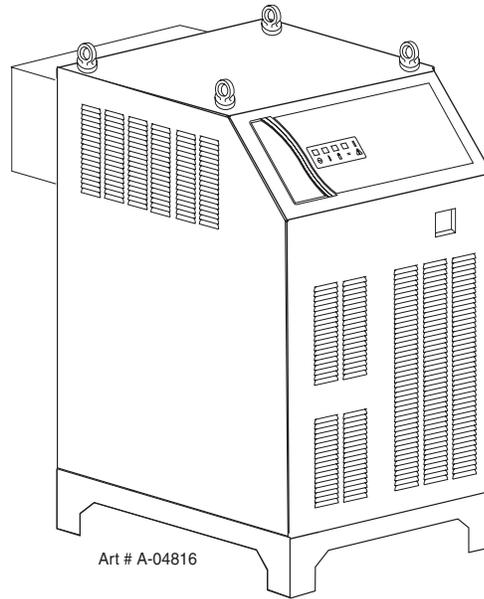




300

ULTRA-CUT™

SISTEMA DE CORTE POR PLASMA



Art # A-04816

Manual de operación

Revisión: 39 Fecha: \$* de marzo de 20#% Manual N° 0-481+E

Características de operación:

300 AMP	CC	3 FASES	208- 230 V	400 V	400 V (CE)	460 V	600 V
------------	----	------------	------------------	----------	---------------	----------	----------



¡NOSOTROS VALORAMOS SU TRABAJO!

Felicitaciones por su nuevo producto Thermal Dynamics. Estamos orgullosos de tenerlo como cliente y nos esforzaremos por brindarle el mejor y más fiable servicio de la industria. Este producto está respaldado por nuestra amplia garantía y nuestra extensa red internacional de atención al cliente.

Para encontrar al distribuidor o al agente de servicio técnico más cercanos a su domicilio, llame al 1-800- 426-1888, o visite nuestra página web **www.thermal-dynamics.com**.

Este Manual de operación ha sido diseñado para instruirlo acerca del uso y operación correctos de su producto Thermal Dynamics. Nuestra mayor preocupación es que esté satisfecho con el producto y que su operación sea segura. Por lo tanto, rogamos se tome el tiempo necesario para leer todo el manual, especialmente las Precauciones de seguridad. Le ayudarán a evitar los riesgos potenciales que pueden presentarse al trabajar con este producto.

¡USTED ESTÁ EN BUENA COMPAÑÍA!

Thermal Dynamics, la marca elegida por contratistas y fabricantes en todo el mundo,

Thermal Dynamics es una marca global de los productos para corte por plasma manual o automatizado de HILTI.
; fM Sf[a` S† Inc.

Nos distinguimos de nuestros competidores por la fiabilidad de nuestros productos, líderes en el mercado, los que han superado la prueba del tiempo.

Estamos orgullosos de nuestras innovaciones técnicas, precios competitivos, entrega excelente, la alta calidad de nuestra atención al cliente y asistencia técnica, junto a nuestra gran experiencia en ventas y marketing.

Por sobre todas las cosas, estamos comprometidos a desarrollar productos tecnológicamente avanzados para generar un ambiente de trabajo más seguro dentro de la industria de la soldadura.



ADVERTENCIAS

Antes de instalar y operar el equipo, o realizar tareas de mantenimiento, lea este manual completo y asegúrese de haber entendido todo su contenido así como también las prácticas de seguridad laboral de su empresa.

A pesar de que la información contenida en este manual representa el mejor criterio del fabricante del equipo, éste no asume responsabilidad alguna sobre su utilización.

Fuente de alimentación para corte por plasma, Ultra-Cut® 300

Manual de funcionamiento Nro. 0-4819

Publicado por:

Thermal Dynamics, Inc.

82 Benning Street

West Lebanon, New Hampshire, USA 03784

(603) 298-5711

www.thermal-dynamics.com

© Copyright 2005, 2006, 2007 por Thermal Dynamics, Inc.

Todos los derechos reservados.

Está prohibida la reproducción de este trabajo, en su totalidad o en parte, sin el consentimiento por escrito del editor.

Por la presente el editor declara que no asume ninguna responsabilidad para ninguna parte por ninguna pérdida o daño por cualquier error u omisión en este manual, independientemente de que tal error haya sido ocasionado por negligencia, accidente o cualquier otra causa.

Impreso en los Estados Unidos de América

Fecha de publicación: 15 de marzo de 2007

A los efectos de la garantía, guarde la siguiente información:

Lugar de compra: _____

Fecha de compra: _____

Número de serie de la fuente
de alimentación: _____

Número de serie de la antorcha: _____

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente

Índice

SECCIÓN 1: INFORMACIÓN GENERAL	1-1
1.01 Notas, precauciones y advertencias	1-1
1.02 Precauciones importantes relacionadas con la seguridad	1-1
1.03 Publicaciones	1-3
1.04 Declaración de conformidad	1-5
1.05 Declaración de garantía	1-6
SECCIÓN 2: ESPECIFICACIONES2-1	
Descripción general del sistema	2-1
Fuente de alimentación para plasma	2-1
Iniciador remoto de arco	2-1
Módulo de control de gas	2-1
Antorcha de precisión para corte por plasma	2-1
Especificaciones y requisitos eléctricos	2-2
Disposición de los componentes del sistema	2-2
Dimensiones de la fuente de alimentación	2-3
Elementos del panel posterior de la fuente de alimentación	2-4
Requisitos del gas	2-5
Aplicaciones del gas	2-5
Especificaciones de la antorcha XTTM-300	2-6
SECCIÓN 3: INSTALACIÓN	3-1
A. Requisitos de la instalación	3-1
B. Requisitos del sistema de refrigeración	3-1
C. Disposición del sistema	3-2
D. Identificación de los cables y las conexiones	3-3
D. Instrucciones para levantar la fuente de alimentación	3-4
E-1. Ajuste de los conmutadores del módulo de mando y control (Módulo tipo 1)	3-5
E-2. Ajuste de los conmutadores del módulo de mando y control (Módulo tipo 2)	3-7
F. Instrucciones para retirar la cubierta de conexiones	3-9
G. Instrucciones para conectar el cable de masa, el piloto y los cables negativos	3-10
H. Verificación / ajuste de la configuración de la tensión de alimentación	3-11
I. Instrucciones para conectar los cables de alimentación y los de puesta a tierra del sistema	3-12
J. Conexiones de puesta a tierra	3-13
K. Instrucciones para conectar las mangueras de refrigerante	3-15
L. Instrucciones para conectar los cables de control del CNC, del iniciador remoto de arco y del gas. Módulo de control	3-16
M. Instalación del módulo de control de gas	3-19
N. Instalación del cable de fibra óptica	3-20
O. Módulo de control de gas: conexiones de control, entrada y salida	3-22
P. Instalación del iniciador remoto de arco	3-23
Q. Instalación de las válvulas de las antorchas original y XTL	3-32
R. Conexión de la antorcha	3-33
S. Instalación de las piezas consumibles de la antorcha	3-34
T. Instrucciones para completar la instalación	3-37

Índice (continuación)

SECCIÓN 4: OPERACIÓN	4-1
Panel de control de la fuente de alimentación	4-1
Secuencia de arranque	4-2
Operación del módulo de control de gas	4-3
Secuencia de operación	4-7
Selección del gas	4-10
Códigos de estado de la fuente de alimentación	4-11
Iniciador remoto de arco: tabla de solución de problemas y reparaciones	4-14
Iniciador remoto de arco: ajuste de la separación de los electrodos	4-15
SECCIÓN 5: MANTENIMIENTO	5-1
Procedimiento para limpiar el filtro externo de refrigerante	5-1
Procedimiento para limpiar el filtro interno de refrigerante	5-2
Procedimiento para reemplazar el refrigerante	5-2
SECCIÓN 6: PIEZAS Y CONJUNTOS DE REEMPLAZO6-1	
Disposición del sistema6-2	
Conexiones y cables6-3	
Conexiones de suministro de gas opcionales6-8	
Piezas externas de reemplazo de la fuente de alimentación6-9	
Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Lateral derecho	6-10
Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Lateral derecho	6-11
Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Lateral derecho	6-12
Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Panel frontal	6-13
Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Panel frontal	6-14
Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Lateral derecho	6-15
Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación – Panel posterior	6-16
Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Lateral derecho	6-17
Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación	6-18
Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Lateral derecho	6-19
Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación	6-20
Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Lateral derecho	6-21
Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Lateral derecho	6-22
Piezas de reemplazo del módulo de control de gas (GCM-2010)	6-23
Piezas de reemplazo del módulo de control de gas (GCM-2010)	6-24
Piezas de reemplazo del iniciador remoto de arco (RAS-1000)	6-25
Piezas de reemplazo del iniciador remoto de arco (RAS-1000)	6-26
Piezas de reemplazo del módulo de mando y control tipo 1	6-27
Piezas de reemplazo del módulo de mando y control tipo 2	6-28
Piezas de reemplazo del conjunto de válvulas de la antorcha	6-29
Piezas de reemplazo externas del conjunto de válvulas de la antorcha XTL	6-30
Piezas de reemplazo internas del conjunto de válvulas de la antorcha XTL	6-31

Índice (continuación)

SECCIÓN 7: MANTENIMIENTO DE LA ANTORCHA	7-1
A. Instrucciones para retirar los consumibles	7-1
B. Lubricación de la junta tórica (O-ring)	7-2
C. Desgaste de las piezas	7-2
D. Instalación de los consumibles de la antorcha	7-3
E. Solución de pérdidas de refrigerante	7-5
ANEXO 1: Esquema del iniciador remoto de arco	A-1
ANEXO 2: Esquema del control de gas y de la válvula de la antorcha	A-2
ANEXO 3: Módulo de control de gas	A-4
ANEXO 4: Disposición de la placa de circuitos del módulo de control de gas	A-5
ANEXO 5: Disposición de la placa de circuitos de la interfaz de la pantalla del control de gas	A-6
ANEXO 6: Disposición de la placa de circuitos de la CPU del CCM	A-7
ANEXO 7: Conexiones de la placa de circuitos de entradas/salidas del CCM	A-8
ANEXO 8: Conexiones de la placa de circuitos del módulo de control - CNC	A-9
Funciones del CNC	A-10
Descripción de las entradas / salidas del CNC	A-11
Circuito simplificado del CNC	A-12
ANEXO 9: Esquema de la unidad de 230 - 460 V, con piloto recortador con diodo	A-14
ANEXO 10: Esquema de la fuente de alimentación CCC de 400 V	A-16
ANEXO 11: Esquema de la fuente de alimentación CE de 400 V	A-18
ANEXO 12: Esquema de la fuente de alimentación CSA de 600 V	A-20
ANEXO 13: PUBLICACIONES ANTERIORES	A-22
Contactos internacionales para atención al cliente	A-23

NOTA:

La SECCIÓN 8, OPERACIÓN DE LA ANTORCHA, se suministra por separado.

Índice (continuación)

SECCIÓN 1: INFORMACIÓN GENERAL

1.01 Notas, precauciones y advertencias

A lo largo de este manual, encontrará notas, precauciones y advertencias usadas para destacar la información importante. Los textos destacados están divididos en categorías según se indica a continuación:

NOTA

Es una operación, procedimiento o información accesoria que requiere un énfasis adicional o que ayuda a lograr un funcionamiento más eficiente del sistema.

PRECAUCIÓN

Es un procedimiento que si no es correctamente seguido puede ocasionar daños al equipo.



ADVERTENCIA

Es un procedimiento que si no es correctamente seguido puede ocasionar lesiones al operario o a terceros próximos al área de funcionamiento del equipo.

1.02 Precauciones importantes relacionadas con la seguridad



ADVERTENCIAS

LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE ARCO DE PLASMA PUEDEN SER PELIGROSOS Y PONER EN RIESGO SU SALUD.

El corte por arco de plasma produce intensas emisiones eléctricas y magnéticas que pueden interferir con el correcto funcionamiento de marcapasos, audífonos y otros equipos electrónicos de uso médico. Las personas que utilicen equipos médicos, y que trabajen cerca de los equipos de corte por arco de plasma, deben consultar a su profesional médico y al fabricante de los equipos médicos utilizados para determinar la existencia de riesgos.

Para evitar posibles lesiones, lea, asegúrese de entender y cumpla con todas las advertencias, precauciones de seguridad e instrucciones antes de utilizar el equipo. Cualquier pregunta que desee hacer, hágalo al teléfono 1-603-298-5711 o a través de su distribuidor local.



GASES Y HUMOS

Durante el proceso de corte por plasma se producen gases y humos que pueden ser peligrosos y poner en riesgo su salud.

- Mantenga todos los gases y humos alejados del área de respiración. Mantenga su cabeza fuera de la columna de humo generada por el equipo.
- Si la ventilación no es adecuada para eliminar todos los gases y humos, utilice un respirador con suministro independiente de aire.
- Las clases de gases y humos generados por el arco de plasma dependen de la clase de metal que está siendo cortado, del revestimiento que lo recubre y de los distintos procesos. Sea muy cuidadoso cuando corte o suelde

cualquier metal que pueda contener uno o más de los siguientes elementos:

Antimonio	Cromo	Mercurio	Berilio
Arsénico	Cobalto	Níquel	Plomo
Bario	Cobre	Selenio	Plata
Cadmio	Manganeso	Vanadio	

- Lea siempre las hojas de datos de seguridad del material (MSDS) que deben serle suministradas con el material que está utilizando. Estas MSDS le brindarán información acerca de la clase y cantidad de humos y gases que pueden ser peligrosos para su salud.
- Para informarse acerca de como probar la existencia de humos y gases en su lugar de trabajo, consulte el punto 1 en la subsección 1.03, 'Publicaciones' en este manual.
- Para capturar los gases y humos, utilice equipos especiales tales como agua o mesas con extracción inferior.
- No utilice la antorcha de plasma en áreas en donde haya gases o materiales combustibles o explosivos.
- El fosgeno es un gas tóxico generado por los vapores que emiten los solventes y limpiadores clorados. Elimine todas las posibles fuentes de emisión de estos vapores.
- Según lo determinado por el estado de California, la utilización de este producto en tareas de soldadura o corte, genera humos o gases que contienen compuestos químicos que ocasionan defectos congénitos y, en algunos casos, cáncer. (Código de salud y seguridad de California, sección 25249.5 y subsecuentes)



DESCARGA ELÉCTRICA

Una descarga eléctrica puede herirlo o matarlo. El proceso de generación del arco de plasma utiliza y produce energía eléctrica de alta tensión. Esta energía eléctrica puede ocasionarle una descarga eléctrica grave o mortal al operario o a otras personas en el lugar de trabajo.

- Nunca toque partes del equipo que estén con tensión.
- Use guantes y ropas secas. Aíslese usted mismo de la pieza a cortar o de otras piezas que formen parte del circuito de soldadura.
- Repare o reemplace todas las piezas gastadas o dañadas.
- Adopte cuidados extremos cuando el lugar de trabajo esté húmedo o mojado.
- Instale y bríndele mantenimiento al equipo de acuerdo al NEC (Código nacional eléctrico norteamericano); consulte el punto 9 en la subsección 1.03, 'Publicaciones'.
- Desconecte la fuente de alimentación antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o reparaciones.
- Lea y siga todas las instrucciones del manual de operación.



INCENDIO Y EXPLOSIÓN

Las escorias calientes, las chispas o el arco de plasma pueden ocasionar un incendio o una explosión.

- Asegúrese de que no haya materiales combustibles o inflamables en el lugar de trabajo. Todos los materiales que no puedan ser retirados del lugar deben ser protegidos.
- Elimine mediante ventilación todos los vapores inflamables o explosivos del lugar de trabajo.
- No corte ni suelde recipientes que hayan contenido combustibles.
- Si trabaja en una zona en la cual podría haber peligro de incendio, provéase de un sistema de vigilancia antiincendio.
- Al cortar piezas de aluminio debajo del agua o sobre una mesa de agua, puede formarse, y quedar confinado debajo de la pieza, gas hidrógeno. **NO CORTE** aleaciones de aluminio debajo del agua, o sobre una mesa de agua, a menos que disponga de un medio para eliminar o disipar el gas hidrógeno. Si el gas hidrógeno confinado se inflama, ocasionará una explosión.



RUIDO

El ruido puede ocasionar la pérdida permanente de la audición. Los procesos de arco de plasma pueden generar niveles de ruido que excedan los límites de seguridad. Usted debe proteger sus oídos contra el ruido excesivo para evitar la pérdida permanente de la audición.

- Para protegerse contra el ruido excesivo, use tapones protectores de oídos y/o auriculares protectores. Proteja al resto de las personas en el lugar de trabajo.
- Los niveles de ruido deben ser medidos para asegurarse de que los decibeles (unidad del sonido) no superen los niveles de seguridad.
- Para informarse acerca de cómo verificar el nivel de ruido, consulte el punto 1 en la subsección 1.03, 'Publicaciones', en este manual.



RAYOS DEL ARCO DE PLASMA

Los rayos del arco de plasma pueden lesionar sus ojos y quemar su piel. El proceso de arco de plasma produce una muy intensa luz ultravioleta e infrarroja. Si no está correctamente protegido, esta radiación dañará sus ojos y quemará su piel.

- Siempre use careta de soldador para proteger sus ojos. Además, use siempre anteojos de seguridad con protectores laterales, gafas u otros protectores oculares.
- Use guantes de soldador y ropas adecuadas para proteger su piel de la radiación y de las chispas.
- Mantenga en buenas condiciones su careta y sus anteojos de seguridad. Reemplace los lentes que presenten fisuras, picaduras o suciedad.
- Proteja de la radiación del arco al resto de las personas en el lugar de trabajo. Utilice casetas protectoras, pantallas o protecciones.
- Utilice las tonalidades de filtro para lentes sugeridas a continuación según la norma ANSI/ASC Z49.1:

Corriente del arco	Nro. de filtro protector mínimo	Nro. de filtro sugerido
Menos de 300*	8	9
300 - 400*	9	12
400 - 800*	10	14

** Estos valores se aplican en los casos en que la radiación del arco es directa a la vista. La experiencia ha demostrado que se pueden utilizar filtros más tenues cuando el arco está oculto detrás de la pieza.*

1.03 Publicaciones

Si necesita mayor información, consulte las normas siguientes o sus últimas revisiones:

1. OSHA, SAFETY AND HEALTH STANDARDS, 29CFR 1910 (Normas de seguridad y salud ocupacional 29CFR 1910 de la OSHA); se pueden obtener en la Superintendencia de documentos, Imprenta del gobierno de los Estados Unidos, Washington, D.C. 20402
2. Norma ANSI Z49.1, SAFETY IN WELDING AND CUTTING (Seguridad en el trabajo de soldadura y corte); se puede obtener en la American Welding Society (Sociedad Norteamericana de Soldadura), 550 N.W. LeJeune Rd, Miami, FL 33126
3. NIOSH, SAFETY AND HEALTH IN ARC WELDING AND GAS WELDING AND CUTTING (Seguridad y salud en el trabajo de soldadura por arco y soldadura y corte con gas); se puede obtener en la Superintendencia de documentos, Imprenta del gobierno de los Estados Unidos, Washington, D.C. 20402
4. Norma ANSI Z87.1, SAFE PRACTICES FOR OCCUPATION AND EDUCATIONAL EYE AND FACE PROTECTION (Prácticas de seguridad ocupacional y educacional, protección ocular y facial); se puede obtener en el American National Standards Institute (Instituto Nacional Norteamericano de Normalización), 1430 Broadway, New York, NY 10018
5. Norma ANSI Z41.1, STANDARD FOR MEN'S SAFETY-TOE FOOTWEAR (Norma para calzado de seguridad con puntera de protección); se puede obtener en el American National Standards Institute (Instituto Nacional Norteamericano de Normalización), 1430 Broadway, New York, NY 10018
6. Norma ANSI Z49.2, FIRE PREVENTION IN THE USE OF CUTTING AND WELDING PROCESSES (Prevención de incendios al utilizar procesos de corte y soldadura); se puede obtener en el American National Standards Institute (Instituto Nacional Norteamericano de Normalización), 1430 Broadway, New York, NY 10018
7. Norma AWS A6.0, WELDING AND CUTTING CONTAINERS WHICH HAVE HELD COMBUSTIBLES (Soldadura y corte en recipientes que han contenido combustibles); se puede obtener en la American Welding Society (Sociedad Norteamericana de Soldadura), 550 N.W. LeJeune Rd, Miami, FL 33126
8. Norma NFPA 51, OXYGEN-FUEL GAS SYSTEMS FOR WELDING, CUTTING AND ALLIED PROCESSES (Sistemas de oxígeno / gas combustible para soldadura, corte y procesos afines); se puede obtener en la National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra el Fuego), Batterymarch Park, Quincy, MA 02269
9. Norma NFPA 70, NATIONAL ELECTRICAL CODE (Código Nacional Eléctrico Norteamericano); se puede obtener en la National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra el Fuego), Batterymarch Park, Quincy, MA 02269
10. Norma NFPA 51B, CUTTING AND WELDING PROCESSES (Procesos de corte y soldadura); se puede obtener en la National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra el Fuego), Batterymarch Park, Quincy, MA 02269
11. CGA, Folleto P-1, SAFE HANDLING OF COMPRESSED GASES IN CYLINDERS (Manejo seguro de cilindros de gases comprimidos); se puede obtener en la Compressed Gas Association (Asociación de Gas Comprimido), 1235 Jefferson Davis Highway, Suite 501, Arlington, VA 22202
12. CSA Norma W117.2, CODE FOR SAFETY IN WELDING AND CUTTING (Código de seguridad en el trabajo de soldadura y corte); se puede obtener en la oficina de Venta de normas de la Canadian Standards Association (Asociación Canadiense de Normalización), 178 Rexdale Boulevard, Rexdale, Ontario, Canadá M9W 1R3:
13. Folleto de la NWSA, WELDING SAFETY BIBLIOGRAPHY (BIBLIOGRAFÍA DE SEGURIDAD EN LA SOLDADURA); se puede obtener en la National Welding Supply Association (Asociación Nacional de Suministros para Soldadura), 1900 Arch Street, Philadelphia, PA 19103
14. Norma AWSF4.1, RECOMMENDED SAFE PRACTICES FOR THE PREPARATION FOR WELDING AND CUTTING OF CONTAINERS AND PIPING THAT HAVE HELD HAZARDOUS SUBSTANCES (Prácticas de seguridad recomendadas para trabajos de soldadura y corte de recipientes y tuberías que han contenido sustancias peligrosas); se puede obtener en la American Welding Society (Sociedad Norteamericana de Soldadura), 550 N.W. LeJeune Rd, Miami, FL 33126
15. Norma ANSI Z88.2, PRACTICE FOR RESPIRATORY PROTECTION (Prácticas para protección respiratoria); se puede obtener en el American National Standards Institute (Instituto Nacional Norteamericano de Normalización), 1430 Broadway, New York, NY 10018

1.04 Declaración de conformidad

Fabricante: Thermal Dynamics Corporation
Dirección: 82 Benning Street
West Lebanon, New Hampshire 03784
USA

El equipo descrito en este manual cumple con todos los aspectos aplicables y reglamentos de la 'Directiva de baja tensión' (Directiva del Consejo Europeo 73/23/EEC como fue enmendada por la Directiva del Consejo 93/68/EEC) y con la legislación nacional para el cumplimiento de esta Directiva.

El equipo descrito en este manual cumple con todos los aspectos aplicables y reglamentos de la 'Directiva de EMC' (Compatibilidad electromagnética) (Directiva del Consejo Europeo 89/336/EEC) y con la legislación nacional para el cumplimiento de esta Directiva.

Los números de serie son exclusivos de cada equipo individual y detallan su descripción, piezas utilizadas para elaborar una unidad y su fecha de fabricación.

Normas nacionales y especificaciones técnicas

El producto está diseñado y fabricado de acuerdo a un número de normas y requisitos técnicos. Entre ellas están:

- * Norma C22.2, número 60, para equipos de soldadura por arco de la CSA (Asociación Canadiense de Normalización).
- * Ensayo de inflamabilidad de todas las placas de circuitos impresos utilizadas según el UL (Underwriters Laboratory) clasificación 94VO.
- * Normas ISO/IEC 60974-1 (BS 638-PT10) (EN 60 974-1) (EN50192) (EN50078) aplicables a equipos de corte por plasma y accesorios asociados.
- * Norma CENELEC EN50199 EMC para equipos de soldadura por arco.
- * Para aquellos ambientes en los cuales exista un elevado riesgo de sufrir descargas eléctricas, las fuentes de alimentación marcadas con el símbolo **S** cumplen con la norma EN50192 cuando son utilizadas junto con antorchas de mano con puntas expuestas, siempre que estén equipadas con guías de sujeción vertical correctamente instaladas.
- * Dentro de la fábrica, y como parte de la rutina del proceso de fabricación y diseño, se llevan a cabo exhaustivas verificaciones del diseño del producto. De esta forma se comprueba que el producto es seguro y funciona según lo especificado, cuando es utilizado de acuerdo a las instrucciones incluidas en este manual y a las normas relacionadas con la industria. El proceso de fabricación incluye ensayos rigurosos para asegurar que el producto cumple o supera todas las especificaciones de diseño.

Thermal Dynamics ha estado fabricando productos por más de 30 años, y continuará en el logro de la excelencia dentro de su área de fabricación.

Representante responsable del fabricante: Steve Ward
Operations Director
Thermadyne Europe
Europa Building
Chorley N Industrial Park
Chorley, Lancashire,
England PR6 7BX



1.05 Declaración de garantía

GARANTÍA LIMITADA: Thermal Dynamics® Corporation (de aquí en adelante denominado “Thermal”) garantiza que este producto está libre de defectos de mano de obra y material. Thermal podrá corregir tales defectos, a partir de la notificación y sustanciación de que el producto ha sido almacenado, instalado, operado y mantenido de acuerdo a las especificaciones, instrucciones y recomendaciones de Thermal y a las prácticas industriales normales y reconocidas, y de que no ha sido objeto de un uso indebido, reparación, negligencia, alteración o accidente, mediante la adecuada reparación o reemplazo, a sola opción de Thermal, de cualquier componente o pieza del producto que Thermal haya determinado como defectuosa.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y EXCLUYE TODA OTRA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.

LIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD Thermal no será responsable bajo ninguna circunstancia por perjuicios especiales o consecuentes, incluyendo, pero no limitados a, daños o pérdidas de mercaderías compradas o reemplazadas, o reclamaciones de los clientes del distribuidor (de aquí en adelante denominados el “Comprador”) por la interrupción del servicio. Los recursos del Comprador enunciados de aquí en adelante son exclusivos y la responsabilidad de Thermal con respecto a cualquier contrato, o cualquier actividad relacionada en conexión con ello tales como desempeño o penalidades derivadas, o dependientes de la manufactura, venta, entrega, reventa, o utilización de cualquier mercadería cubierta o suministrada por Thermal ya sea por no cumplimiento de contrato, negligencia, vicios o bajo cualquier otra garantía, o de otro modo, se limitará expresamente a lo aquí escrito, y no superará el precio de las mercaderías bajo el cual está basada tal responsabilidad

ESTA GARANTÍA PERDERÁ SU VALIDEZ SI SON UTILIZADAS PIEZAS DE REPUESTO O ACCESORIOS QUE PUEDAN PERJUDICAR LA SEGURIDAD O EL DESEMPEÑO DE CUALQUIER PRODUCTO THERMAL.

ESTA GARANTÍA SE ANULA SI EL PRODUCTO ES VENDIDO POR PERSONAS NO AUTORIZADAS.

Los períodos de validez de esta garantía limitada serán: Un máximo de tres (3) años desde la fecha de venta a un distribuidor autorizado y un máximo de dos (2) años desde la fecha de venta de tal distribuidor al Comprador, y con algunas limitaciones en dicho período de dos (2) años (vea la tabla de abajo).

	Piezas	Mano de obra
Fuentes de alimentación AutoCut® y UltraCut® y componentes®	2 años	1 año
Antorcha y conexiones		
Antorcha XT™-300 / XT™-301 (excepto las piezas consumibles)	1 año	1 año
Reparaciones / piezas de repuesto	90 días	90 días

Las reclamaciones por garantía por reparaciones o repuestos bajo los términos de esta garantía limitada deben ser enviados por un taller de reparaciones autorizado Thermal Dynamics® dentro de los treinta (30) días posteriores a la reparación. No se pagarán costos de transporte de ningún tipo bajo la cobertura de esta garantía. Los costos de transporte por el envío de los productos a un taller de reparaciones autorizado serán por cuenta del cliente. Todas las mercaderías devueltas serán por cuenta y riesgo del cliente. Esta garantía anula y reemplaza todas las garantías anteriores de Thermal.

Efectivo a partir del 19 de agosto de 2005

SECCIÓN 2: ESPECIFICACIONES

Descripción general del sistema

Una configuración habitual del sistema Ultra-Cut® 300 incluirá:

- Una fuente de alimentación
- Iniciador remoto de arco
- Módulo de control de gas
- Montaje de válvulas de la antorcha
- Antorcha de precisión para corte por plasma
- Juego de conexiones
- Juego de piezas de repuesto para la antorcha

Los componentes deben ser conectados durante la instalación.

Fuente de alimentación para plasma

La fuente de alimentación suministra la corriente necesaria para las operaciones de corte. La fuente de alimentación también supervisa el funcionamiento del sistema y enfría y hace circular el líquido refrigerante por la antorcha y las conexiones.

Iniciador remoto de arco

Esta unidad produce un pulso temporizado de alta frecuencia (HF) para iniciar el arco piloto. El arco piloto crea un camino para que el arco principal se transmita a la pieza a cortar. Una vez establecido el arco, el arco piloto se apaga.

Módulo de control de gas

Este módulo permite el ajuste remoto de la selección del gas, las presiones y los caudales junto con el ajuste de la corriente de corte.

Antorcha de precisión para corte por plasma

La antorcha entrega la corriente controlada a la pieza a cortar a través del arco principal, realizando el corte del metal.

Especificaciones y requisitos eléctricos

Características de diseño y especificaciones de la UltraCut 300	
Tensión máxima (U ₀) de circuito abierto (OCV)	380 Vcc
Corriente mínima de salida	10 A
Corriente máxima de salida	300 A
Tensión de salida	60 - 230 Vcc
Ciclo de trabajo nominal	100% con 300 A, 180 V, (54 kW)
Temperatura ambiente para el ciclo de trabajo nominal	104°F (40°C)
Intervalo de temperatura de funcionamiento	14°F a 122°F (-10°C a + 50°C)
Factor de potencia	0,70 con 300 A de CC de salida
Enfriamiento	Aire forzado (Clase F)

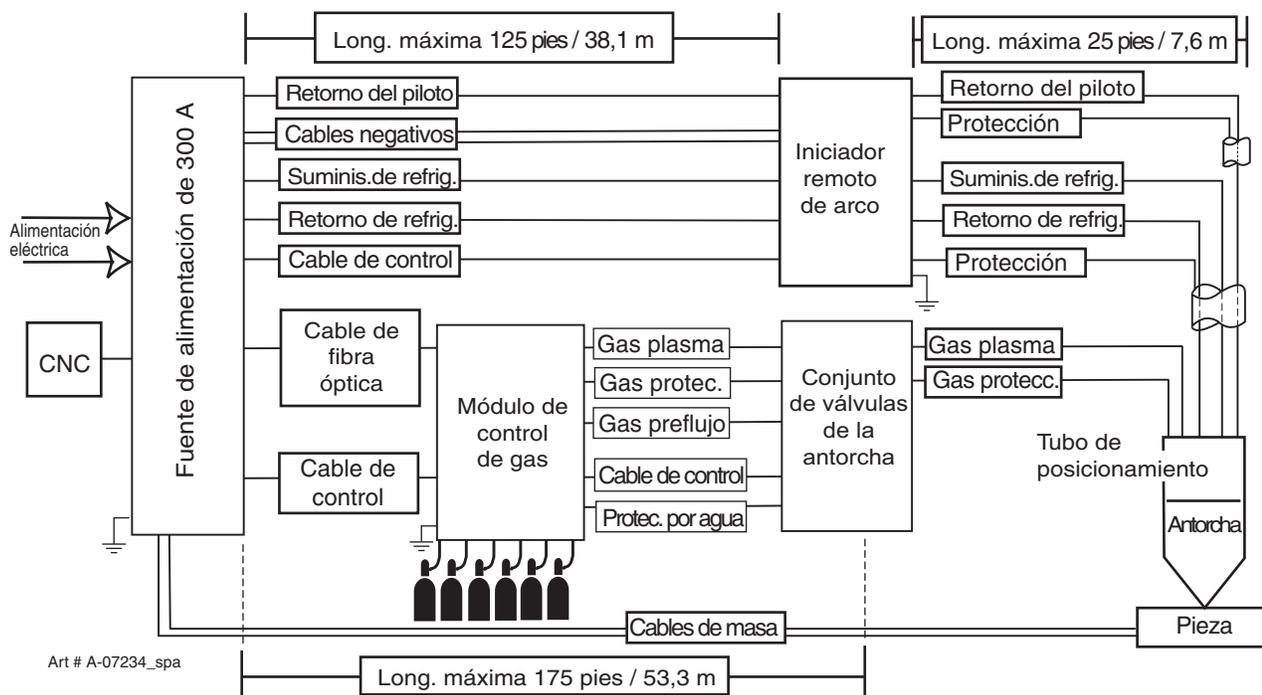
Art # A-Specifications_UC300_spa

Fuente de alimentación Ultra-Cut 300					
Entrada		Potencia	Corriente	Tamaños sugeridos (vea la nota)	
Tensión (Voltios)	Frecuencia (Hz)	Trifásica (kVA)	Trifásica (kVA)	Fusible (A) trifásico	Cable trifásico (AWG/mm ²)
208	50/60	74	208	260	3/0 (95)
230	50/60	72	181	230	2/0 (70)
400 (incluye modelos CE)	50/60	75	109	135	3 (35)
460	50/60	89	112	150	2 (35)

Tensiones de línea con la protección sugerida para el circuito y medida de los cables de alimentación
Valores basados en el Código Nacional Eléctrico Norteamericano y el Código Eléctrico Canadiense

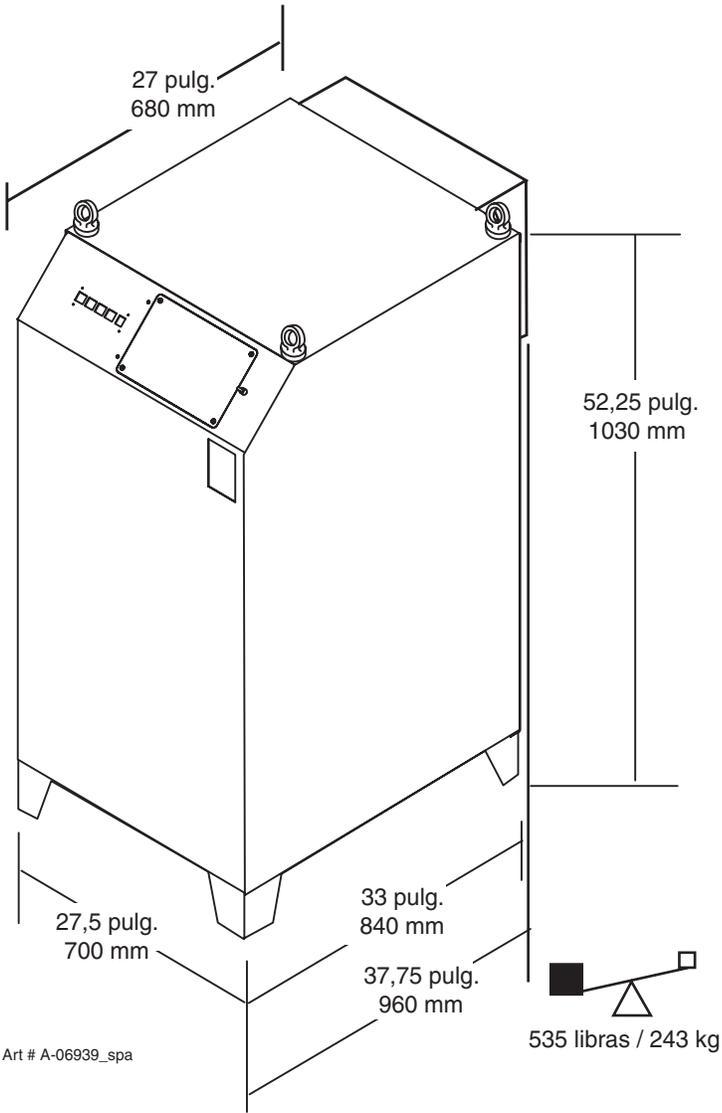
Art. A-Line voltages and wire sizes_UC300_spa

Disposición de los componentes del sistema

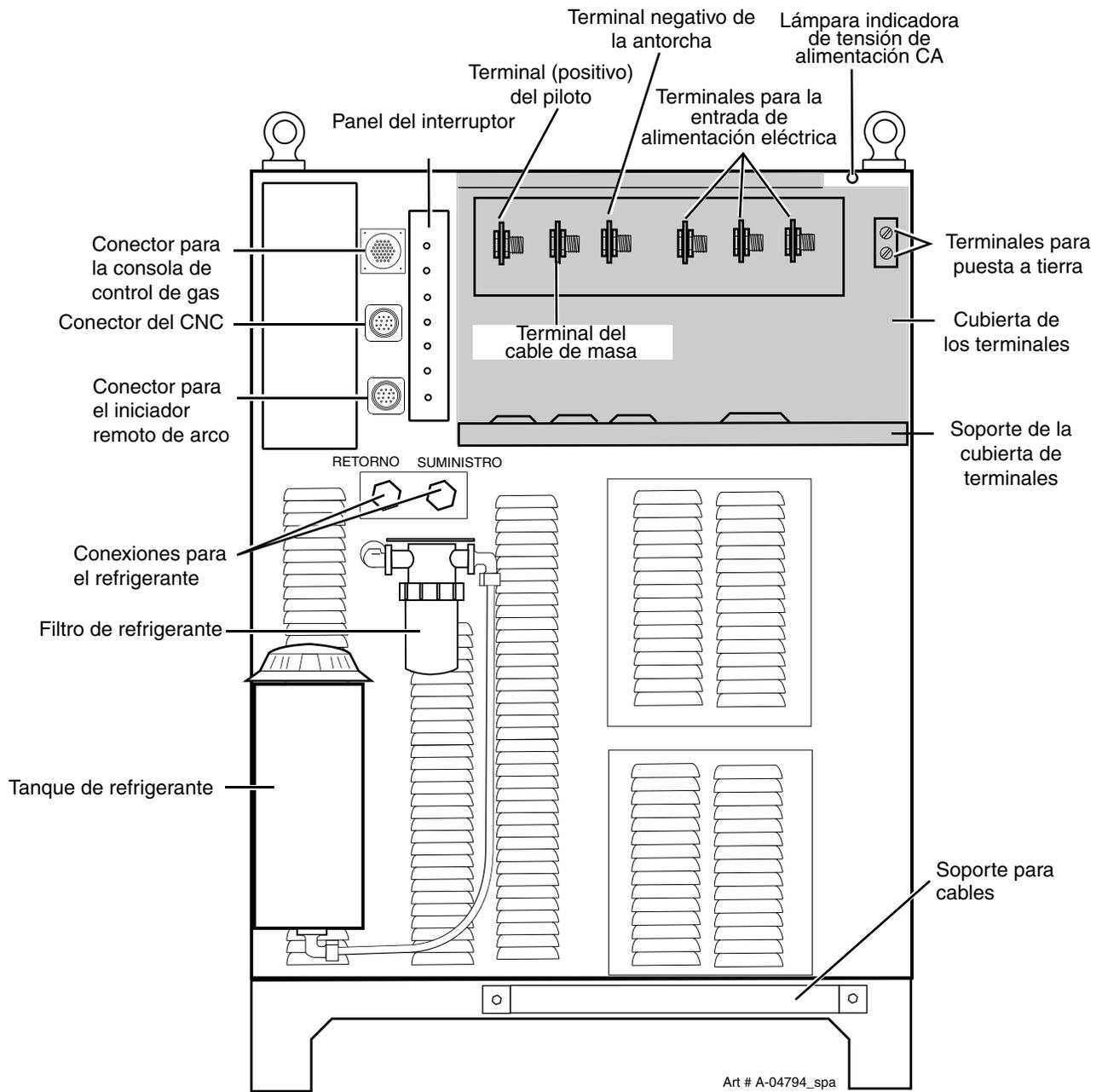


Art # A-07234_spa

Dimensiones de la fuente de alimentación



Elementos del panel posterior de la fuente de alimentación



Requisitos del gas

El cliente suministrará todos los gases y reguladores de presión. Los gases deben ser de alta calidad. Los reguladores de presión serán de dos etapas y no deberán ser instalados a más de 3 metros de la consola de gas.

Requisitos de presión, caudal y calidad del gas para la fuente de alimentación Ultra-Cut 300			
Gas	Calidad	Presión mínima	Caudal
O ₂ (Oxígeno)	Pureza 99,5% (Se recomienda licuado)	120 psi 8,3 bar / 827 kPa	200 pies ³ /h (5700 l/h)
N ₂ (Nitrógeno)	Pureza 99,5% (Se recomienda licuado) <1000 ppm O ₂ , < 32 ppm H ₂ O)	120 psi 8,3 bar / 827 kPa	300 pies ³ /h (8496 l/h)
Aire comprimido o en Cilindros	Limpio, seco, libre de aceite (vea la nota 1)	120 psi 8,3 bar / 827 kPa	450 pies ³ /h (12743 l/h)
H35 (Argón-Hidrógeno) H35 = 35 % Hidrógeno, 65 % Argón	Pureza 99.995% (Se recomienda licuado)	120 psi 8,3 bar / 827 kPa	200 pies ³ /h (5664 l/h)
H ₂ O (agua)	Vea la nota 2	50 psi (3,5 bar)	10 galones/h (38 l/h)
<p>Nota 1: el suministro de aire debe estar correctamente filtrado para eliminar todo el aceite o grasa. El aceite o la grasa provenientes del sistema de aire comprimido o de los cilindros pueden ocasionar incendios al combinarse con el oxígeno. A los efectos del filtrado, debe montarse un filtro coalescente capaz de retener partículas de 0,01 micrones tan cerca como sea posible de los accesos de entrada de gas del módulo de control de gas.</p>			
<p>Nota 2: el suministro de agua de la red no necesita ser desionizado pero, en aquellos sistemas en los cuales el contenido de sales minerales es extremadamente alto, se recomienda utilizar un ablandador de agua. También debe ser filtrada el agua con elevado contenido de partículas extrañas.</p>			
<p>Nota 3: para asegurar una adecuada presión de agua se recomienda utilizar el regulador de presión Nro. 8-6118.</p>			

Art. A-Gas Requirements_UC300_spa

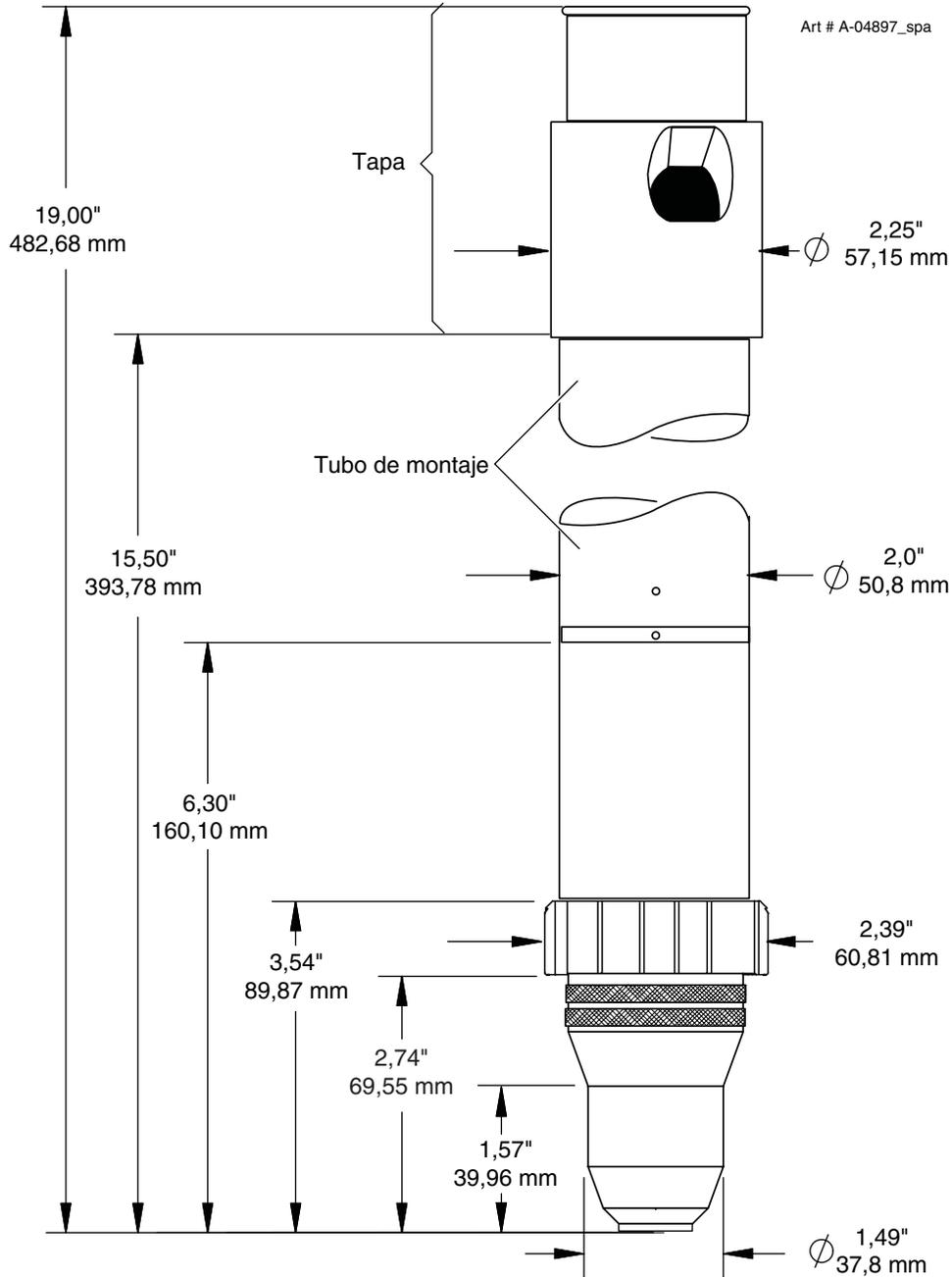
Aplicaciones del gas

Aplicaciones del gas para la máquina Ultra-Cut-300									
MATERIAL	ACERO DULCE			ACERO INOXIDABLE			ALUMINIO		
	TIPO DE GAS			TIPO DE GAS			TIPO DE GAS		
OPERACIÓN	PREFLUJO	PLASMA	PROTECCIÓN	PREFLUJO	PLASMA	PROTECCIÓN	PREFLUJO	PLASMA	PROTECCIÓN
CORTE 30 A	Aire	O ₂	O ₂	Aire	Aire	Aire	Aire	Aire	Aire
				N ₂	N ₂	H ₂ O	N ₂	N ₂	H ₂ O
CORTE 50 A	Aire	O ₂	Aire	Aire	Aire	Aire	Aire	Aire	Aire
				N ₂	N ₂	H ₂ O	N ₂	N ₂	H ₂ O
CORTE 70 A	Aire	O ₂	Aire	Aire	Aire	Aire	Aire	Aire	Aire
				N ₂	N ₂	H ₂ O	N ₂	N ₂	H ₂ O
CORTE 85 A	Aire	Aire	Aire						
CORTE 100 A	Aire	O ₂	Aire	N ₂	H35	N ₂	N ₂	H35	N ₂
				N ₂	N ₂	H ₂ O	N ₂	N ₂	H ₂ O
CORTE 150 A	Aire	O ₂	Aire	N ₂	H35	N ₂	N ₂	H35	N ₂
				N ₂	N ₂	H ₂ O	N ₂	N ₂	H ₂ O
CORTE 300 A	Aire	O ₂	Aire						

Art. A-Gas Applications_UC300_spa

Especificaciones de la antorcha XT™-300

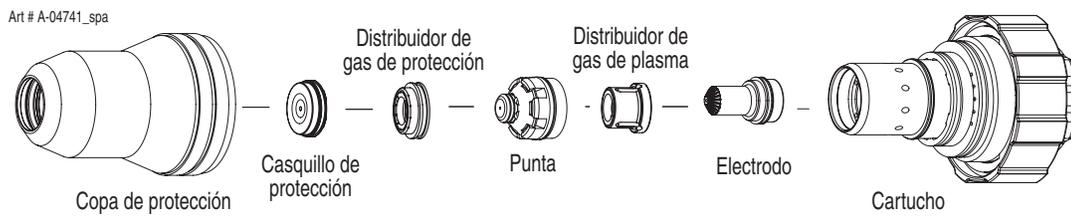
A. Dimensiones de la antorcha



B. Longitud de las conexiones de la antorcha

Montaje de conexiones de gas	
Longitud	
Pies	Metros
10	3,05
15	4,6
25	7,6
35	10,6
50	15,2
75	22,8
100	30,4
125	38,2
150	45,7
175	53,3

C. Piezas de la antorcha (se muestran las piezas genéricas)



D. Piezas correctamente instaladas (PIP)

La antorcha está diseñada para ser utilizada con una fuente de alimentación que detecte el flujo de retorno de refrigerante para confirmar que las piezas de la antorcha están correctamente instaladas. Si el flujo de retorno de refrigerante es nulo o insuficiente, la fuente de alimentación bloqueará el suministro de energía eléctrica a la antorcha. Asimismo, una pérdida de refrigerante en la antorcha indica que faltan piezas en la antorcha o que las mismas están incorrectamente instaladas.

E. Tipo de refrigeración

Mediante la combinación de la circulación de gas y líquido refrigerante por la antorcha.

F. Datos de la antorcha XT™-300 (con la fuente de alimentación Ultra-Cut™ 300)

Valores nominales de la antorcha XT™-300 para utilizar con la fuente de alimentación Ultra-Cut 300	
Temperatura ambiente	104°F / 40°C
Ciclo de trabajo	100 % a 300 A
Corriente máxima	300 A
Tensión (V _{pico})	500 V
Tensión de inicio de arco	10 kV
Corriente	Hasta 300 A, CC, polaridad directa
Especificaciones del gas para la antorcha XT™-300	
Gases de plasma	Aire comprimido, oxígeno, nitrógeno, H35
Gases de protección	Aire comprimido, oxígeno, nitrógeno, agua
Presión de trabajo	125 psi ± 10 psi 8,6 bar ± 0,7 bar
Presión máxima de entrada	135 psi / 9,3 bar
Caudal de gas	10 - 300 pies ³ /h (283 – 8494 l/h)

Art. A-Torch specifications_UC300_spa

G. Fuente de alimentación para plasma utilizada:

- Thermal Dynamics UltraCut® 300

SECCIÓN 3: INSTALACIÓN

A. Requisitos de la instalación

1. Suministro eléctrico

La red de alimentación eléctrica y los sistemas de suministro de gas y agua deben cumplir con las normas locales de seguridad. Su cumplimiento debe ser verificado por personal cualificado.

PRECAUCIÓN

El tamaño de los fusibles y cables se brinda solamente a título de referencia. La instalación debe cumplir con los códigos nacionales y locales para el tipo de cable utilizado y para el método de montaje.

2. Suministro de gas

El cliente debe suministrar todos los gases y reguladores de presión. Los gases deben ser de alta calidad. Los reguladores de presión deben ser de dos etapas y estar instalados tan cerca como sea posible a la consola de gas. El gas contaminado puede ocasionar uno o varios de los siguientes problemas:

- Velocidad de corte reducida
- Mala calidad de corte
- Mala precisión de corte
- Vida de los consumibles reducida
- El aceite o la grasa provenientes del sistema de aire comprimido o de los cilindros pueden ocasionar incendios al combinarse con el oxígeno.

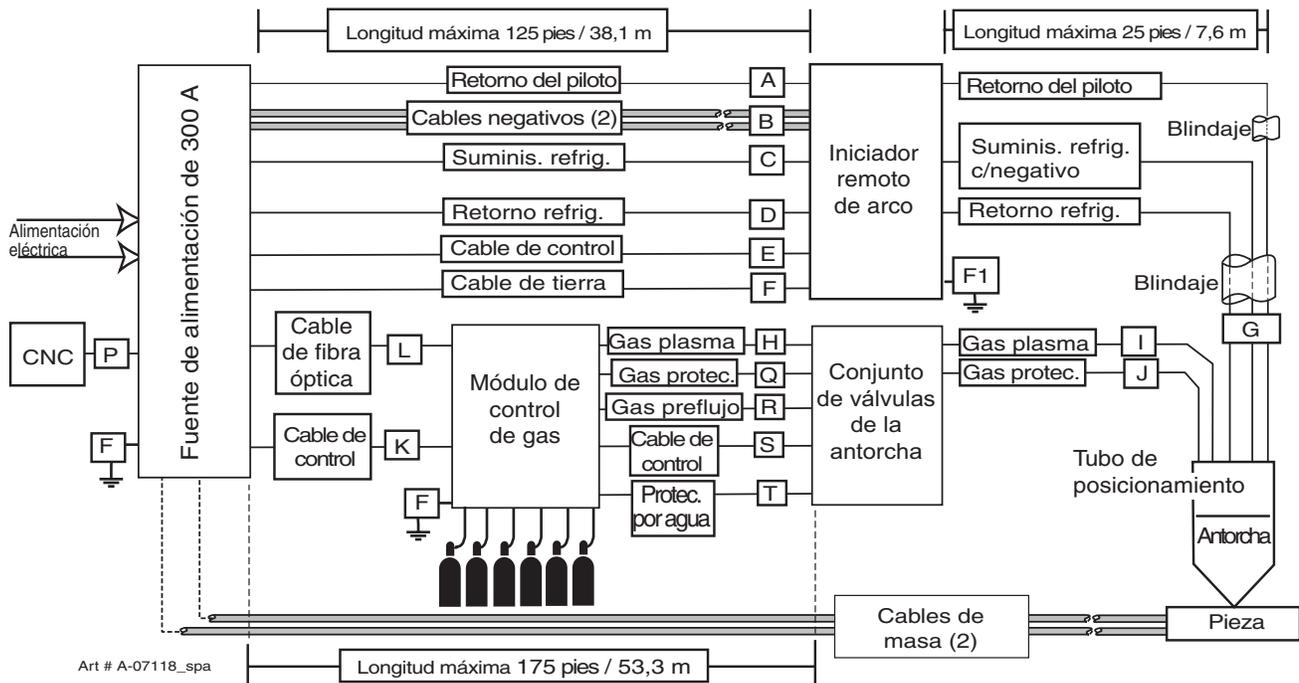
B. Requisitos del sistema de refrigeración

El refrigerante debe ser añadido al sistema durante la instalación. La cantidad requerida varía con la longitud de las conexiones de la antorcha.

Thermal Dynamics recomienda el uso de sus refrigerantes 7-3580 y 7-3581 (para bajas temperaturas).

Opciones del refrigerante a utilizar		
Número de catálogo y mezcla	Mezcla	Protege hasta
7-3580 'Extra-Cool™	25 / 75	10 °F / -12 °C
7-3581 'Ultra-Cool™	50 / 50	27 °F / -33 °C
7-3582 'Extreme Cool™	Concentrado*	-65 °F / -51 °C
* Para mezclar con D-I Cool™ 7-3583		

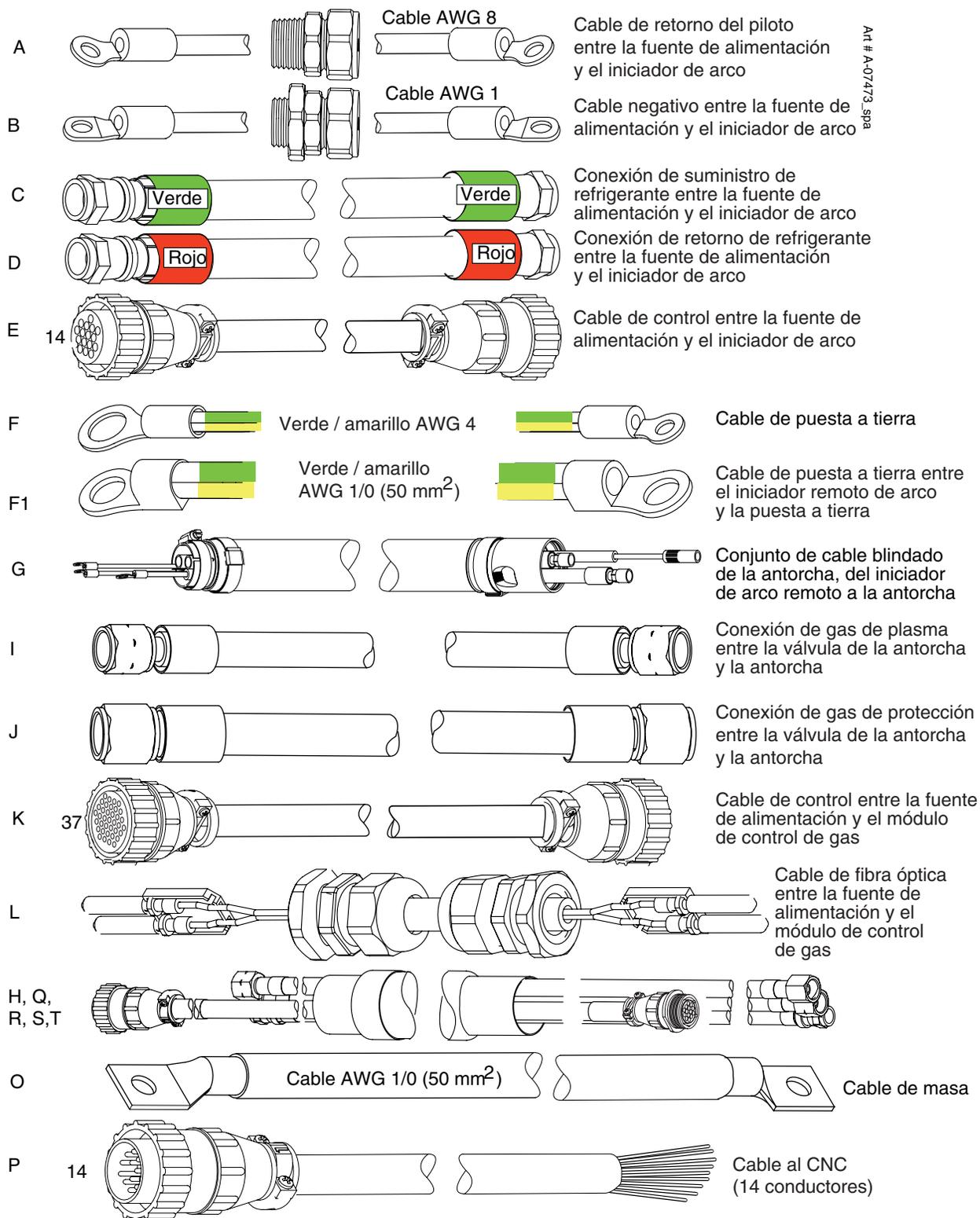
C. Disposición del sistema



NOTA

La instalación requiere de dos cables negativos y dos de masa.

D. Identificación de los cables y las conexiones



D. Instrucciones para levantar la fuente de alimentación



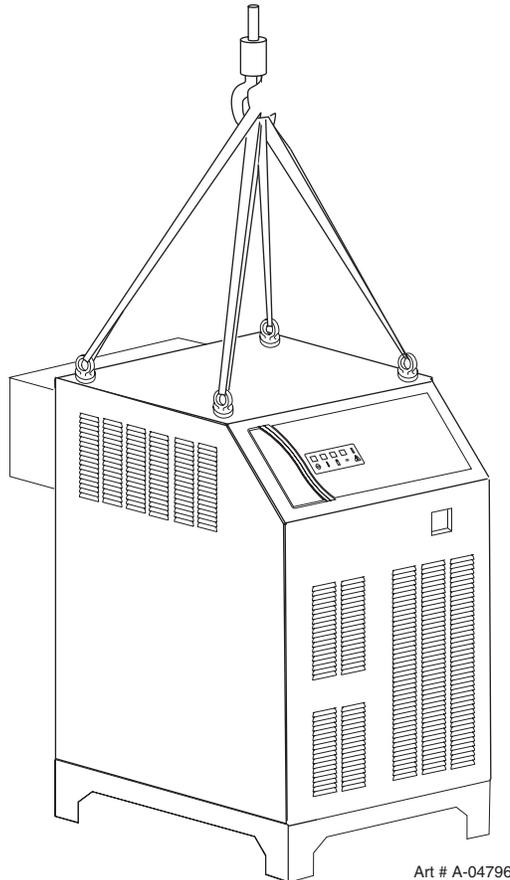
No toque partes eléctricas con tensión.

Antes de mover la unidad corte el suministro de energía eléctrica y luego desconecte los cables de la línea de alimentación.

LA CAÍDA DE UN EQUIPO puede ocasionar graves lesiones personales y daños en el equipo.

Utilice los cuatro ojales de suspensión para enganchar las eslingas de elevación y levantar la unidad.

Utilice un elevador de horquilla (montacargas de horquilla), una grúa o un aparejo para levantar y retirar la unidad de la plataforma de transporte como se muestra en la ilustración. Mantenga la fuente de alimentación estable y en posición vertical. No levante la unidad más de lo necesario para retirarla de la plataforma de transporte.



Coloque la unidad sobre una superficie nivelada y firme. El instalador debe sujetar la fuente de alimentación al piso o a una estructura de soporte con pernos pasantes, a través de las partes horizontales de las patas de la fuente.

E-1. Ajuste de los conmutadores del módulo de mando y control (Módulo tipo 1)

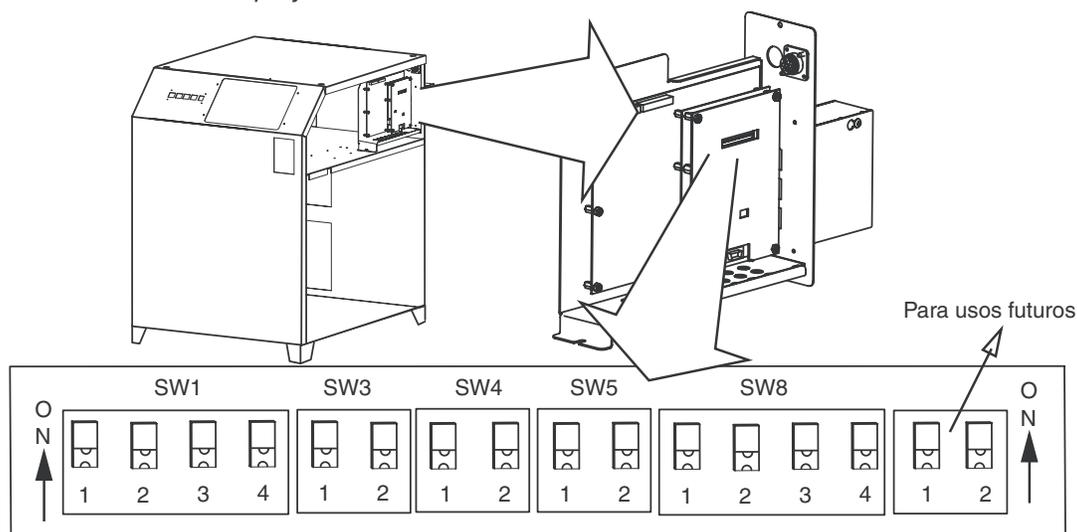
Compare el módulo de mando y control con el de la ilustración. Siga las instrucciones de esta sección para configurar un módulo con una cubierta de conexiones externa.

Retire la cubierta del lado derecho de la fuente de alimentación. Ajuste los conmutadores del CCM (módulo de mando y control) según las ilustraciones. En el apéndice encontrará detalles relativos al ajuste de los conmutadores y las conexiones.



PRECAUCIÓN

Las placas de circuitos impresos del módulo de mando y control son sensibles a la estática. Antes de tocar las placas de circuitos impresos, descargue las cargas estáticas que podrían haberse formado sobre su cuerpo y los alrededores.



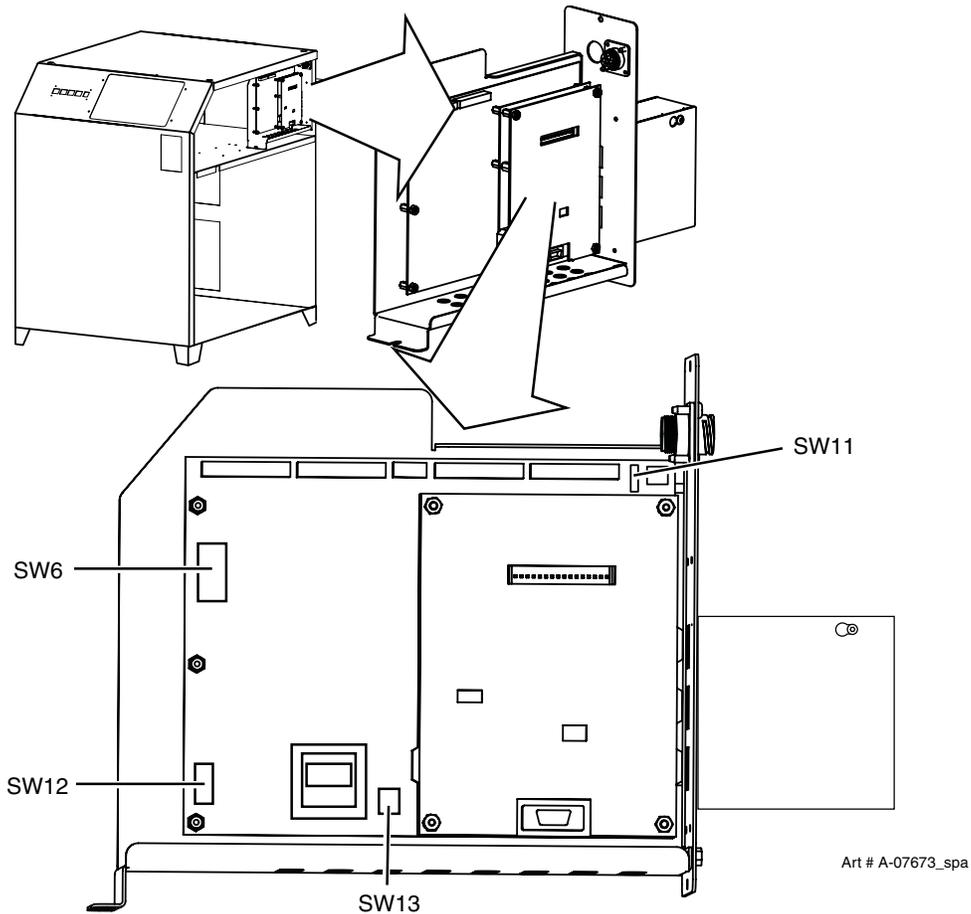
SW-1-1: Reinicio automático del piloto	1 = ON = Función de piloto en automático activada. 1 = OFF = Función de piloto en automático desactivada. (ajuste de fábrica).	
SW-1-2: Retardo del piloto	2 = OFF, 3 = OFF, 4 = OFF: 0 segundos (ajuste de fábrica).	} Activos sólo cuando SW-1-1 está ajustado en ON
SW-1-3: Retardo del piloto	2 = ON, 3 = OFF, 4 = OFF: 0,1 segundos.	
SW-1-4: Retardo del piloto	2 = OFF, 3 = ON, 4 = OFF: 0,2 segundos. 2 = ON, 3 = ON, 4 = OFF: 0,4 segundos. 2 = OFF, 3 = OFF, 4 = ON: 0,8 segundos. 2 = ON, 3 = OFF, 4 = ON: 1,0 segundos. 2 = OFF, 3 = ON, 4 = ON: 1,5 segundos. 2 = ON, 3 = ON, 4 = ON: 2,0 segundos.	
SW-3: Tiempo de prefluj de gas	1 = OFF, 2 = OFF: 2 segundos (ajuste de fábrica). 1 = ON, 2 = OFF: 4 segundos. 1 = OFF, 2 = ON: 6 segundos. 1 = ON, 2 = ON: 8 segundos.	
SW-4: Tiempo de postfluj de gas	1 = OFF, 2 = OFF: 10 segundos (ajuste de fábrica). 1 = ON, 2 = OFF: 20 segundos. 1 = OFF, 2 = ON: 5 segundos. 1 = ON, 2 = ON: 0 segundos	
SW-5-1: Economizador de punta	1 = OFF = Función economizador desactivada (ajuste de fábrica). 1 = ON = Función economizador activada.	
SW-5-2: Fuera de la placa	2 = OFF = Función fuera de la placa desactivada (ajuste de fábrica). 2 = ON = Función fuera de la placa activada.	
SW 8-1: Temporización del piloto	1 = OFF = Temporización corta (85 ms) (ajuste de fábrica). 1 = ON = Temporización larga (3 s.).	
SW 8-2: Corriente remota	1 = ON = (Control de corriente analógico remoto)	
SW 8-3, SW 8-4: reservados para uso de la fábrica		

NOTA: ON = ENCENDIDO; OFF = APAGADO

Art # A-04819_spa



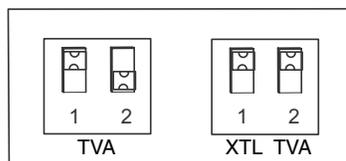
Las placas de circuitos impresos del módulo de mando y control son sensibles a la estática. Antes de tocar las placas de circuitos impresos, descargue las cargas estáticas que podrían haberse formado sobre su cuerpo y los alrededores.



SW-6: Habilitación para el movimiento de la mesa (OK to move):	Por contacto cerrado libre de potencial, admite 120 Vca con 1 A (ajuste de fábrica) ó por corriente continua (16-18 Vcc hasta 100 mA)
SW-11: Control de corriente analógico	B = desde el control de gas (ajuste de fábrica) ó A = desde el CNC La posición A requiere que SW-8-2 esté en ON
SW-12-1/2/3/4: Señal de arco dividido	Todos = OFF = 50:1 (ajuste de fábrica)
	1 = ON = 16,6:1 2 = ON = 30:1 3 = ON = 40:1 4 = No utilizado
	} Solamente 1 a la vez

NOTA: ON = ENCENDIDO; OFF = APAGADO

SW13: Posiciones de los interruptores TVA y XTL



SW13

E-2. Ajuste de los conmutadores del módulo de mando y control (Módulo tipo 2)

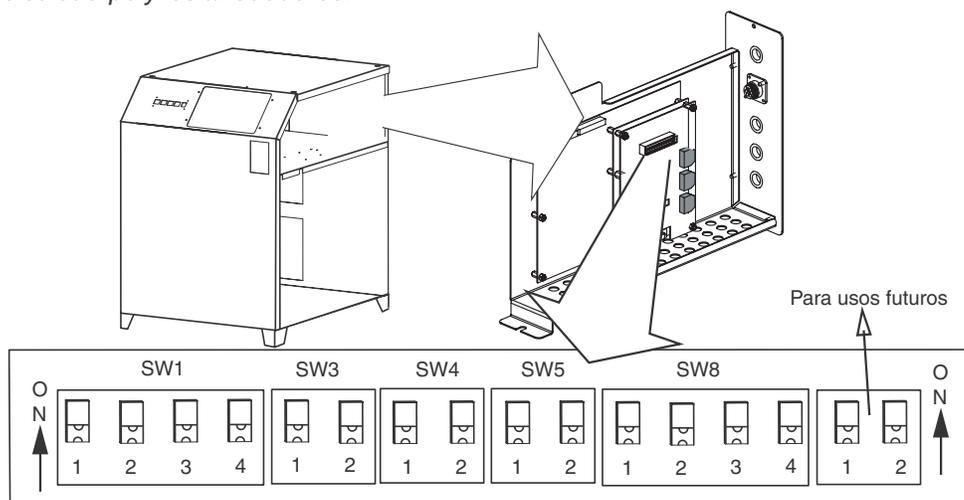
Compare el módulo de mando y control con el de la ilustración. Siga las instrucciones de esta sección para configurar un módulo sin una cubierta de conexiones externa.

Retire la cubierta del lado derecho de la fuente de alimentación. Ajuste los conmutadores del CCM (módulo de mando y control) según las ilustraciones. En el apéndice encontrará detalles relativos al ajuste de los conmutadores y las conexiones.



PRECAUCIÓN

Las placas de circuitos impresos del módulo de mando y control son sensibles a la estática. Antes de tocar las placas de circuitos impresos, descargue las cargas estáticas que podrían haberse formado sobre su cuerpo y los alrededores.



SW-1-1: Reinicio automático del piloto
 1 = (ON) = Función de piloto en automático activada.
 1 = (OFF) = Función de piloto en automático desactivada (ajuste de fábrica).

SW-1-2: Retardo del piloto 2 = OFF, 3 = OFF, 4 = OFF: 0 segundos (ajuste de fábrica).

SW-1-3: Retardo del piloto 2 = ON, 3 = OFF, 4 = OFF: 0,1 segundos

SW-1-4: Retardo del piloto 2 = OFF, 3 = ON, 4 = OFF: 0,2 segundos

2 = ON, 3 = ON, 4 = OFF: 0,4 segundos

2 = OFF, 3 = OFF, 4 = ON: 0,8 segundos

2 = ON, 3 = OFF, 4 = ON: 1,0 segundos

2 = OFF, 3 = ON, 4 = ON: 1,5 segundos

2 = ON, 3 = ON, 4 = ON: 2,0 segundos

Activos sólo cuando SW-1-1 está ajustado en ON

SW-3: Tiempo de prefluj de gas 1 = OFF, 2 = OFF: 2 segundos (ajuste de fábrica).

1 = ON, 2 = OFF: 4 segundos

1 = OFF, 2 = ON: 6 segundos

1 = ON, 2 = ON: 8 segundos

SW-4: Tiempo de postfluj de gas 1 = OFF, 2 = OFF: 10 segundos (ajuste de fábrica).

1 = ON, 2 = OFF: 20 segundos

1 = OFF, 2 = ON: 5 segundos

1 = ON, 2 = ON: 0 segundos (Función desactivada)

SW-5-1: Economizador de punta 1 = OFF = Función economizador desactivada (ajuste de fábrica).

1 = ON = Función economizador activado

SW-5-2: Fuera de la placa 2 = OFF = Función fuera de la placa desactivada (ajuste de fábrica).

2 = ON = Función activada

SW 8-1: Temporización del piloto 1 = OFF= Temporización corta (85 ms) (ajuste de fábrica).

1 = ON = Temporización larga (3 s.)

SW 8-2: Corriente remota 1 = ON = (Control de corriente analógico remoto)

SW 8-3, SW 8-4: Reservados para uso de la fábrica

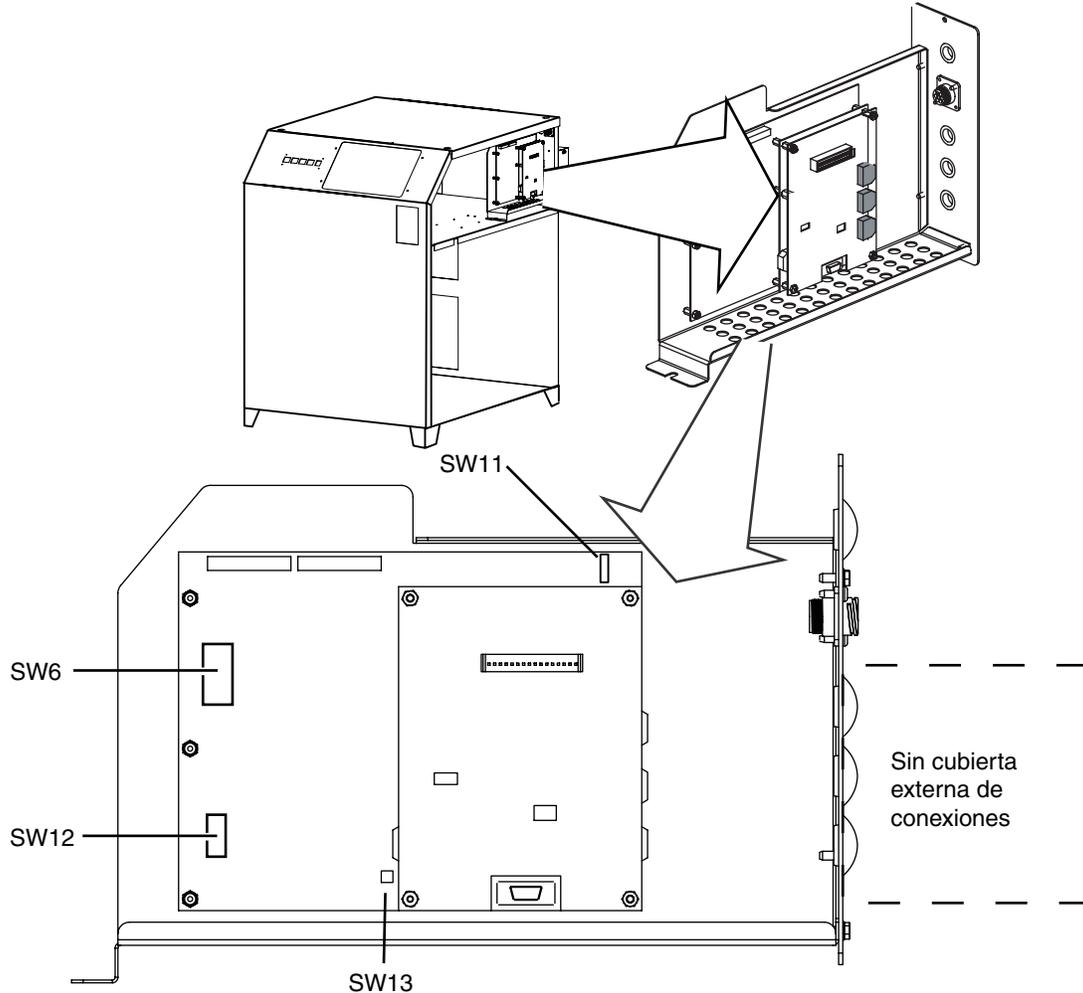
Art # A-06791_spa

NOTA: ON = ENCENDIDO; OFF = APAGADO



PRECAUCIÓN

Las placas de circuitos impresos del módulo de mando y control son sensibles a la estática. Antes de tocar las placas de circuitos impresos, descargue las cargas estáticas que podrían haberse formado sobre su cuerpo y los alrededores.



SW-6: Habilitación para el movimiento de la mesa (OK to move):

SW-11: Control de corriente analógico

SW-12-1/2/3/4: Señal de arco dividido

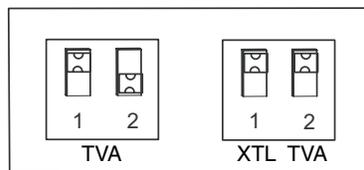
Por contacto cerrado libre de potencial, admite 120 Vca @ 1 A (ajuste de fábrica) ó por corriente continua (16-18 Vcc@ hasta 100 mA)
B = desde el control de gas (ajuste de fábrica) ó A = desde el CNC
La posición A requiere que SW-8-2 esté en ON.
Todos = OFF = 50:1 (ajuste de fábrica)

1 = ON = 16,6:1
2 = ON = 30:1
3 = ON = 40:1
4 = No utilizado

} Solamente 1 a la vez

NOTA: ON = ENCENDIDO; OFF = APAGADO

SW13: Posiciones de los interruptores TVA y XTL



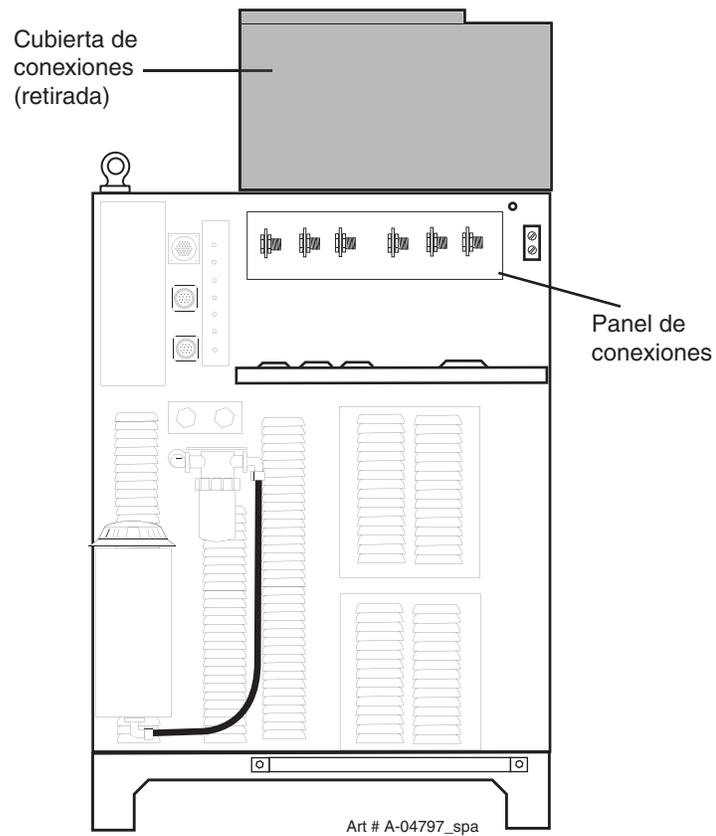
Art # A-06792_spa

SW13

F. Instrucciones para retirar la cubierta de conexiones

El cable de la alimentación eléctrica debe ser provisto y conectado a la fuente de alimentación por el usuario final.

Quite la cubierta de conexiones de la parte posterior de la fuente de alimentación. Tenga cuidado al retirar el panel, hay un cable de puesta a tierra conectado a la parte interna del mismo. No desconecte este cable.



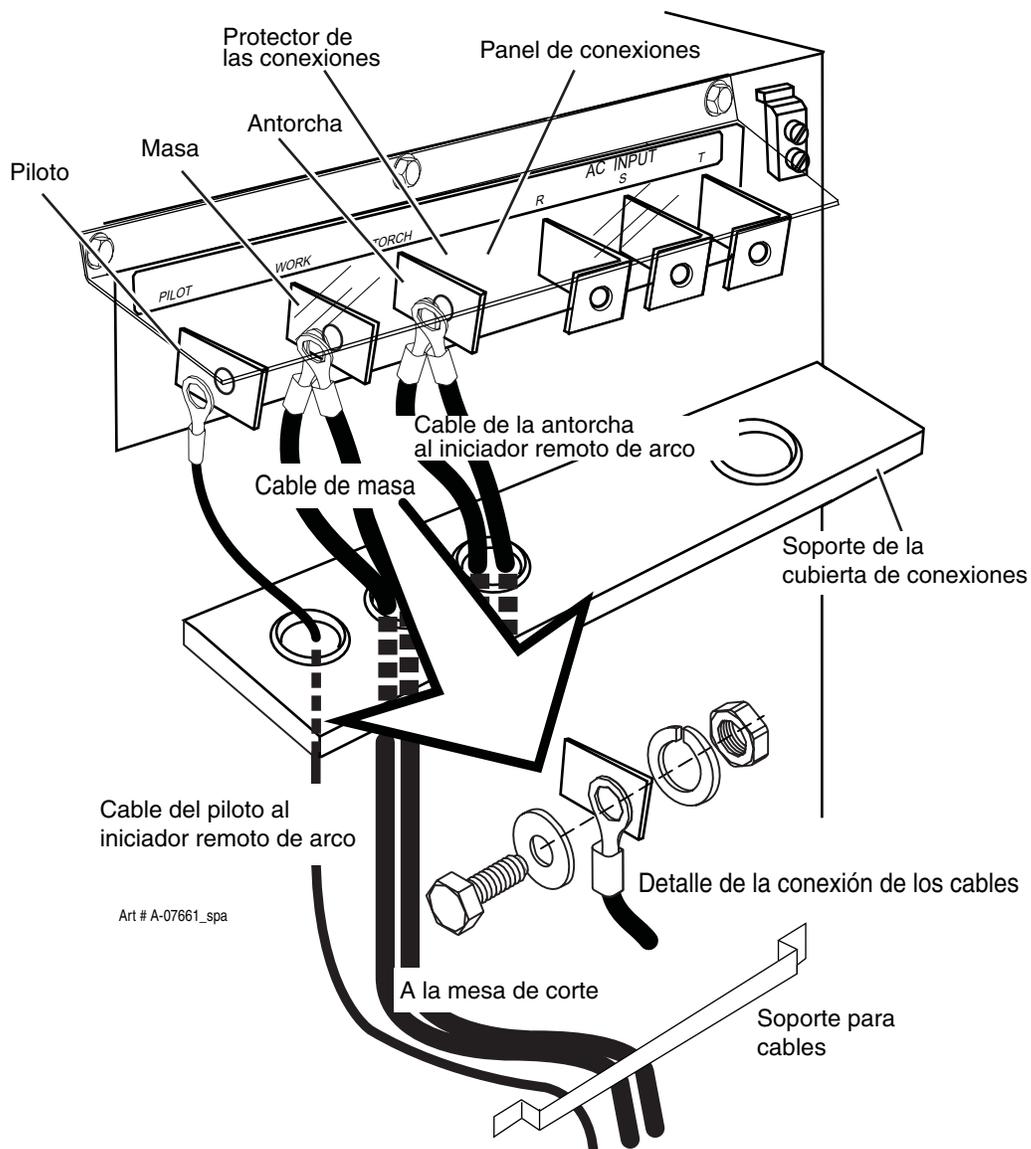
G. Instrucciones para conectar el cable de masa, el piloto y los cables negativos

1. Pase las puntas de los cables de masa, del piloto y los negativos hacia arriba por el soporte para cables ubicado en la parte inferior del panel posterior, luego pase los cables por las aberturas del soporte de la cubierta de conexiones.
2. Vea la ilustración. Conecte los cables como se muestra. Ajuste los cables firmemente. No ajuste excesivamente.

PRECAUCIONES

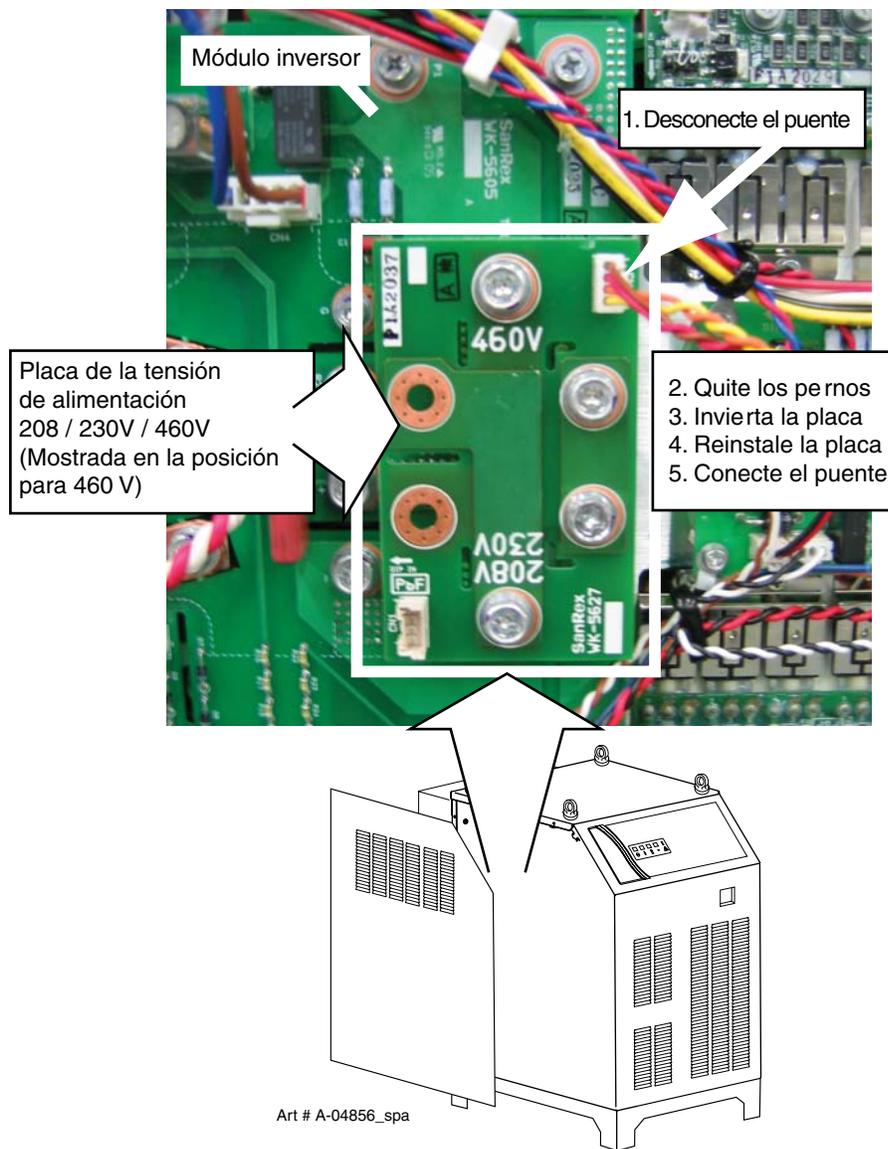
No quite el protector transparente de las conexiones.

Se deben conectar dos cables negativos y dos de masa.



H. Verificación / ajuste de la configuración de la tensión de alimentación

1. La fuente de alimentación posee una placa que debe ser montada en una posición que depende del valor de la tensión de alimentación. Quite el panel del lado izquierdo de la fuente de alimentación y coloque la placa de configuración de la tensión según corresponda. La tensión de entrada configurada está marcada en la parte superior de la placa.
2. Si es necesario, desconecte el puente ubicado en la esquina superior derecha de la placa, quite la placa y vuelva a instalarla de forma tal que el rótulo de la tensión de alimentación configurada esté en la parte superior de la placa.
3. Vuelva a conectar el puente. Reinstale el panel del lado derecho de la fuente de alimentación.



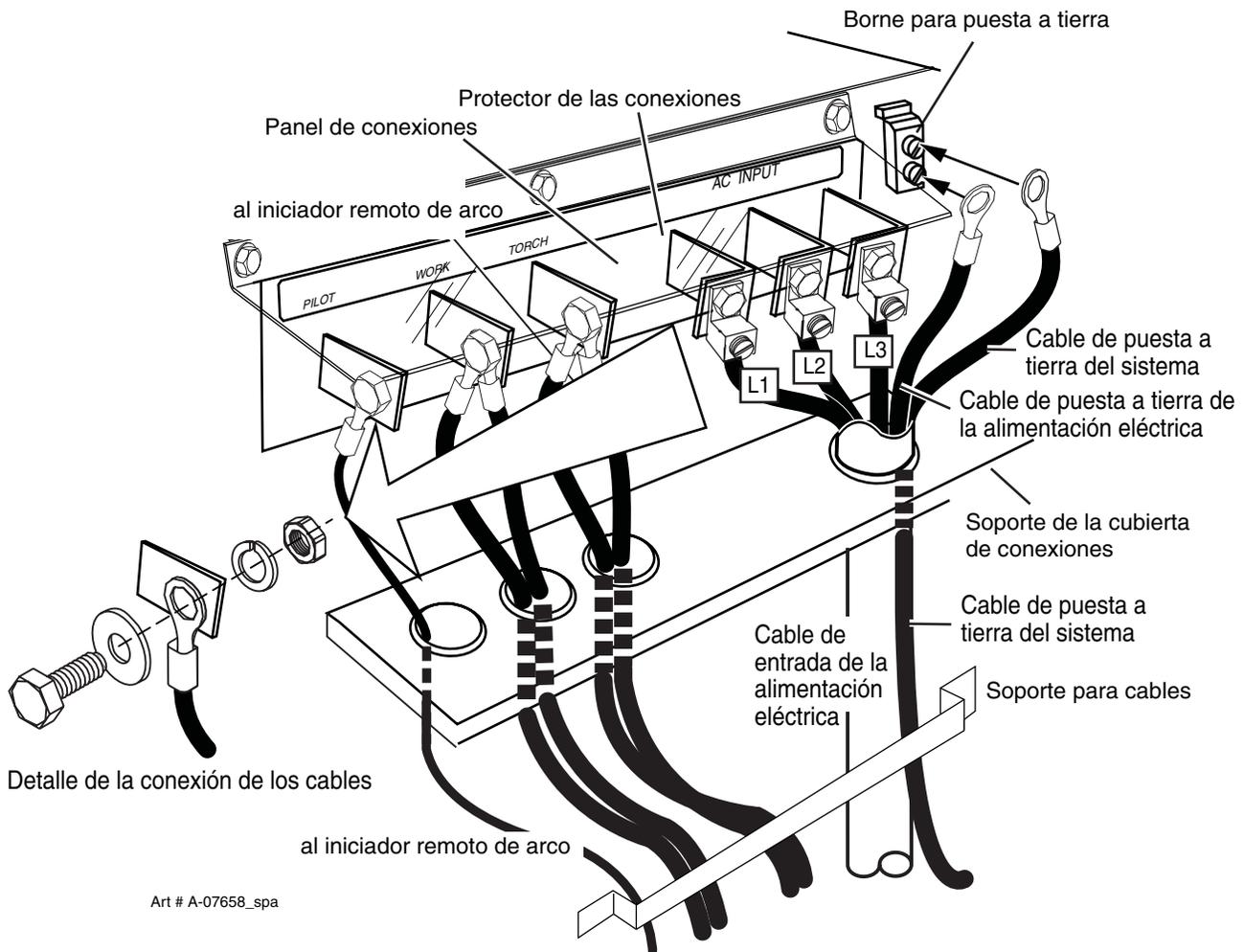
I. Instrucciones para conectar los cables de alimentación y los de puesta a tierra del sistema

1. Corte cuidadosamente la cubierta exterior del cable de alimentación para acceder a los cables de las fases y de la puesta a tierra. Corte el aislamiento del extremo de cada cable. Guíe el cable hacia arriba por el soporte ubicado en la parte inferior del panel posterior, luego páselo por la abertura derecha del soporte de la cubierta de conexiones.
2. Instale terminales con ojal en cada cable. Comprima firmemente los terminales en cada cable.
3. Conecte los cables de las fases como se muestra en la ilustración. Conecte el cable de puesta a tierra de la alimentación al borne de puesta a tierra.

PRECAUCIÓN

No quite el protector transparente de las conexiones.

4. Pase un cable de puesta a tierra del sistema por la misma abertura del soporte de la cubierta de conexiones por donde pasó el cable de alimentación. Conecte el cable al borne de puesta a tierra del panel posterior de la fuente de alimentación. Si necesita mayores detalles y los procedimientos acerca de cómo realizar una correcta puesta a tierra, consulte la sección 'Conexiones de puesta a tierra'.



5. Reinstale la cubierta de conexiones en la fuente de alimentación. Ajuste los tornillos a mano. No ajuste excesivamente.

J. Conexiones de puesta a tierra

A. Interferencia electromagnética (EMI)

El arranque del arco piloto genera una cierta cantidad de interferencia electromagnética (EMI), normalmente denominada ruido de RF. Este ruido de RF puede interferir en otros equipos electrónicos tales como controladores del CNC, controles remotos, controladores de altura, etc. Para minimizar la interferencia RF, siga estos procedimientos de puesta a tierra cuando instale sistemas mecanizados:

B. Puesta a tierra

1. Normalmente, se prefiere una conexión de puesta a tierra en un solo punto, también llamada “estrella”. Este único punto de conexión, habitualmente en el centro de la mesa de corte, se conecta con un cable AWG 1/0 (50 mm²) o mayor a una buena puesta a tierra (menor de 3 ohmios; lo ideal es una puesta a tierra de 1 ohmio o menor. Consulte el párrafo ‘C’, ‘Creación de una puesta a tierra’). El electrodo de puesta a tierra debe instalarse tan cerca como sea posible a la mesa de corte, idealmente a menos de 10 pies (3 metros) de ésta, pero nunca más allá de 20 pies (6,1 metros).

NOTA

Todos los cables de puesta a tierra deben ser tan cortos como sea posible. Los cables muy largos tendrán una mayor resistencia a las frecuencias de RF. Los cables de menor sección también tienen una mayor resistencia a las frecuencias de RF, por lo tanto, es mejor utilizar cables de mayor tamaño.

2. Para realizar la puesta a tierra de los componentes montados sobre la mesa de corte (controladores del CNC, controladores de altura, controles remotos de plasma, etc.) se deben seguir las recomendaciones del fabricante respecto a tamaño y tipo de los cables y ubicación del punto de conexión.
Para los componentes de Thermal Dynamics (excepto el Iniciador remoto de arco y el Módulo de control de gas), se recomienda utilizar un cable AWG 10 (6 mm²) de sección mínima o una malla trenzada plana de cobre de una sección igual o mayor a AWG 10 (6 mm²) conectada a la estructura de la mesa de corte. El Iniciador remoto de arco utiliza un cable de puesta a tierra AWG 1/0 (50 mm²) y el Módulo de control de gas debe usar un cable AWG 4 (25 mm²) ó mayor. En el punto de conexión el metal debe estar a la vista y limpio; el óxido y la pintura afectan la calidad de las conexiones. Pueden utilizarse conductores de sección mayor a la recomendada para todos los componentes; esto puede mejorar la protección contra el ruido.
3. Luego, la estructura de la máquina de corte se conecta al punto “estrella” mediante un cable AWG 1/0 (50 mm²) o mayor.
4. El cable de masa de la fuente de alimentación para plasma (vea la NOTA) también se conecta a la mesa de corte en el punto “estrella” de la puesta a tierra.

NOTA

No conecte el cable de masa directamente al electrodo de puesta a tierra.

5. Asegúrese de que el cable de masa y los cables de puesta a tierra estén correctamente conectados. La conexión del cable de masa a la mesa de corte debe ser firme. Las conexiones entre la masa y la puesta a tierra deben estar libres de óxido, suciedad, grasa, aceite y pintura. Si es necesario, esmerile o arene el punto de conexión hasta dejar el metal al descubierto. Utilice arandelas de presión para mantener ajustadas las conexiones. También se recomienda utilizar compuestos para uniones eléctricas a fin de evitar la corrosión.
6. El bastidor de la fuente de alimentación para plasma se conecta a la puesta a tierra del sistema de distribución de acuerdo a lo requerido por los códigos eléctricos. Normalmente, no es necesario instalar un segundo electrodo de puesta a tierra si la fuente de alimentación para plasma está cerca de la mesa de corte (vea la NOTA); en realidad, ello podría empeorar la situación pues puede generar lazos de corriente de tierra que ocasionarían interferencias.

Si la fuente de alimentación para plasma está muy alejada del electrodo de puesta a tierra y se generan interferencias, la instalación de un segundo electrodo de puesta a tierra cercano a la fuente de alimentación para plasma puede ayudar a eliminarlas. En este caso, el bastidor de la fuente de alimentación para plasma debe ser conectado a este segundo electrodo.

NOTA

Se recomienda que dentro de lo posible, la fuente de alimentación para plasma esté ubicada a una distancia de entre 20 a 30 pies (6,1 a 9,1 m) de la mesa de corte.

- El cable del control de plasma debe ser blindado, y su blindaje debe ser conectado solamente en el extremo correspondiente a la máquina de corte. Si el blindaje se conecta a tierra en ambos extremos, permitirá la formación de lazos de corriente que ocasionarán una interferencia aún mayor a la que se generaría si el blindaje no existiese.

C. Creación de una puesta a tierra

- Para crear una puesta a tierra sólida, de baja resistencia, hínque en el terreno una varilla de acero recubierta de cobre de 1/2" (12,7 mm) de diámetro mínimo, y de 6 a 8 pies (1,8 a 2,4 m) de longitud, de forma tal que la misma haga contacto con la tierra en la mayor parte de su longitud. En función de la ubicación, puede requerirse una mayor profundidad para obtener un valor de resistencia de puesta a tierra menor (vea la NOTA). Para lograr mayores profundidades, los electrodos de puesta a tierra, habitualmente de 10 pies (3 m) de longitud, pueden unirse soldando sus extremos. Instale el electrodo tan cerca como sea posible a la mesa de corte. Instale un cable AWG 1/0 (50 mm²) o mayor entre el electrodo de puesta a tierra y el punto de conexión a tierra en la mesa de corte.

NOTA

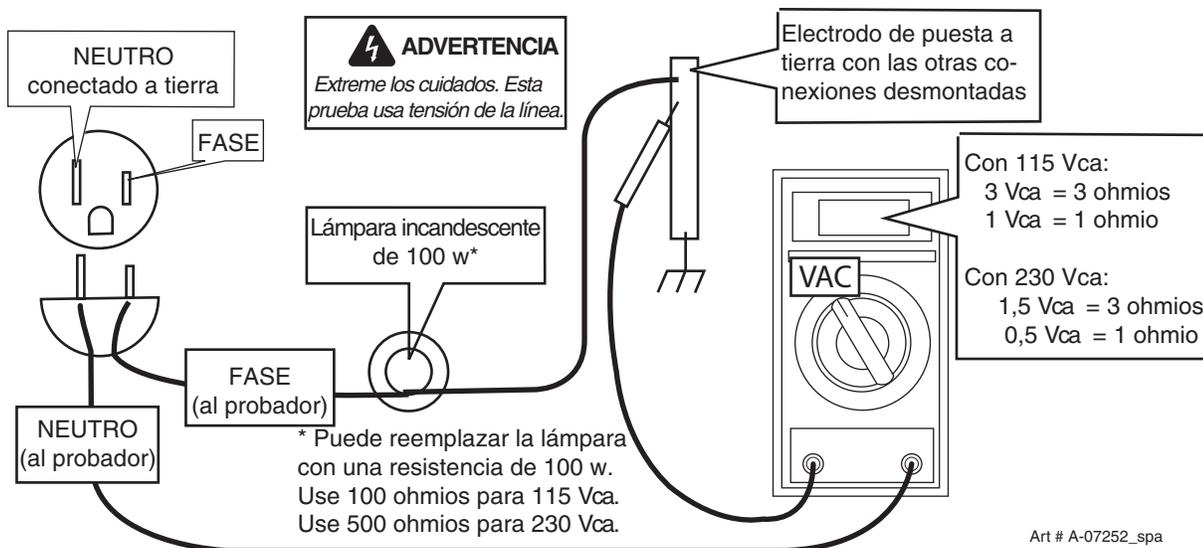
Un electrodo de puesta a tierra correctamente instalado tendrá una resistencia de tierra de tres ohmios o menos.

Para verificar si la puesta a tierra es adecuada, vea el siguiente diagrama. En forma ideal, la lectura del multímetro deberá ser la indicada.

PRECAUCIÓN

No debe haber otras conexiones al electrodo de puesta a tierra durante su verificación.

La prueba supone que el neutro de la red de 115 ó 230 Vca está conectado a tierra del lado de la empresa de energía.



Prueba de la puesta a tierra

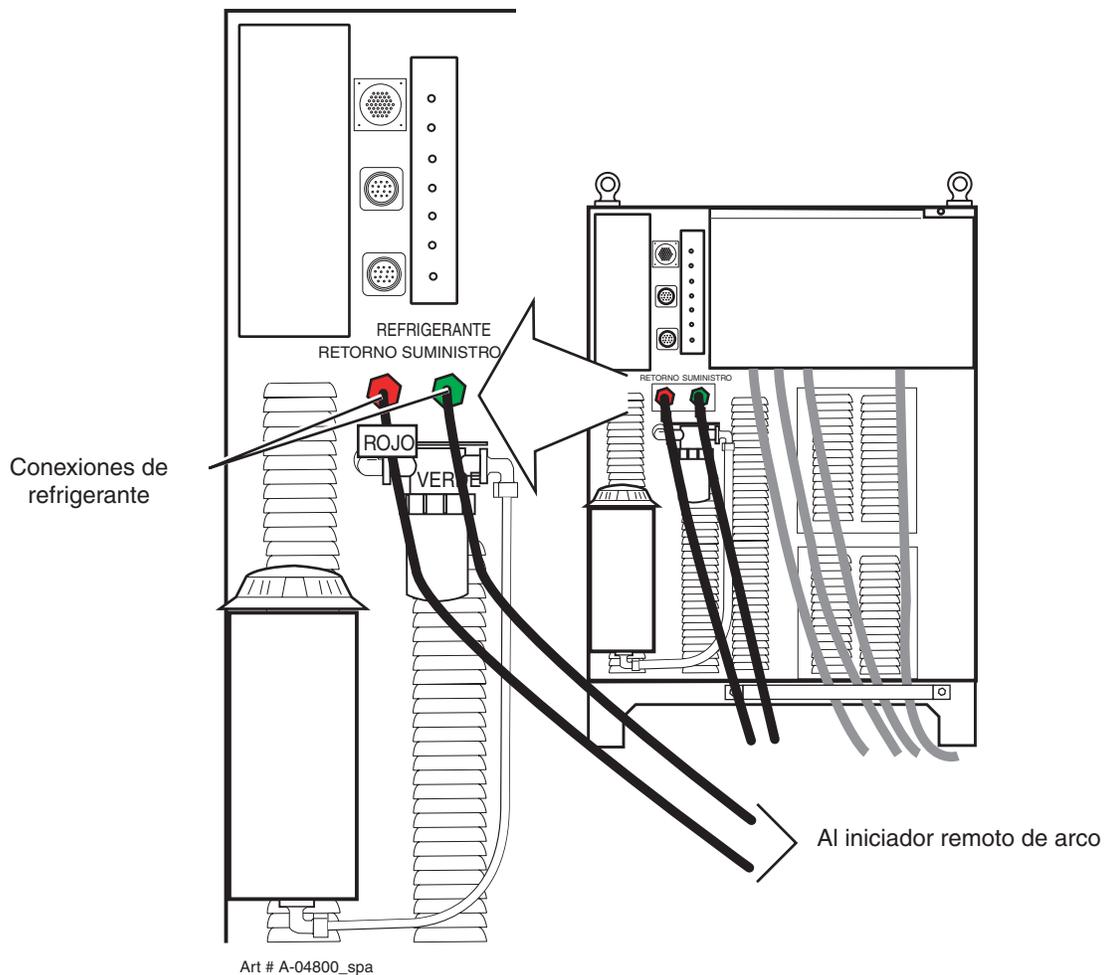
- En general, un incremento en la longitud del electrodo de puesta a tierra más allá de los 20 a 30 pies (6,1 a 9,1 m) no aumenta la eficacia de la puesta a tierra. Por otro lado, una varilla de mayor diámetro puede ayudar gracias a su mayor superficie de contacto. En ocasiones, mantener la humedad del terreno alrededor del electrodo mediante un pequeño chorro de agua en forma permanente ayudará a mejorar la puesta a tierra. La adición de agua salada también puede reducir dicha resistencia. Cuando se utilizan estos métodos, se necesita controlar periódicamente el valor de la resistencia de puesta a tierra para asegurarse de que mantiene un buen valor.

D. Instrucciones para el tendido de las conexiones de la antorcha

1. Para minimizar la interferencia de RF, ubique las conexiones de la antorcha tan alejadas como sea posible de los componentes del CNC, motores de accionamiento, cables de control o líneas de energía. Si algún cable debe cruzar por sobre las conexiones de la antorcha, hágalo en ángulo respecto a éstas. No tienda los cables del control de plasma u otros cables de control paralelos a las conexiones de la antorcha en las canalizaciones eléctricas.
2. Mantenga limpias las conexiones de la antorcha. La suciedad y las partículas de metal le restarán energía, lo cual ocasionará dificultades en el arranque e incrementará la posibilidad de que se genere interferencia de RF.

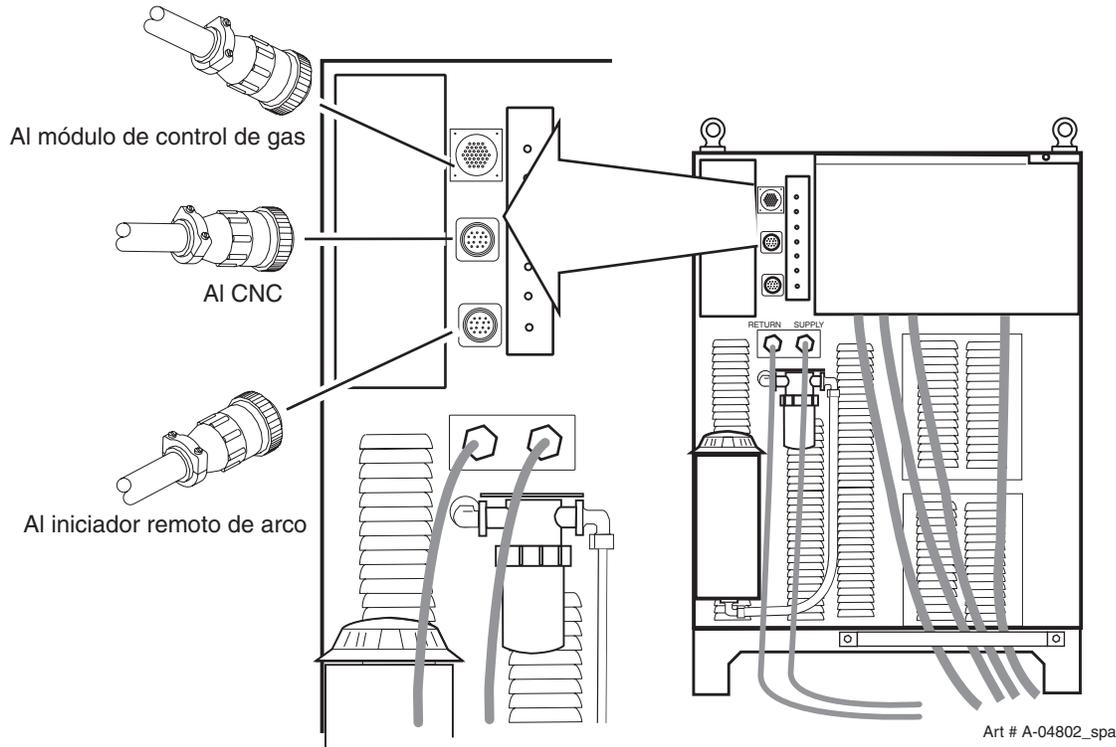
K. Instrucciones para conectar las mangueras de refrigerante

1. Conecte las mangueras de refrigerante, codificadas por color, a las conexiones de refrigerante del panel posterior de la fuente de alimentación. La línea de suministro (salida) es de color verde, mientras que la línea de retorno (entrada) es roja.



L. Instrucciones para conectar los cables de control del CNC, del iniciador remoto de arco y del gas. Módulo de control

1. Conecte un extremo de cada cable a la fuente de alimentación.
2. Conecte el otro extremo del cable del CNC al dispositivo del CNC.
3. El blindaje del cable CNC debe conectarse a tierra.

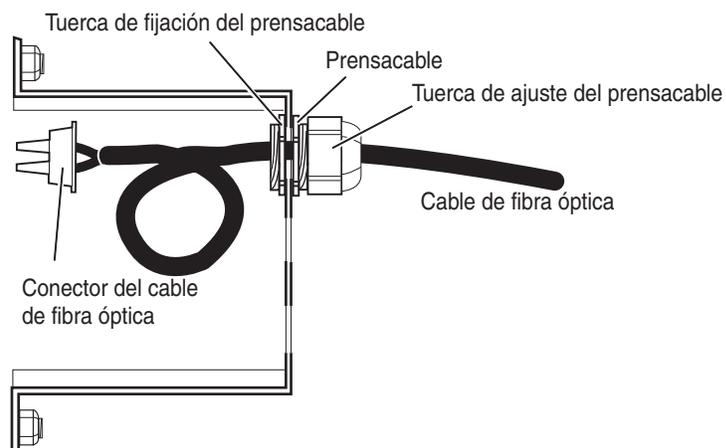
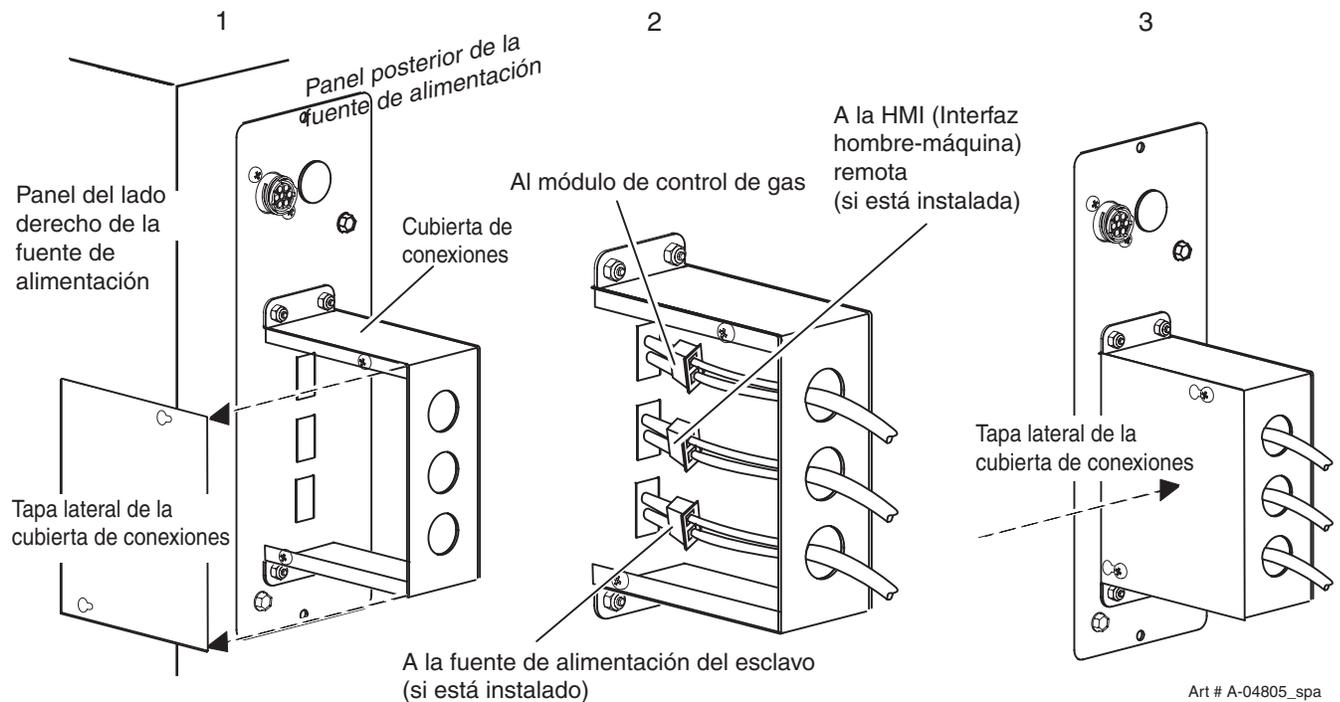


A. Instrucciones para conectar el cable de fibra óptica (módulo interno de control tipo 1)

PRECAUCIÓN

Verifique el tipo de módulo interno de control. Utilice esta sección para realizar las conexiones a un módulo interno de control **con** una cubierta de conexiones externa. Utilice la próxima sección para realizar las conexiones a un módulo interno de control **sin** una cubierta de conexiones externa.

1. Conecte un extremo de cada cable a la fuente de alimentación como se muestra en la ilustración.
 - a. Quite la tuerca de fijación del prensacable por el cual pasa(n) el(los) cable(s) de fibra óptica. Afloje la tuerca de ajuste (redondeada) del prensacable.
 - b. Pase el conector del cable por la abertura adecuada de la cubierta de conexiones. Introduzca la tuerca de fijación del prensacable en el cable. Efectúe un bucle en el cable; enchufe cuidadosamente el conector del cable en el zócalo apropiado del panel posterior de la fuente de alimentación.
 - c. Deslice el prensacable hasta la cubierta de conexiones; ajústelo en su lugar con la tuerca de fijación. Asegure el cable con la tuerca de ajuste (redondeada) del prensacable; no ajuste demasiado.



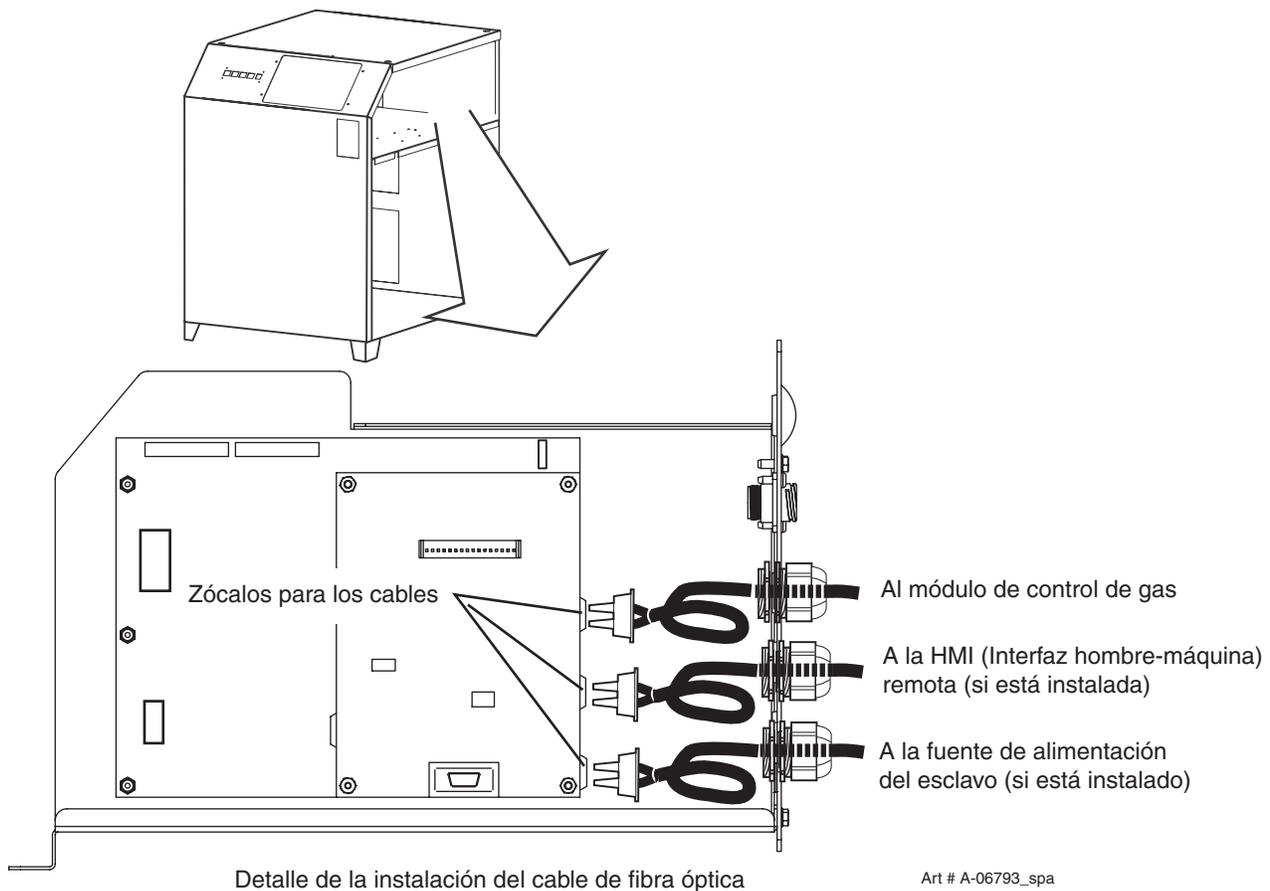
Vista lateral en detalle de la instalación del cable de fibra óptica

B. Instrucciones para conectar el cable de fibra óptica (módulo interno de control tipo 2)

PRECAUCIÓN

Verifique el tipo de módulo interno de control. Utilice esta sección para realizar las conexiones a un módulo interno de control **sin** una cubierta de conexiones externa. Utilice la sección anterior para realizar las conexiones a un módulo interno de control **con** una cubierta de conexiones externa.

1. Conecte un extremo de cada cable a la fuente de alimentación como se muestra en la ilustración.
 - a. Quite la tuerca de fijación del prensacable por el cual pasa(n) el(los) cable(s) de fibra óptica. Afloje la tuerca de ajuste (redondeada) del prensacable.
 - b. Pase el conector del cable por la abertura apropiada. Introduzca la tuerca de fijación del prensacable en el cable. Efectúe un bucle en el cable; enchufe cuidadosamente el conector del cable en el zócalo apropiado del módulo interno de control.
 - c. Ajuste el prensacable sobre el(los) cable(s). No ajuste excesivamente.



Art # A-06793_spa

M. Instalación del módulo de control de gas

El módulo de control de gas debe ser instalado en una ubicación adecuada y fácilmente accesible para el operador del sistema. La unidad debe ser montada sobre una superficie plana horizontal. Si el módulo se monta sobre un pórtico o cualquier otro tipo de soporte sujeto a vibraciones o movimientos, el instalador debe asegurar correctamente el módulo al soporte.

Para evitar la interferencia electromagnética, el módulo debe ser ubicado tan alejado como sea posible del iniciador de arco. El cable de control se puede tender en la misma canalización por la cual corren los cables del iniciador del arco.

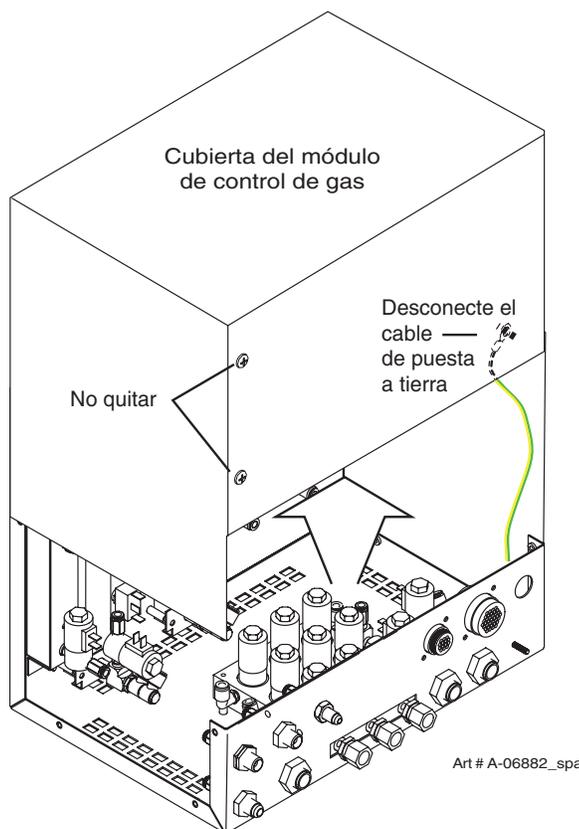
El módulo posee patas para separar el panel inferior de la superficie de montaje. El panel inferior posee perforaciones para ventilación; por ello, el espacio entre el panel inferior y la superficie de montaje debe estar siempre libre para permitir el ingreso del aire de ventilación al módulo. El panel posterior del módulo tiene rejillas de ventilación, las cuales también deben permanecer despejadas para permitir la libre circulación del aire de ventilación.

NOTA

La unidad debe ser montada de forma tal que los medidores de flujo estén a plomo. Si dichos medidores no están aplomados, las indicaciones podrían ser incorrectas.

Preparación

1. Quite los tornillos que sujetan la cubierta al módulo.
2. Retire cuidadosamente la cubierta del módulo y observe el cable de puesta a tierra. Desconéctelo si es necesario.



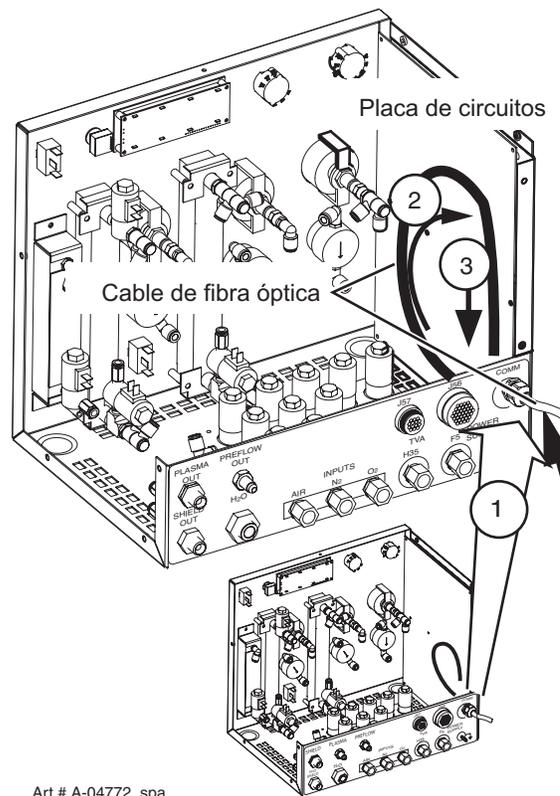
Retiro de la cubierta

N. Instalación del cable de fibra óptica

1. Instale el pasacable protector para el cable de fibra óptica en el agujero del panel de conexión en la parte posterior del módulo.
2. Pase el conector del cable de fibra óptica por el agujero del panel de conexión en la parte posterior del módulo. Pase suficiente cable como para hacer un bucle hacia arriba como se indica en la ilustración.

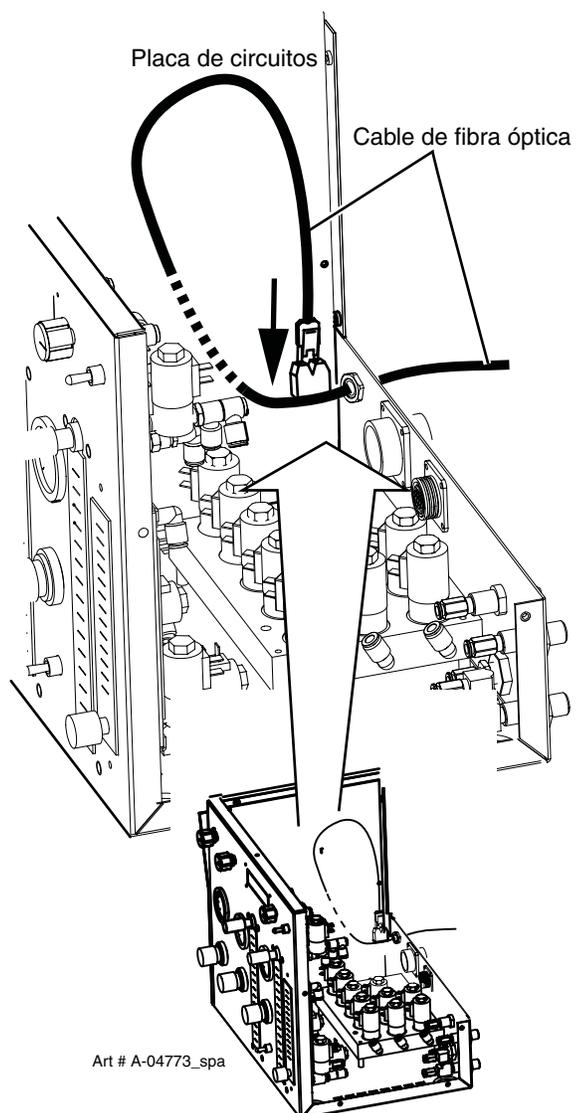
PRECAUCIÓN

Evite retorcer, doblar o apretar el cable de fibra óptica. Si fuerza al cable a describir un radio muy pequeño puede dañarlo.



Art # A-04772_spa

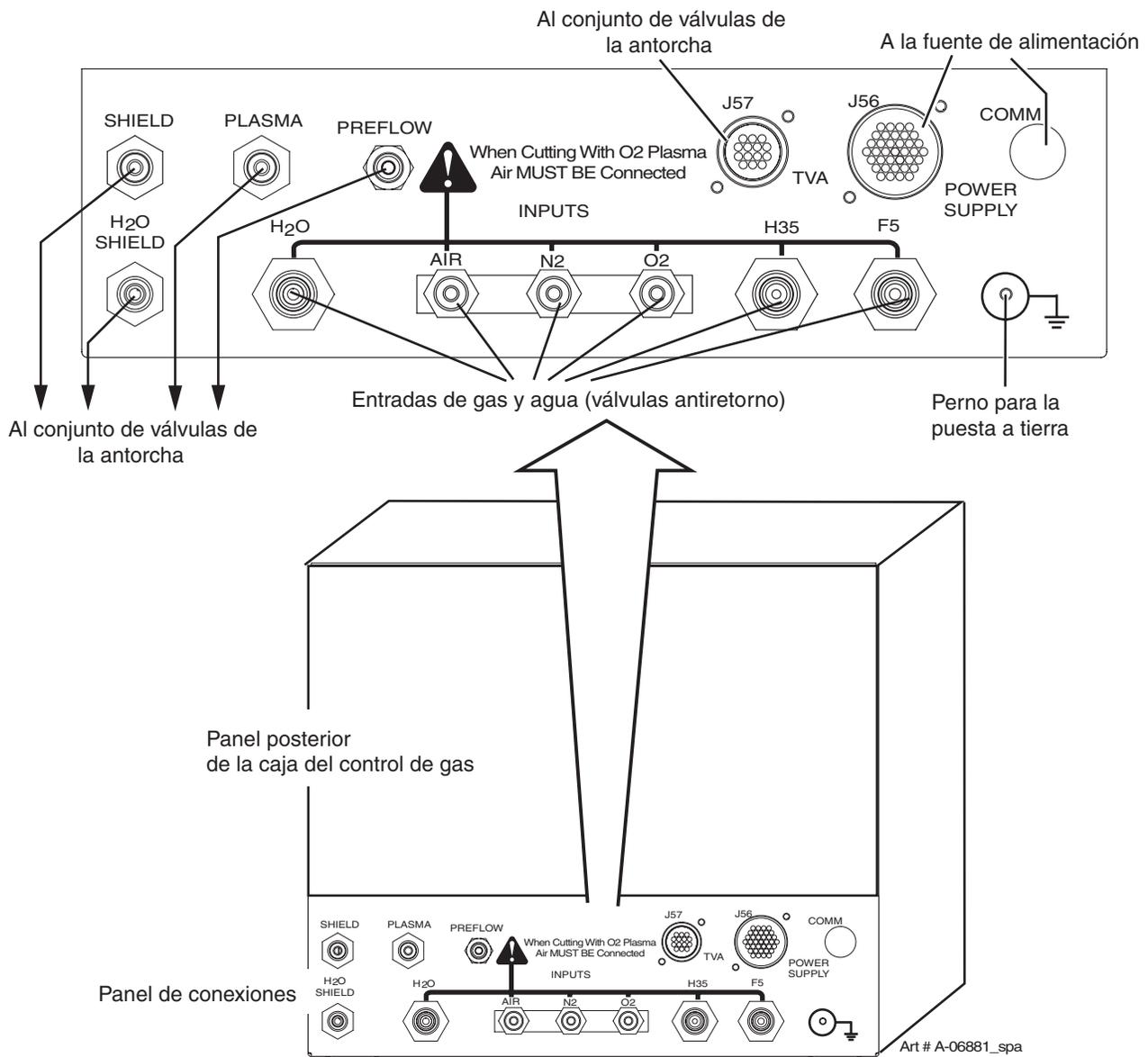
3. Inserte el conector del cable de fibra óptica en el zócalo ubicado en la placa de circuitos vertical como se indica.



4. Ajuste el pasacable protector al cable de fibra óptica.
5. Reinstale la cubierta del módulo y asegúrese de reconectar el cable de puesta a tierra.

O. Módulo de control de gas: conexiones de control, entrada y salida

1. Efectúe el resto de las conexiones en la parte posterior del módulo. Las conexiones están rotuladas. El módulo debe ser puesto a tierra; el terminal de puesta a tierra está marcado. Para ello, utilice un cable AWG 10 (6 mm²) (o de mayor sección). Mantenga todos los cables de puesta a tierra tan cortos como sea posible.
2. Coloque el módulo sobre una superficie de montaje plana y horizontal.
3. Asegúrese de que los medidores de flujo estén a plomo.
4. Asegure el módulo a la superficie de montaje.
5. Conecte todas las entradas de agua y gas en el panel posterior del módulo.
6. Conecte los cables de control apropiados a los terminales marcados con 'TVA' (conjunto de válvulas de la antorcha) y 'power supply' (fuente de alimentación).



P. Instalación del iniciador remoto de arco

Ubicación

Seleccione una ubicación limpia, seca, con buena ventilación y con un adecuado espacio de trabajo alrededor de todos los componentes.

Repase las precauciones de seguridad incluidas en la primera parte de este manual para asegurarse de que la ubicación cumple con todos los requisitos de seguridad.

Los cables de interconexión y las mangueras se sujetan al iniciador de arco. Por lo tanto, debe haber un espacio adecuado alrededor de la unidad para poder realizar estas conexiones sin apretarlas.

Instalación

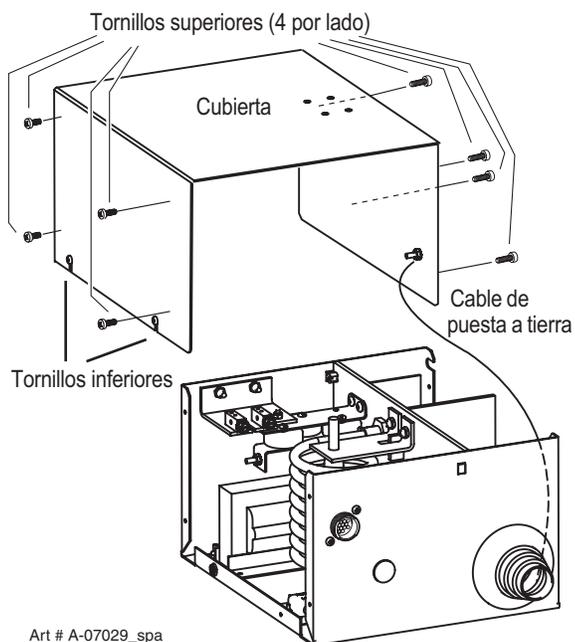
El iniciador remoto de arco debe ser instalado en una ubicación adecuada, cercana al cabezal de la antorcha. Si el iniciador de arco se monta sobre un pórtico o cualquier otro tipo de soporte sujeto a vibraciones o movimientos, asegúrelo correctamente a dicho soporte.

1. Afloje, pero no los retire, los tornillos inferiores que aseguran la cubierta del iniciador de arco. Quite los tornillos superiores que sujetan la cubierta del iniciador de arco.

NOTA

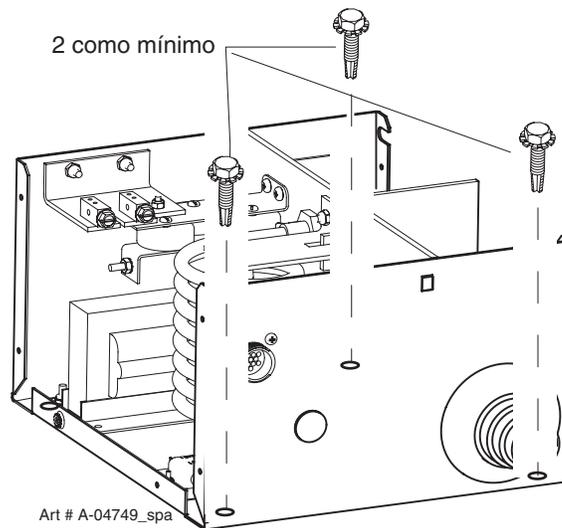
Hay un cable de puesta a tierra que conecta la cubierta con la base del iniciador de arco. Este conductor no debe ser desconectado.

2. Retire la cubierta del iniciador de arco.



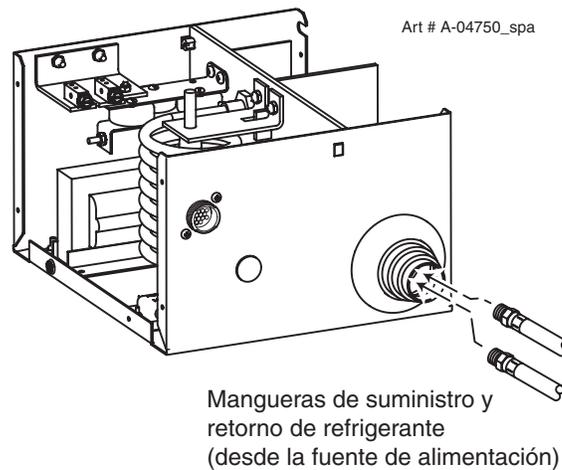
Desmontaje de la cubierta

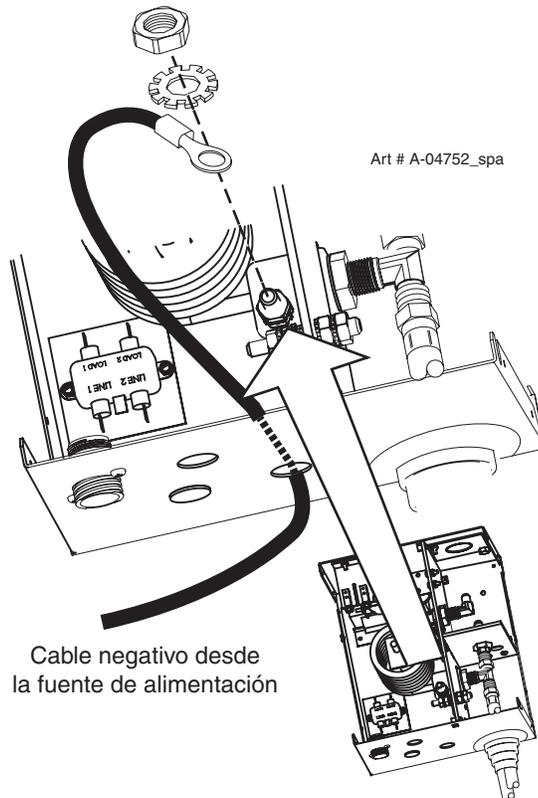
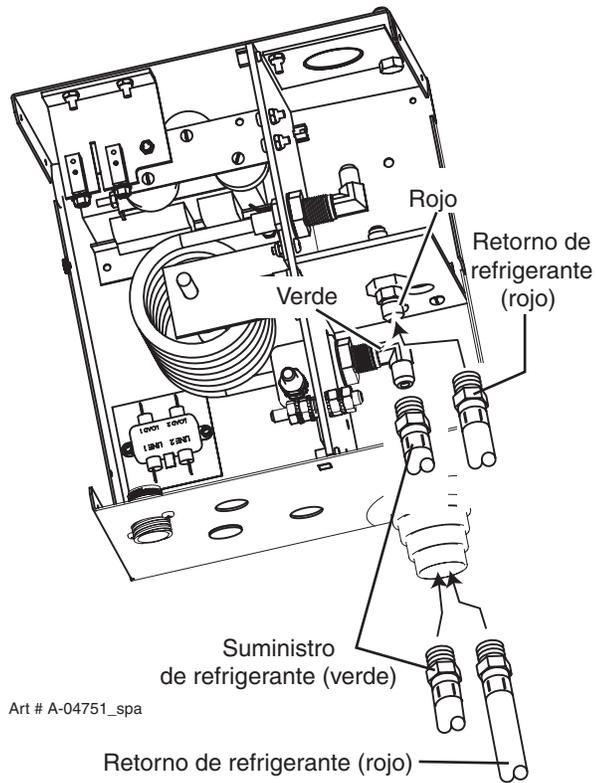
3. Coloque el iniciador de arco sobre una superficie de montaje plana y horizontal.
4. Utilice los agujeros pretaladrados de al menos dos de las patas del iniciador de arco para asegurarlo a la superficie de montaje.

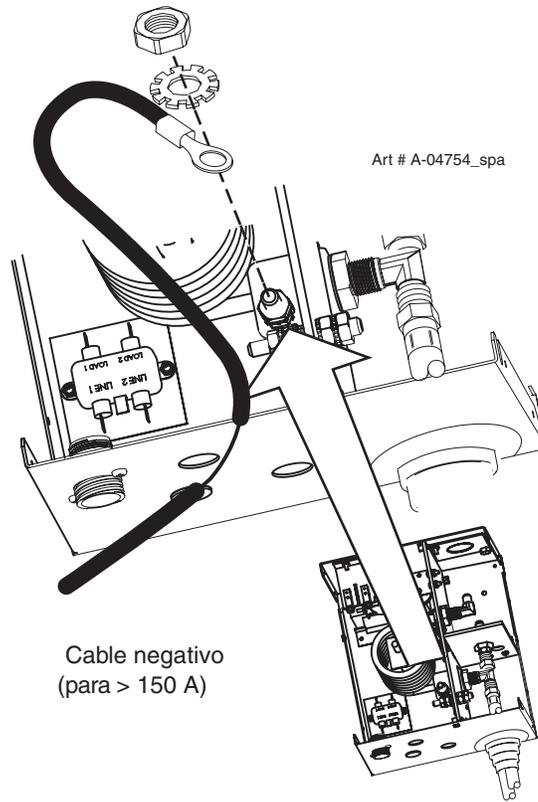


Conexiones de entrada

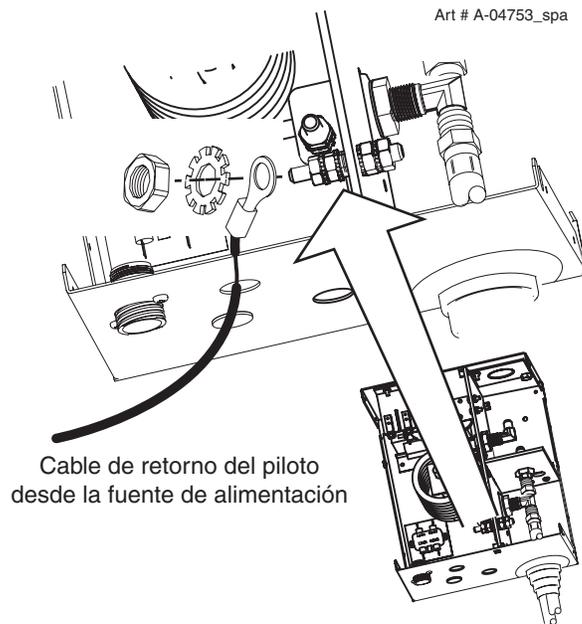
1. Vea las ilustraciones. Efectúe las siguientes conexiones de entrada al iniciador de arco.
 - Mangueras de suministro y retorno de refrigerante (desde la fuente de alimentación). Las mangueras y los conectores están codificados por color; rojo para el retorno, verde para el suministro.



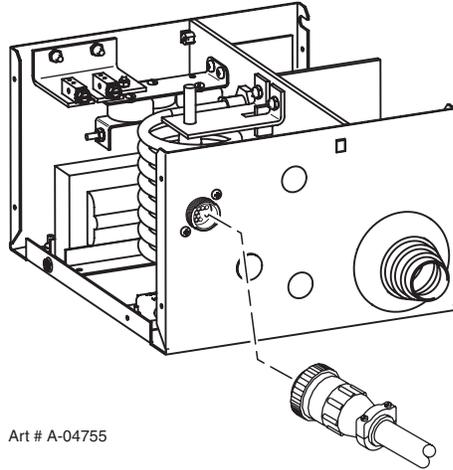




Cables negativos (desde el panel posterior de la fuente de alimentación)



Cable de retorno del PILOTO (desde el panel posterior de la fuente de alimentación)

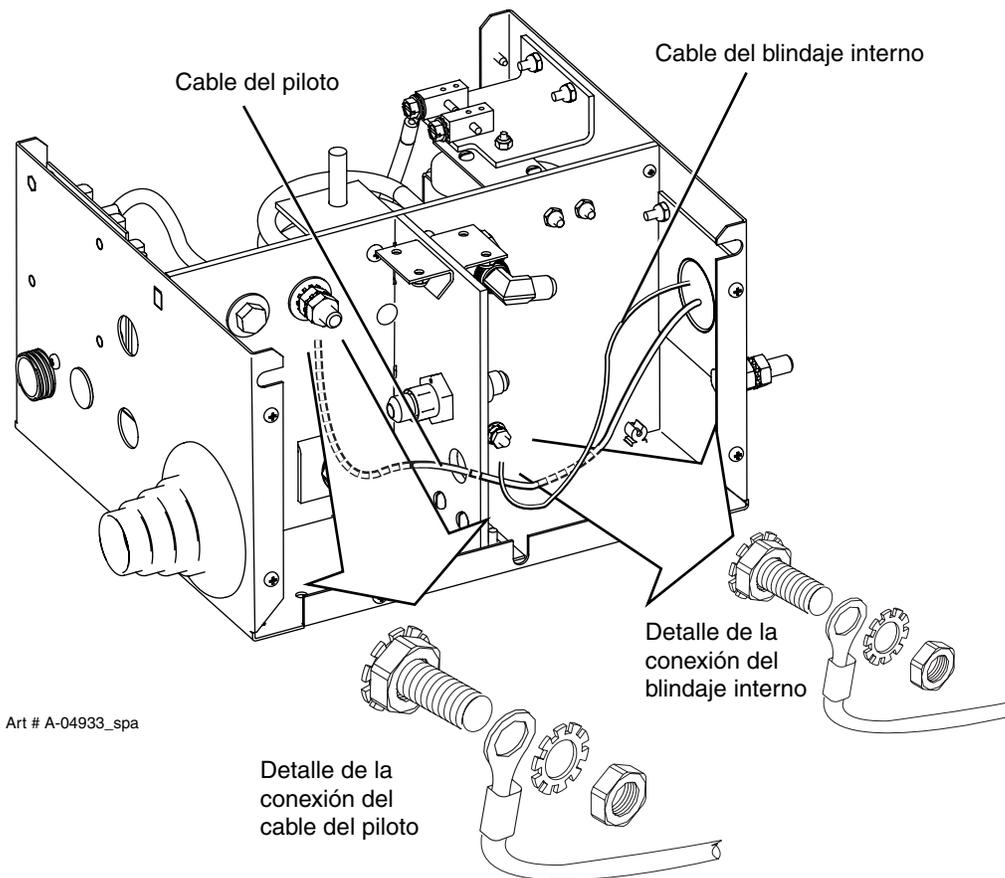


Art # A-04755

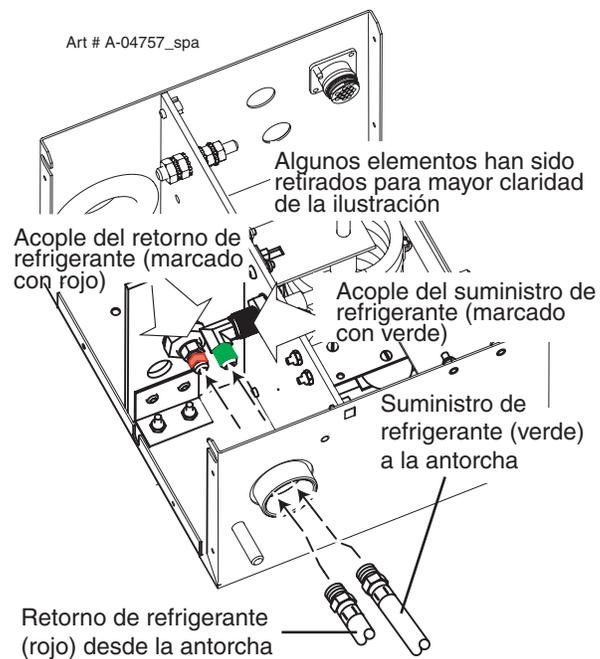
Cable de control desde el panel posterior de la fuente de alimentación

Conexiones de salida

1. Vea las ilustraciones. Efectúe las siguientes conexiones de salida al iniciador de arco.

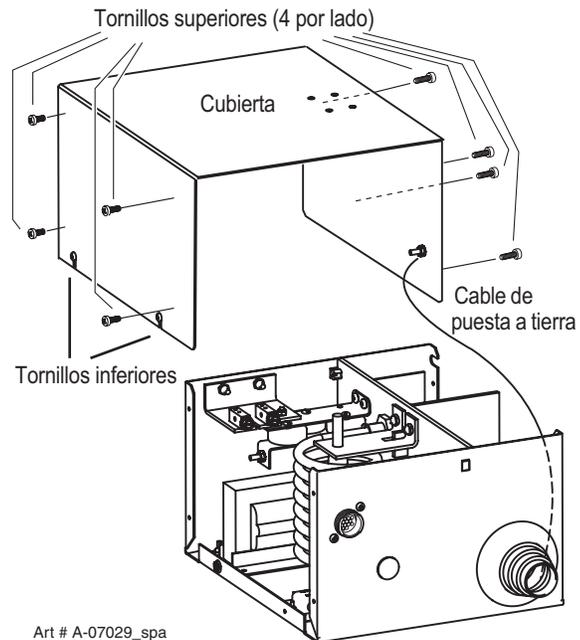


Cable de retorno del piloto y cable del blindaje interior (desde las conexiones de la antorcha)

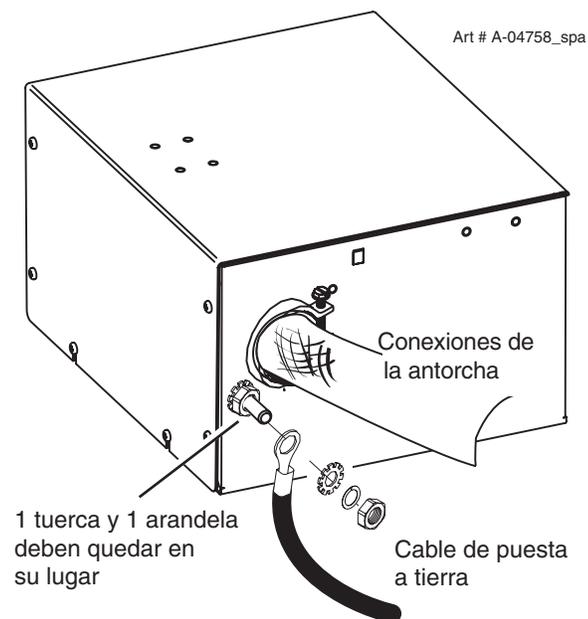


Mangueras de suministro y retorno de refrigerante (desde la antorcha)

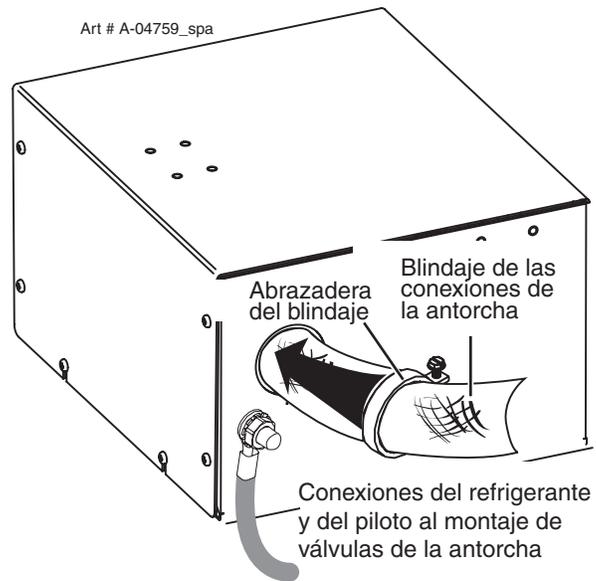
Reinstale la cubierta del iniciador de arco. Asegúrese de que los tornillos que sujetan el cable de tierra queden como lo indica la figura.



El iniciador de arco debe ser puesto a tierra; el terminal de puesta a tierra está marcado. Consulte en la sección anterior los detalles de la puesta a tierra.

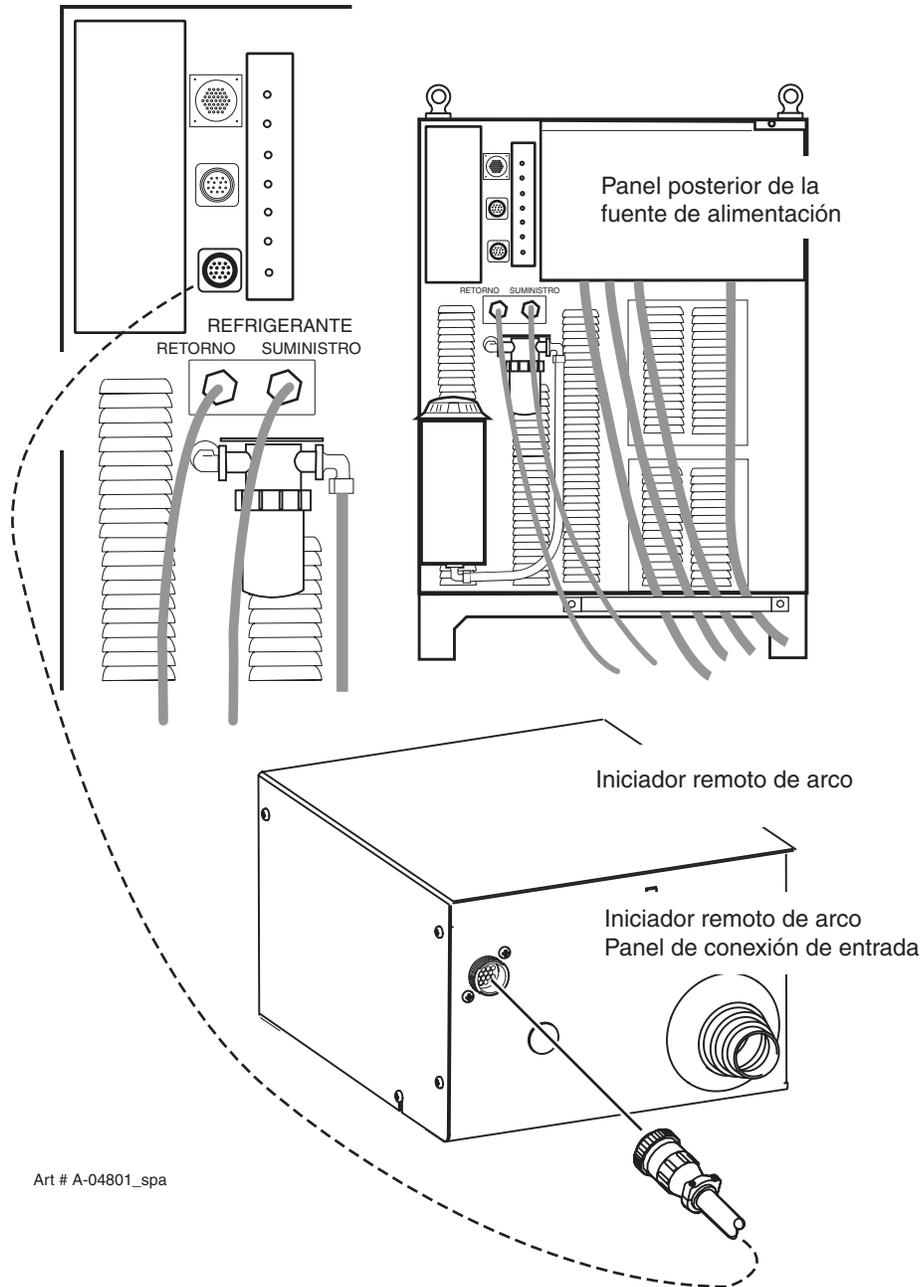


- Utilice una abrazadera para asegurar la malla trenzada del blindaje de la antorcha a la acometida del iniciador remoto de arco como se muestra en la ilustración



Conexión del cable de control

1. Conecte el cable del iniciador remoto de arco al zócalo de conexión del mismo.



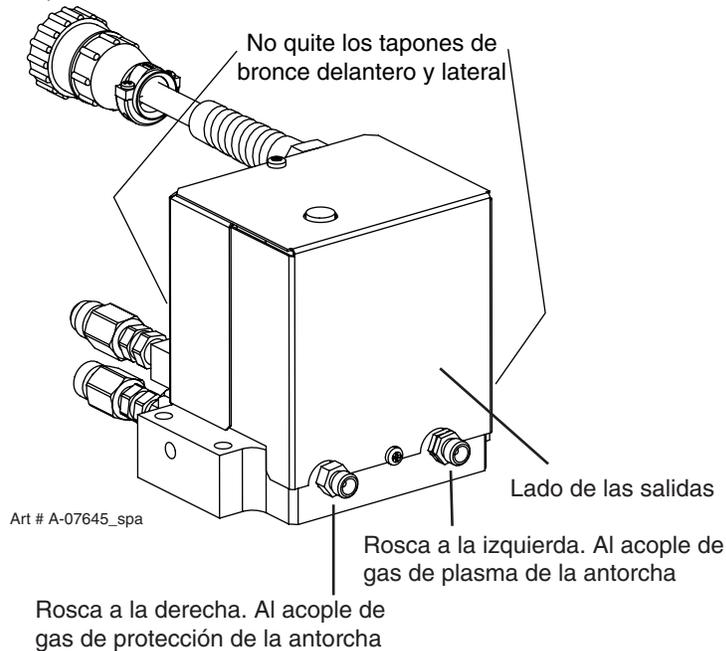
Art # A-04801_spa

Q. Instalación de las válvulas de las antorchas original y XTL

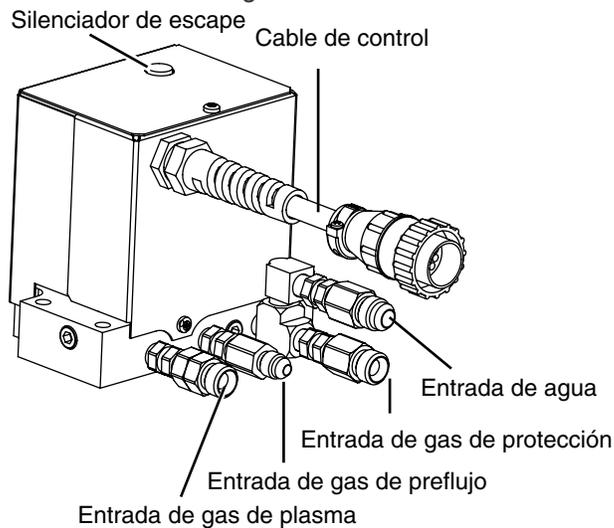
Información general

Este conjunto debe instalarse tan cerca como sea posible al cabezal de la antorcha. Al mismo ingresan los gases de pre-flujo, plasma y protección del módulo de control de gas y suministra estos gases a la antorcha.

1. Instale el conjunto de válvulas tan cerca como sea posible a la antorcha. El conjunto de válvulas puede ser instalado en cualquier posición que se necesite, siempre que el lado de las salidas (con dos acoplamientos) quede más cerca de la antorcha que el lado de las entradas (con tres acoplamientos y un conector para el cable de control).
2. Conecte las salidas del conjunto de válvulas a las conexiones de la antorcha como muestra la ilustración. (se muestra la antorcha XTL)



3. Conecte las líneas de suministro de gas y el conector del cable de control del módulo de control de gas al conjunto de válvulas como muestra la ilustración. Sostenga las válvulas antiretorno mientras acopla las líneas de gas.

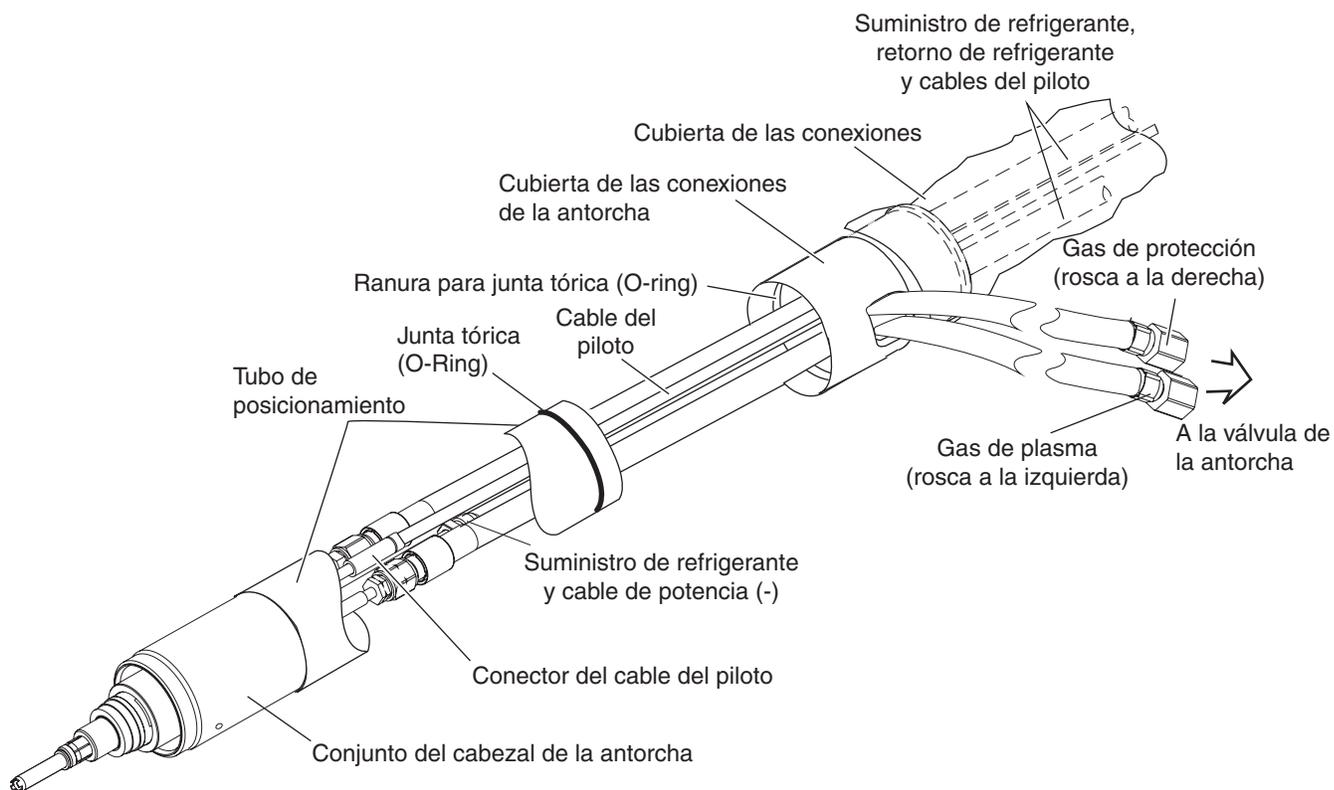


PRECAUCIÓN

Sostenga todos los acoplamientos mientras ajusta las mangueras pues podrían producirse fugas. La presión lateral puede romper las válvulas antiretorno o debilitar sus conexiones al conjunto de válvulas de la antorcha. Luego del armado, verifique la ausencia de fugas en todos los acoplamientos.

R. Conexión de la antorcha

Conecte la antorcha como se muestra:



Art # A-04746_spa

1. Extienda las conexiones de la antorcha sobre una superficie de trabajo limpia y seca.
2. Sostenga la cubierta de las conexiones de la antorcha. Introduzca aproximadamente 18" (0,5 m) de conexiones a través de la cubierta.
3. Quite y descarte las tapas protectoras de los extremos del tubo de posicionamiento.
4. Instale la junta tórica (O-ring) en la ranura del extremo superior del tubo de posicionamiento.
5. Instale el tubo de posicionamiento como se explica a continuación:
 - a. Ubique el tubo de posicionamiento al final del conjunto de conexiones como se muestra.
 - b. Deslice el tubo de posicionamiento hacia arriba sobre el conjunto de conexiones.
 - c. Presione el extremo superior del tubo de posicionamiento dentro del extremo inferior de la cubierta de conexiones de la antorcha. Verifique que la junta tórica (O-ring) del tubo encaje en la ranura del interior de la cubierta de conexiones.
 - d. Compruebe que el tubo de posicionamiento pueda girar libremente dentro de la cubierta de conexiones de la antorcha.
6. Conecte las conexiones de gas y refrigerante al cabezal de la antorcha.
 - a. Las conexiones del cabezal de la antorcha para el suministro y retorno de refrigerante son de diferentes longitudes.
 - b. Las conexiones del cabezal de la antorcha para los gases de plasma y secundario tienen distintas roscas; la conexión del gas de plasma es a la izquierda; la del gas de protección, a la derecha.
 - c. Sostenga las conexiones del cabezal de la antorcha; gire los acoplamientos de conexión con una llave para ajustar dichas conexiones al cabezal de la antorcha. No ajuste excesivamente.

PRECAUCIÓN

Las conexiones de gas y refrigerante poseen acoplamientos de compresión. No utilice sellador en estas conexiones.

Aplique lentamente presión de gas a las tuberías. Antes de continuar, revise todas las conexiones para verificar la ausencia de pérdidas. Si no hay pérdidas cierre los suministros de gas y continúe con la instalación.

7. Conecte el cable del piloto al cabezal de la antorcha. Presione firmemente ambos extremos del conector al mismo tiempo. Enrosque el conector con recubrimiento plástico en el conector correspondiente del cabezal de la antorcha.
8. Empuje el conjunto del cabezal de la antorcha hacia arriba para encajarlo en el tubo de posicionamiento. Tire de las conexiones, haciéndolas retroceder, hasta que queden bien acomodadas dentro del tubo de posicionamiento y de la cubierta de conexiones de la antorcha. Sostenga el conjunto del cabezal de la antorcha; gire el tubo de posicionamiento y enrósquelo en el cabezal.

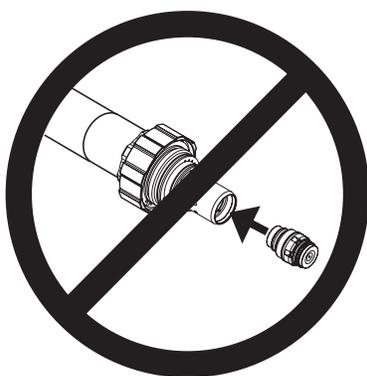
PRECAUCIÓN

Asegúrese de que las conexiones no se retuerzan en el interior del tubo de posicionamiento. Las conexiones deben quedar como se muestra en el esquema de instalación.

9. El extremo inferior del tubo de posicionamiento posee cuatro agujeros roscados. Instale un perno cabeza Allen en cualquiera de los agujeros roscados para asegurar el conjunto del cabezal de la antorcha al tubo de posicionamiento.
10. Instale las piezas consumibles apropiadas como se muestra en las páginas siguientes. El manual de la antorcha incluye diagramas que muestran las piezas que se deben instalar, en función del metal a ser cortado y de los gases que se utilicen.

S. Instalación de las piezas consumibles de la antorcha

1. Instale las piezas consumibles como se indica a continuación para asegurar un funcionamiento apropiado. Estos pasos le ayudarán a asegurarse de que las piezas asienten correctamente entre sí.



ADVERTENCIAS

No instale los consumibles en el cartucho si éste está montado en el cabezal de la antorcha.

Evite la presencia de materiales extraños en los consumibles y en el cartucho.

Maneje todas las piezas cuidadosamente para evitar dañarlas, pues ello puede afectar el desempeño de la antorcha.

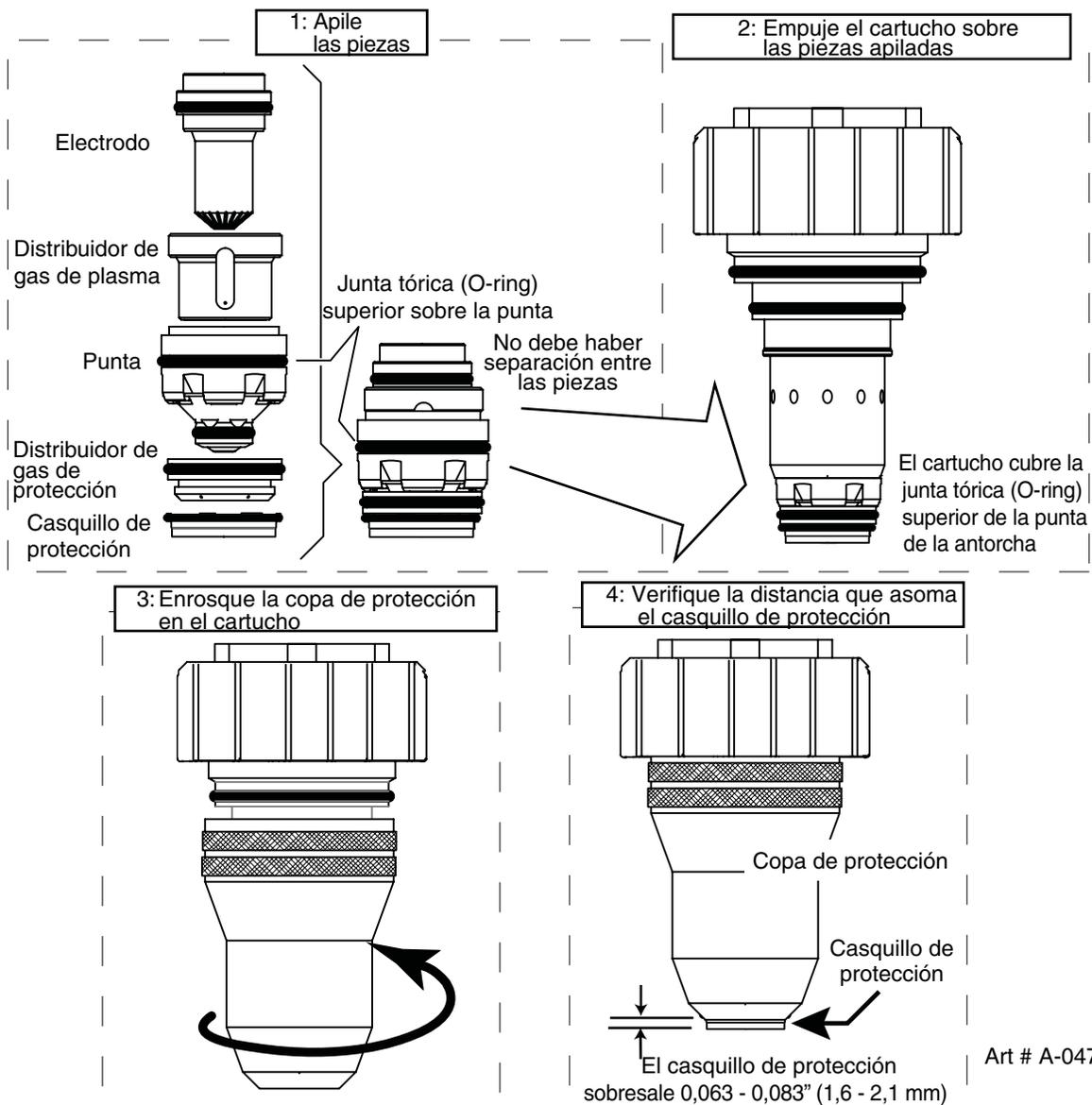
Art # A-03887

1. Consulte la tabla de corte apropiada para la combinación correcta de piezas para la aplicación de corte pretendida.
2. Apile juntas las piezas consumibles.
3. Inserte la pila formada por las piezas consumibles dentro del cartucho. Asegúrese de que la junta tórica (O-ring) grande sobre la punta de la antorcha encaja completamente en el cartucho. Si alguna parte de la junta tórica sobresale del cartucho, significa que las piezas no asientan correctamente entre sí.

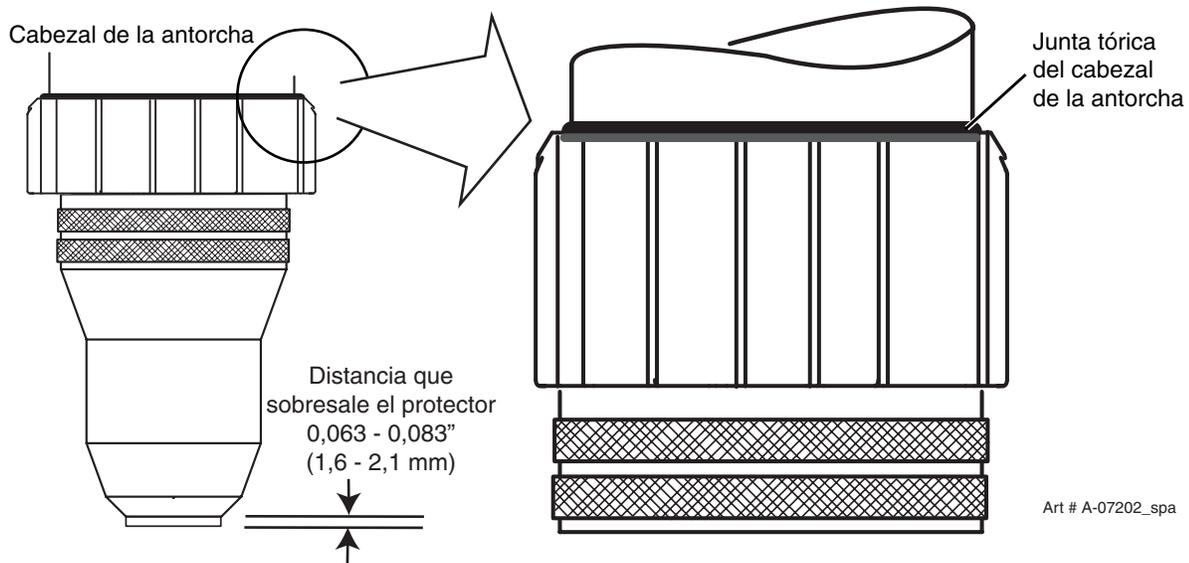
4. Utilice la herramienta de extracción para sostener el conjunto del cartucho mientras gira la copa de protección sobre el conjunto del cartucho. Una vez completado el armado de este grupo de piezas, el protector debe sobresalir 0,063" a 0,083" (1,6 a 2,1 mm) de la copa de protección. Si el protector sobresale esa distancia, significa que la copa no está correctamente ajustada en el conjunto del cartucho.
5. Saque la herramienta de extracción del cartucho. Coloque el conjunto del cartucho en el cabezal de la antorcha. El cartucho debe cubrir y quedar sellado por la junta tórica (O-ring) grande sobre el cuerpo de la antorcha como muestra la ilustración. Si el cartucho no queda sellado por la junta tórica (O-ring), significa que no está completamente ajustado.

PRECAUCIÓN

No fuerce el cartucho si este no quedó completamente ajustado. Saque el cartucho y limpie la rosca del cuerpo del cabezal de la antorcha con un cepillo de alambre. Unte la rosca con lubricante compatible con oxígeno (provisto con la antorcha).

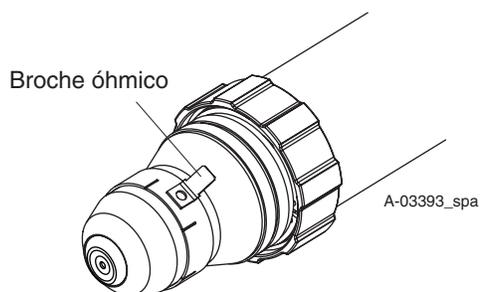


Art # A-04716_spa



Instalación del cartucho armado en el cabezal de la antorcha

- Si utiliza el sensor óhmico de altura de la antorcha, coloque el broche óhmico sobre la copa de protección.



- Si utiliza el sensor óhmico de altura de la antorcha, conecte el cable del detector de altura al broche óhmico.

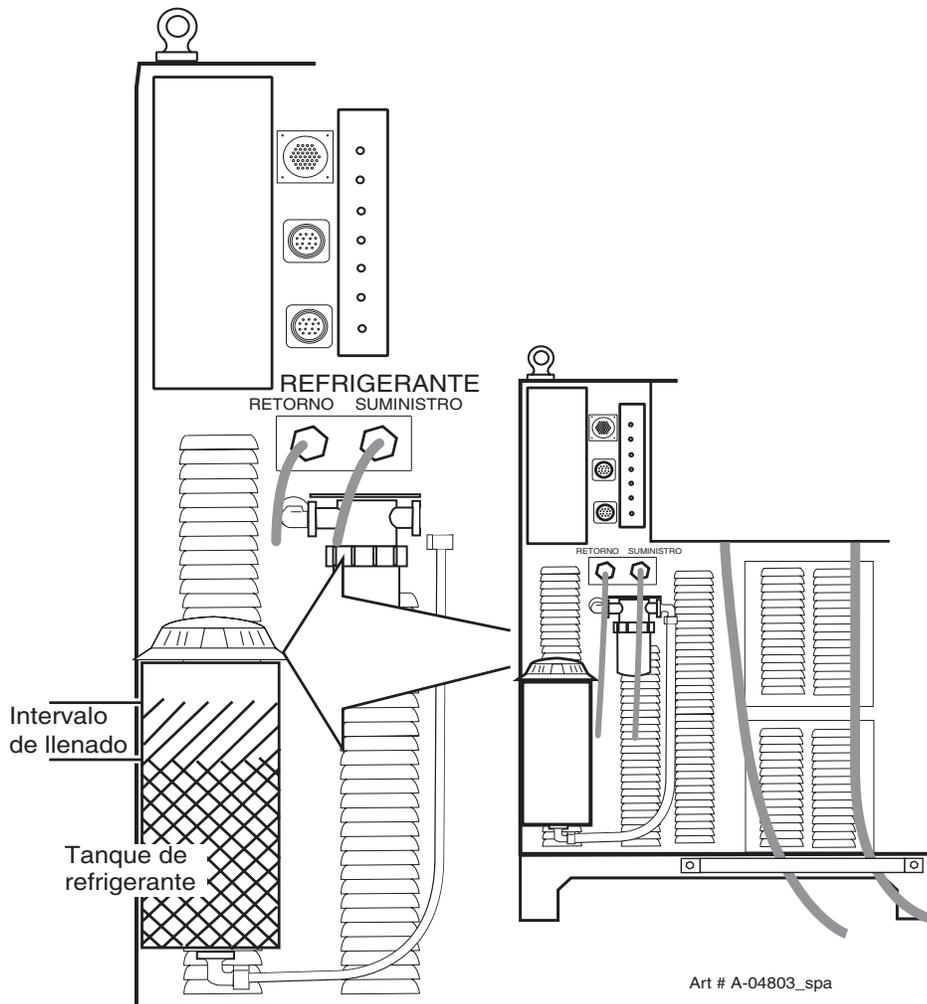
NOTA

No se recomienda el uso del sensor óhmico cuando se utiliza protección por agua. El agua sobre la placa a cortar interfiere eléctricamente con el circuito del sensor óhmico.

T. Instrucciones para completar la instalación

1. Quite la tapa del tanque de refrigerante. Llene el tanque de refrigerante con refrigerante Thermal Dynamics hasta el nivel indicado. El nivel es bien visible a través del tanque traslúcido de refrigerante. La cantidad requerida varía con la longitud de las conexiones de la antorcha.

Opciones del refrigerante a utilizar		
Número de catálogo y mezcla	Mezcla	Protege hasta
7-3580 'Extra-Cool™	25 / 75	10 °F / -12 °C
7-3581 'Ultra-Cool™	50 / 50	27 °F / -33 °C
7-3582 'Extreme Cool™	Concentrado*	-65 °F / -51 °C
* Para mezclar con D-I Cool™ 7-3583		



2. Después de haber completado la instalación del sistema, verifique que el refrigerante haya sido bombeado a través del sistema como se indica a continuación (vea la NOTA):

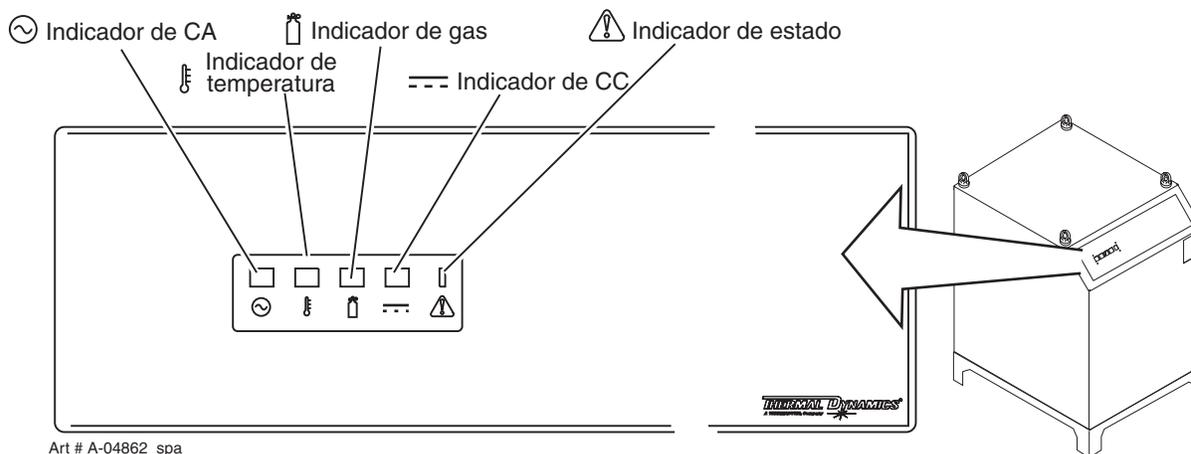
NOTA

En función de la longitud de las conexiones de la antorcha, el sistema podrá requerir más refrigerante luego de encenderlo por primera vez.

- a. Lleve el interruptor ON/OFF a la posición encendido (ON).
 - b. Si las conexiones no se llenan de refrigerante, el sistema puede salir de servicio en unos 30 segundos.
 - c. Lleve el interruptor ON/OFF a la posición apagado (OFF).
 - d. Espere 10 segundos y lleve nuevamente el interruptor ON/OFF a la posición encendido (ON).
 - e. Repita los pasos 'b' hasta 'd' hasta que el sistema no vuelva a salir de servicio. Es posible que esta secuencia necesite ser repetida entre tres y cinco veces en función de la longitud de las conexiones de la antorcha.
 - f. Luego de que el sistema ha quedado operativo, y antes de comenzar a utilizarlo, deje que la bomba funcione unos diez minutos para purgar el aire que pudiera haber quedado en las tuberías de refrigerante.
3. Complete el nivel del depósito de refrigerante y coloque la tapa de llenado del mismo.
 4. Antes de encender la antorcha purgue el refrigerante de la misma. Antes de la utilización revise que no haya pérdidas. Si las pérdidas son evidentes, consulte la guía para la solución de problemas de pérdidas de refrigerante en la sección de mantenimiento de este manual.

SECCIÓN 4: OPERACIÓN

Panel de control de la fuente de alimentación



Indicador de tensión de alimentación CA

Indica que hay tensión de alimentación en CA al sistema cuando el interruptor ON/OFF está en la posición encendido (ON). Cuando el interruptor se lleve a ON por primera vez el indicador parpadeará indicando la purga de gas en el encendido.



Indicador de temperatura

Normalmente está apagado. El indicador se encenderá cuando los sensores internos de temperatura detecten valores por encima de los límites normales. En este caso, deje que la unidad se enfríe antes de continuar con la operación.



Indicador de gas

Normalmente está encendido. Indica que la presión de gas es la adecuada para la operación del sistema.



Indicador de CC

Indica que la fuente de alimentación está generando la tensión de salida de CC.

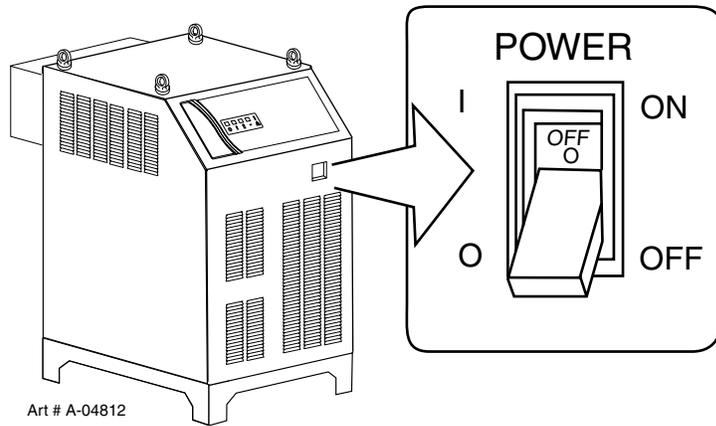


Indicador de estado

Muestra el estado del sistema. El número de parpadeos indica el estado. Consulte en la sección Códigos de estado los detalles de este indicador. Durante el arranque de la fuente de alimentación, este indicador parpadea para mostrar la versión de la revisión del programa operativo instalado en el sistema.

Secuencia de arranque

1. Conecte la entrada de alimentación eléctrica del sistema.
2. Lleve el interruptor ON/OFF a la posición ON (hacia arriba). El indicador de CA  se enciende.

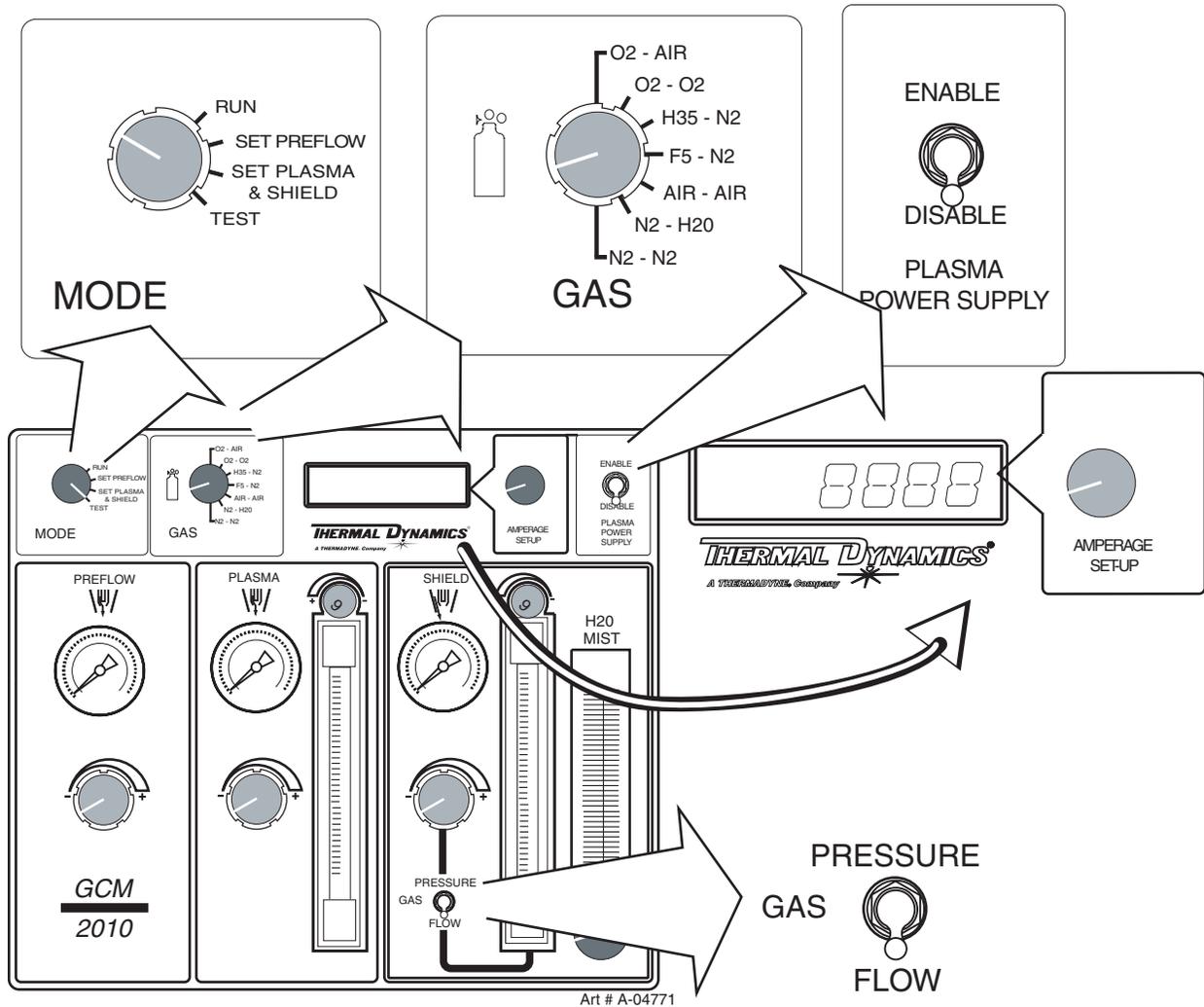


3. Vea el indicador de CA. Si el indicador no enciende, permute dos fases entre sí en la entrada de alimentación eléctrica. Si el indicador está encendido, significa que el sistema está preparado para funcionar (queda pendiente la verificación de fallos de los circuitos internos).

Operación del módulo de control de gas

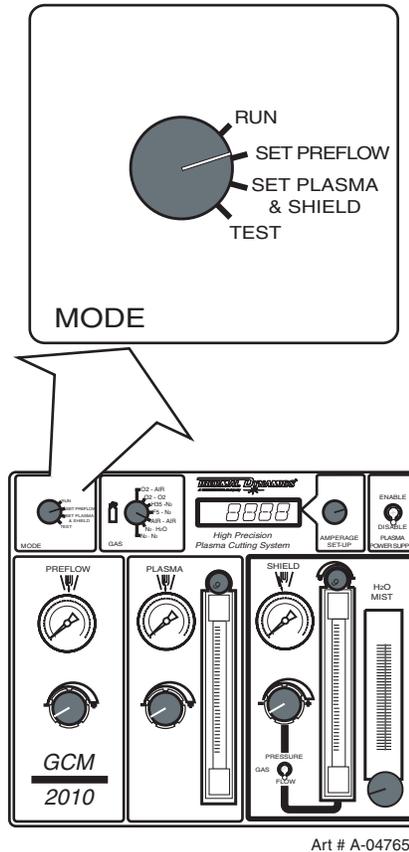
Descripción funcional

El módulo de control de gas permite la selección total de los gases de plasma y secundario, y la instrumentación del control. Posee varios controles e indicadores para ajustar las presiones y los caudales de gas.



Módulo de control de gas: Controles e indicadores

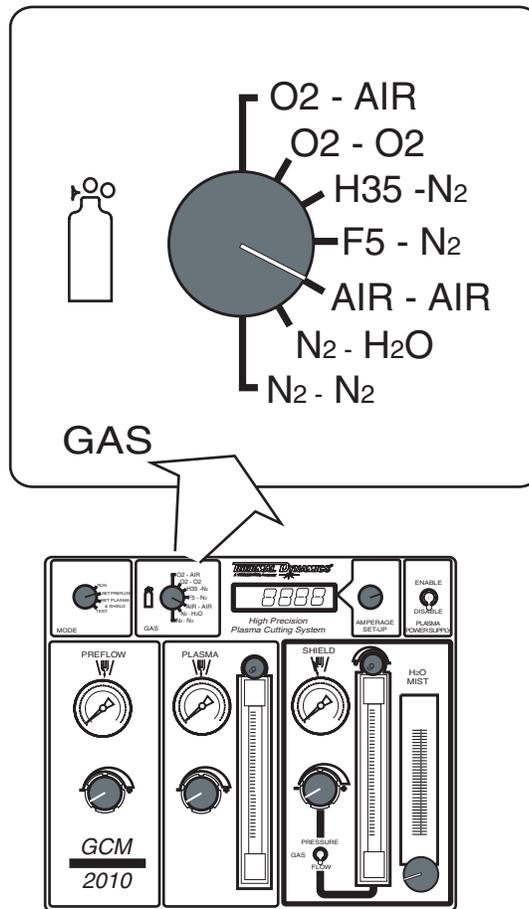
1. Selector de modo (MODE)



- Normalmente está en la posición de funcionamiento (RUN) durante la operación de la antorcha.
- En la posición de ajuste de pre-flujo (SET PREFLOW), el aire o el N2 circulan hacia la antorcha. La válvula de pre-flujo permanece abierta por 2 minutos para permitirle al operador ajustar la presión del flujo.
- En la posición de ajuste de plasma y protección (SET PLASMA & SHIELD), los gases circulan hacia la antorcha. La válvula de pre-flujo en la antorcha permanece abierta por 2 minutos para permitirle al operador ajustar las presiones y caudales del flujo de gas.
- En la posición de prueba (TEST), los gases llenan las conexiones de la antorcha. El display muestra la presión del gas de plasma mientras circula. Luego de 1 minuto, el módulo cierra las válvulas de la antorcha.

2. Selector de gas (GAS)

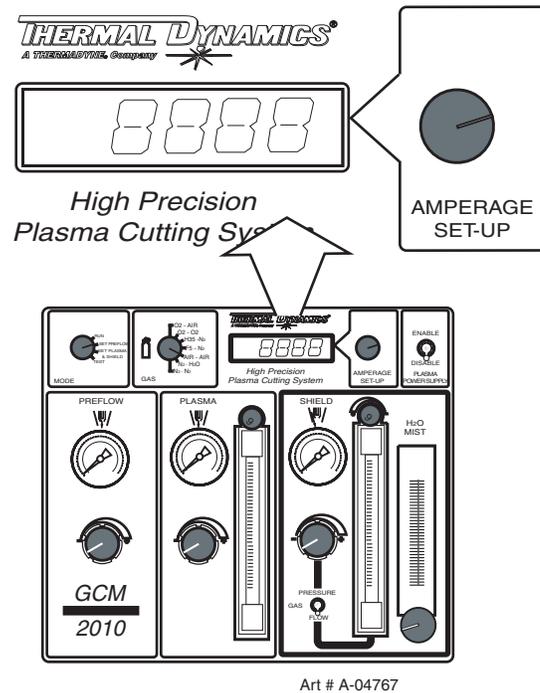
Selecciona las combinaciones de los gases de plasma y protección.



Art # A-04766

3. Perilla de ajuste de la corriente (AMPERAGE SET-UP)

Ajusta la corriente de salida de la antorcha.



4. Interruptor de activación (ENABLE) ó desactivación (DISABLE) de la fuente de alimentación para plasma

En la posición desactivada (DISABLE), el sistema bloquea el inicio de un arco piloto en la antorcha mientras el operador selecciona y ajusta los gases o cambia piezas de la antorcha. La posición DISABLE también detiene el flujo de refrigerante y gas. La posición ENABLE permite la operación normal del sistema (bajo el control del dispositivo del CNC).

5. Perilla de control de pre-flujo (PREFLOW) y medidor de presión

Se utiliza para ajustar la presión de pre-flujo de gas. El selector MODE debe estar en la posición PREFLOW.

6. Perillas de control de plasma y protección (PLASMA y SHIELD), medidores de presión y de caudal

Se utilizan para ajustar las presiones y los caudales de los gases de plasma y protección. El selector MODE debe estar en la posición SET PLASMA & SHIELD.

7. Perilla de control de la niebla de agua (H₂O MIST) y medidor de caudal

Se utiliza para ajustar el caudal del flujo de agua. El selector MODE debe estar en la posición SET PLASMA & SHIELD. El selector GAS debe estar en la posición N₂-H₂O

NOTA

La niebla de agua no se utiliza en todas las aplicaciones.

No se recomienda el uso del sensor óhmico cuando se utiliza protección por agua. El agua sobre la placa a cortar interfiere eléctricamente con el circuito del sensor óhmico.

Secuencia de operación

1. Lleve el interruptor PLASMA POWER SUPPLY **ENABLE / DISABLE** a la posición **DISABLE**.



PELIGRO

Abra siempre la entrada de alimentación eléctrica al sistema antes de cambiar o inspeccionar las piezas de la antorcha.

- a. Cambie las piezas de la antorcha si es necesario.
 - b. Lleve el interruptor PLASMA POWER SUPPLY **ENABLE / DISABLE** (en el módulo de control de gas) a la posición **ENABLE**. El módulo realiza una purga de 15 segundos, luego otra de 11 segundos y finalmente otra de 11 segundos. Esto elimina el agua de las piezas de la antorcha.
2. Seleccione los gases de plasma y de protección deseados poniendo el selector GAS en la posición correspondiente. 2 segundos después de la selección, el módulo purga el (los) nuevo(s) gas(es) a través de las conexiones.
 3. Ajuste la presión de pre-flujo de gas.
 - a. Lleve el selector MODE a la posición SET PREFLOW.
 - b. Utilice la perilla de control PREFLOW para ajustar la presión de pre-flujo de gas. Consulte el manual de la antorcha acerca de los ajustes de la presión.
 - c. Utilice la perilla de control de la corriente AMPERAGE SET-UP para ajustar el punto de consigna de la presión de precarga al valor deseado. Pulse la perilla de control durante 2 segundos sin hacerla girar. Luego gire la perilla para ajustar la presión.
 4. Ajuste las presiones y los caudales de los gases de plasma y protección.
 - a. Lleve el selector MODE a la posición SET PLASMA & SHIELD.
 - b. Para ajustar la presión y el caudal de los gases de plasma y protección, utilice las perillas de control PLASMA y SHIELD, y los medidores de presión y caudal. Consulte el manual de la antorcha acerca de los ajustes de la presión.
 - c. En aquellas instalaciones que usan protección por agua, ajuste el caudal de agua mediante la perilla de control H₂O MIST y el medidor de caudal. Consulte el manual de la antorcha acerca de los caudales.
 5. Utilice la perilla de control de la corriente AMPERAGE SET-UP para ajustar la corriente de salida deseada. El módulo actualizará el valor de la corriente cada 2 segundos después del último ajuste de la perilla. El módulo guarda en la memoria el valor del punto de consigna.
 6. Lleve el selector MODE a la posición RUN.
 7. Lleve el interruptor PLASMA POWER SUPPLY **ENABLE / DISABLE** (en el módulo de control de gas) a la posición **ENABLE**. El módulo realiza una purga de 15 segundos, luego otra de 11 segundos y finalmente otra de 11 segundos. Esto elimina el agua de las piezas de la antorcha.

NOTA

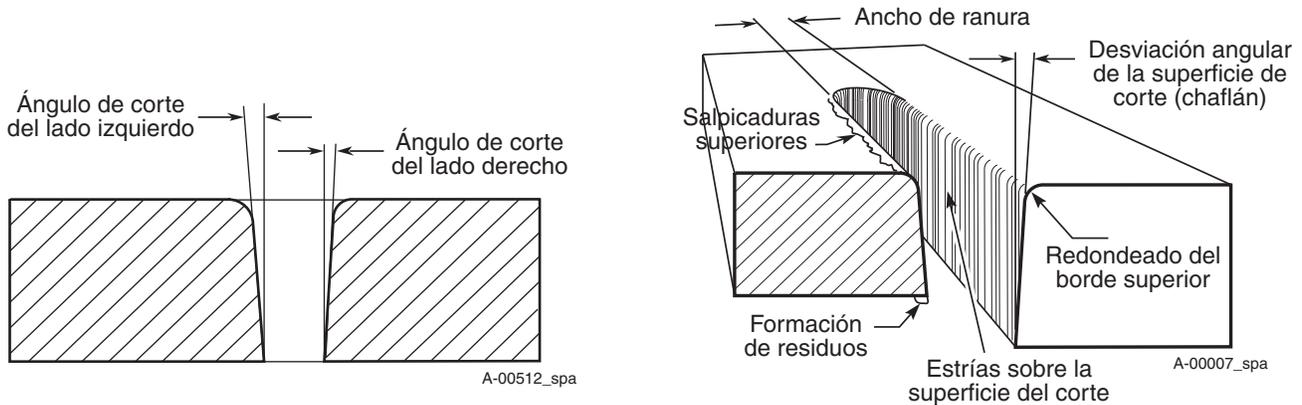
Cuando se cambian los gases entre operaciones, deje que el tiempo de purga sea lo suficientemente largo para eliminar el gas previamente utilizado de las conexiones de la antorcha.

PRECAUCIÓN

A pesar de que nada impide que el operador cambie los gases durante el funcionamiento del piloto o en el corte, se recomienda no realizar dicho cambio en esa condición. Si el operador cambia los gases durante el funcionamiento del piloto o en el corte, la fuente de alimentación completará el corte con el gas con el que estaba trabajando. Luego, el control de gas cambiará al nuevo gas. El cambio de gases durante el funcionamiento del piloto o en el corte puede dañar las piezas de la antorcha, sus conexiones, el módulo de control o la pieza que está siendo cortada.

Calidad del corte

Los requisitos de calidad del corte difieren según la aplicación. Por ejemplo, la formación de nitruros y el ángulo del chaflán pueden constituirse en factores importantes si la superficie será soldada luego del corte. La ausencia de residuos en el corte es importante cuando se desea una calidad de terminación del corte que evite una operación secundaria de limpieza. La calidad del corte varía para los diferentes materiales y espesores.



Superficie del corte

La condición (suave o rugosa) de la cara del corte.

Ángulo del chaflán

Es el ángulo entre la superficie del borde del corte y un plano perpendicular a la superficie de la placa. Un corte perfectamente perpendicular daría por resultado un chaflán con un ángulo de 0° .

Redondeo del borde superior

Redondeo en el borde superior de un corte debido al desgaste desde el punto de contacto inicial del arco de plasma sobre la pieza.

Formación de residuos y salpicaduras en el borde superior

El residuo es material derretido que no es soplado fuera de la zona del corte y se vuelve a solidificar en la placa. Las salpicaduras en el borde superior son residuos que se acumulan en el borde superior de la pieza. Un residuo excesivo puede requerir de una operación secundaria de limpieza luego del corte.

Ancho de ranura

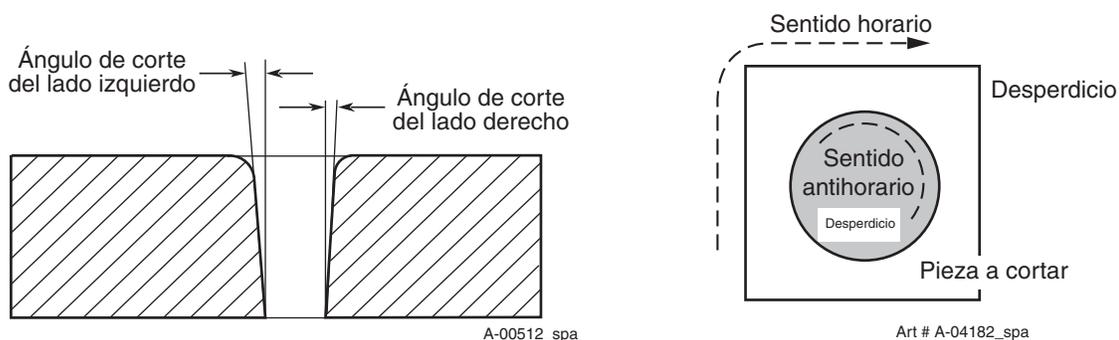
Es el ancho del material removido durante el corte.

Formación de nitruros

Los depósitos de nitruros pueden permanecer en el borde del corte en los aceros al carbono cuando hay gas nitrógeno presente en el flujo del gas de plasma. Las formaciones de nitruros pueden ocasionar dificultades si la pieza debe ser soldada luego del corte.

Dirección del corte

La corriente de gas de plasma forma un remolino mientras deja la antorcha para mantener una columna de gas uniforme. Este efecto de remolino hace que un lado del corte resulte más perpendicular a la placa que el otro. Visto en la dirección del movimiento, el lado derecho del corte es más perpendicular que el izquierdo.



Efecto de remolino en las características laterales del corte

Para hacer un corte perpendicular al borde de la pieza al cortar un círculo interior, la antorcha debe moverse en sentido anti horario alrededor del círculo. Para mantener el corte perpendicular al borde de la pieza al cortar un círculo exterior, la antorcha debe moverse en sentido horario.

Corte bajo el agua

No se recomienda cortar sobre una mesa de agua, ni bajo el agua ni con el agua tocando la placa a cortar, o utilizar un sistema de cortina de agua. Si se utiliza una mesa de agua, el nivel de agua debe ser como mínimo de 4 pulgadas (100 mm) de la parte inferior de la placa. Ignorar esta recomendación podría ocasionar una baja calidad de corte y una disminución de la vida de las piezas consumibles.

Sensor óhmico de altura

No se recomienda el uso del sensor óhmico cuando se utiliza protección por agua. El agua sobre la placa a cortar interfiere eléctricamente con el circuito del sensor óhmico.

Marcado

El marcado requiere ajustar las presiones de precarga. Si necesita mayores detalles, consulte la sección de datos de la antorcha.

Selección del gas

A. Gases de plasma

1. Plasma de aire

- Se utiliza más a menudo en materiales ferrosos o al carbono y permite una buena calidad a mayores velocidades de corte.
- El plasma de aire se utiliza habitualmente con aire como gas de protección.
- Solamente se recomienda aire limpio y seco para utilizar como gas de plasma. Cualquier contaminación por aceite o humedad en el suministro de aire reducirá sustancialmente la vida de las piezas de la antorcha.
- Proporciona resultados satisfactorios en materiales no ferrosos.

2. Plasma de Argón/Hidrógeno (H35)

- Recomendado para utilizar en aceros inoxidable con espesores de 3/4" (19 mm) y mayores. También está recomendado para materiales no ferrosos con espesores de 1/2" (12,7 mm) y mayores. Habitualmente, la mezcla Ar/H2 no se utiliza para materiales no ferrosos de menor espesor pues para estos existen otros gases de menor costo que pueden realizar cortes de calidad similar.
- Mala calidad de corte en materiales ferrosos.
- Permite grandes velocidades de corte y alta calidad de corte en materiales de mayor espesor lo cual compensa su costo más elevado.
- Debe utilizarse una mezcla compuesta por 65% de argón y 35% de hidrógeno.

3. Plasma de oxígeno (O₂)

- El oxígeno se recomienda para cortar materiales ferrosos.
- Permite mayores velocidades de corte.
- Proporciona terminaciones muy suaves y minimiza la formación de nitruros en la superficie de corte (si las formaciones de nitruros no son eliminadas, pueden ocasionar dificultades en la producción de soldaduras de alta calidad).

4. Plasma de nitrógeno (N₂)

- Proporciona una mejor calidad de corte en materiales no ferrosos tales como acero inoxidable y aluminio.
- Puede ser utilizado en lugar del plasma de aire con protección por aire o dióxido de carbono (CO₂).
- Proporciona una mayor vida de las piezas que el aire.
- Debe utilizarse nitrógeno con un alto grado de limpieza de soldadura.

B. Gases de protección

1. Protección por aire comprimido

- La protección por aire se utiliza habitualmente con el plasma de aire.
- Mejora la calidad de corte en algunos materiales ferrosos.
- Precio ínfimo – reduce los costos de operación.

2. Protección por nitrógeno (N₂)

- La protección por nitrógeno se utiliza habitualmente con el plasma de Ar/H2 (H35).
- Proporciona terminaciones suaves en materiales no ferrosos.
- Puede reducir la generación de humo cuando se utiliza con plasma de Ar/H2 (H35).

3. Protección por agua

- Se utiliza habitualmente con plasma de nitrógeno, Ar/H2 (H35) o aire.
- Proporciona una superficie de corte muy suave.
- Reduce el humo y el calentamiento de la pieza.
- Efectiva hasta un espesor máximo de 1/2" (12,7 mm).
- Utiliza agua de red, de muy bajo costo.

Códigos de estado de la fuente de alimentación

En el arranque y durante la operación, los circuitos de control de la fuente de alimentación ejecutan varias pruebas. Si el circuito detecta una condición que requiere la atención del operador, el indicador de estado del panel de control parpadea y muestra un código compuesto por dos partes; la primera indica un grupo de código, la segunda indica una condición particular dentro del grupo. Luego de 4 segundos, la secuencia se repite.

Ejemplo: El indicador parpadea 4 veces; la condición pertenece al grupo 4. Luego de un retardo de 1,2 segundos, el indicador parpadea 3 veces; por lo tanto, el código de la condición es 4-3, lo cual indica sobretemperatura en el refrigerante. Luego del retardo de 4 segundos, el indicador repite la secuencia hasta que la condición es corregida.

Algunas condiciones pueden estar activas indefinidamente mientras que otras son momentáneas. La fuente de alimentación enclava las condiciones momentáneas; algunas condiciones momentáneas pueden sacar de servicio al sistema. El indicador puede mostrar múltiples condiciones en secuencia; es importante reconocer todas las condiciones posibles que pueden ser mostradas.

NOTA

Estos códigos se utilizan en sistemas con firmware versión 2.4 o superior. Si el firmware de su sistema es una versión anterior comuníquese con su distribuidor para obtener las actualizaciones.

Significado de los códigos de fallo		
Código de error	Error	Solución / comentarios
1-1	Sistema no habilitado o falta una fase en la entrada de CA.	Habilitación del plasma apagada - Parada de emergencia externa activada o falta el puente entre TB1-1 y 2 en el CCM - Falta una fase de CA - No hay alimentación al control de gas GCM 2000 ó 2010 - Verifique la conexión del cable del control GCM; rearme los interruptores CP4 y CP5 en la fuente de alimentación; verifique que el fusible F19 en el GCM no esté quemado.
1-2	Fallo en la ignición del piloto.	El piloto no se inicia dentro de un tiempo de 15 segundos. Presión de preflujo demasiado alta – Iniciador de arco defectuoso.
1-3	Piloto apagado.	El piloto se apagó sin haber señal de parada – Presión de preflujo demasiado alta – Corriente de corte demasiado baja para los consumibles instalados.
1-4	Pérdida de transferencia del arco.	Hay transferencia del arco (>50 ms) pero luego el arco se apaga con el ARRANQUE aún activado. Distancia excesiva entre la antorcha y la pieza – Ajuste de la corriente demasiado bajo.
1-5	Fuera de la placa (pieza a cortar).	Actualmente, esta función no está habilitada.
1-6	Tiempo de espera excedido sin transferencia.	La transferencia entre el arco piloto y el arco de corte se debe establecer en 85 ms (si SW8-1 = OFF) o en 3 seg. (si SW8-1 = ON). Distancia antorcha-pieza excesiva o hay una cavidad en la pieza justo debajo de la antorcha – Corriente demasiado baja para los consumibles instalados – Presión de preflujo demasiado baja.
1-7	Economizador de punta.	Actualmente, esta función no está habilitada.
1-8	Posible cortocircuito en la antorcha.	La tensión detectada en la punta es muy cercana a la tensión del electrodo. Flujo o presión del plasma demasiado baja – Fuga de plasma – Corriente de corte demasiado alta – Cortocircuito en el cuerpo de la antorcha – Piezas consumibles desgastadas.

Art. # Fault code key_Page 4-11_spa.doc

Significado de los códigos de fallo		
Código de error	Error	Solución / comentarios
2-1	Falta una fase.	Fusible quemado, conexión del cable de alimentación rota o floja.
2-2	Tensión de entrada incorrecta.	El(los) inversor(es) no está(n) correctamente configurado(s) para la tensión de entrada – Mala calidad del suministro eléctrico (baja tensión, caídas de tensión) – Baja potencia del suministro eléctrico o sección pequeña del cableado que ocasiona caídas de tensión; conexiones del cable de alimentación rotas o flojas.
2-3	Sobretemperatura en el inversor o en el regulador del piloto.	Ventilador averiado – Temperatura ambiente superior a 40° C (104° F) – Flujo de aire obstruido.
2-4	La fuente de alimentación no está preparada.	Inversor defectuoso.
2-5	Salida de CC baja.	Salida menor de 60 Vcc – Inversor defectuoso, salida cortocircuitada – Regulador del piloto (recortador) cortocircuitado – Cables del sensor de tensión del CCM (J6) cortados o desconectados.
2-6	Fallo por sobrecorriente primaria.	Se detectó una sobrecorriente en el circuito primario del inversor, desconecte la alimentación para reiniciar la máquina; inversor defectuoso; pico de tensión.
2-7	Valor inesperado de la corriente.	Corriente > 20 A en los cables de masa o del piloto antes de que se produzca la ignición del piloto – Posible cortocircuito en la antorcha – Sensor de corriente defectuoso.
2-8	Valor inesperado de la corriente en el circuito del piloto.	Corriente > 5 A en el circuito del piloto; consumibles incorrectos o que no coinciden – Cable del piloto cortocircuitado con el negativo en el tubo de la antorcha – Posible cortocircuito en la antorcha.
2-9	Valor inesperado de la corriente en el cable de masa.	Corriente > 5 A en el cable de masa – Cortocircuito al chasis en el Iniciador remoto de arco (RAS) – Cortocircuito del cable negativo a tierra.
3-1	Fallo en la comunicación del control de gas; no puede establecerse la comunicación con el control de gas.	Para el GCM 1000: cable de control desconectado o señal básica ID abierta. Para los GCM 2010 y 2000: terminaciones de la fibra óptica o conectores sucios; limpie con aire comprimido seco y limpio – La fibra óptica no está bien asegurada en el conector o tiene dobleces muy agudos o está averiada – Placa de circuitos del control de gas defectuosa; reemplácela. CCM averiado, reemplácelo.
3-2	Error en la respuesta de la comunicación del control de gas, la conexión se estableció pero el CCM no recibió una respuesta a un pedido del proceso.	El control de gas no respondió a la señal del CCM dentro del tiempo permitido. Terminaciones de la fibra óptica o conectores sucios; limpie con aire comprimido seco y limpio – La fibra óptica no está bien asegurada en el conector o tiene dobleces muy agudos o está averiada. Si el problema persiste y la placa de circuitos del control de gas parece averiada, reemplácela.
3-3	Baja presión de gas.	Para el GCM 1000: plasma < 15 psi; presostato averiado o desconectado. Para los módulos GCM2010_AG, GCM2000_AC o posteriores o para el control de gas actualizado con una placa de circuitos 19X2219_AG o posterior: entrada de gas de plasma o protección fuera del intervalo de 105-135 psi. Para los módulos GCM2010_AG, GCM2000_AC o posteriores o para el control de gas actualizado con una placa de circuitos 19X2219_AG o posterior: entrada de gas de plasma o protección fuera del intervalo 105-135 psi o sensor de presión desenchufado o averiado.
3-4	Control de gas no preparado.	En proceso de purga; no está en el modo RUN – Control de gas averiado, reemplace la placa de circuitos.
3-5	Fallo en el protocolo del control de gas.	Error en la aplicación o fallo de compatibilidad del firmware.
3-6	Nivel de control de corriente inválido desde el GCM.	El GCM envió un nivel de corriente de salida fuera del rango de la fuente de alimentación; verifique la compatibilidad del firmware.
3-7	El control de gas devuelve una secuencia de órdenes errónea.	Verifique la compatibilidad del firmware.
3-8	Los tipos de CCM y de control de gas (Autocut-Ultracut) no coinciden.	Instale el CCM o el control de gas correcto para el sistema.
3-9	Fallo en la respuesta de la comunicación del control de gas.	La respuesta no es compatible con lo solicitado – Verifique la compatibilidad del firmware.
3-10	Advertencia. -- El firmware del control de gas debe actualizarse.	El sistema funcionará pero el control no puede optimizarse para lograr el mejor rendimiento y la mayor vida de los consumibles.

Art. #Fault code key_Page 4-12_spa.doc

Significado de los códigos de fallo		
Código de error	Error	Solución / comentarios
4-1	Fallo por bajo nivel de refrigerante.	Revise el nivel de refrigerante, añada si es necesario.
4-2	Bajo caudal de refrigerante después de activar la purga. Sin corte: < 0,7 gal./min. durante 15 seg. Con corte: flujo de 0,35 a 0,7 gal./min. durante 3 seg. o inmediatamente si < 0,35 gal./min.	Ingresa aire en la succión de refrigerante, probablemente a través del sello del filtro en el panel trasero; filtro tapado; bomba averiada.
4-3	Refrigerante sobrecalentado (>70° C, 158° F)	Ventilador del refrigerante averiado – Aletas del radiador de refrigerante tapadas con suciedad – Temperatura ambiente > 40° C.
4-4	Sistema de refrigeración no preparado. El flujo no alcanza los 0,35 gal./min. durante al menos 5 segundos al activar la purga o el cebado.	Si la instalación es nueva, posiblemente deba poner en marcha la bomba varias veces para llenar las mangueras – Tubo de refrigerante de la antorcha averiado – Ingresa aire en la succión de refrigerante, probablemente a través del sello del filtro en el panel trasero; filtro tapado; bomba averiada.
4-5	Advertencia: bajo nivel de refrigerante.	Se ha detectado un bajo nivel de refrigerante durante la operación de corte, pero el corte no se detiene.
5-1	Fallo de CANBUS para reconocer una avería.	Para el GCM 1000: falta la señal básica ID – Para otros controles de gas: fibra óptica desconectada o rota, fallo en el transceptor (donde está enchufada la fibra), reemplace la placa de circuitos del control de gas o el CCM.
5-2	CANBUS apagado debido a un exceso de errores de datos.	Terminaciones de la fibra óptica o conectores sucios; limpie con aire comprimido seco y limpio – La fibra óptica no está bien asegurada en el conector o tiene dobleces muy agudos o está averiada.
5-3	Advertencia de error en los datos del CANBUS. Los errores aumentan y pronto ocasionarán un fallo.	Terminaciones de la fibra óptica o conectores sucios; limpie con aire comprimido seco y limpio – La fibra óptica no está bien asegurada en el conector o tiene dobleces muy agudos o está averiada.
5-4	Mensaje del CCM no enviado.	Terminaciones de la fibra óptica o conectores sucios; limpie con aire comprimido seco y limpio – La fibra óptica no está bien asegurada en el conector o tiene dobleces muy agudos o está averiada – Error en el hardware del CANBUS (Placa de circuitos del CCM o del control de gas).
6-1	Error de tensión analógica del CCM.	Reemplace el CCM.
6-2	Error en los conversores ADC o DAC del CCM.	Reemplace el CCM.
6-3	Error por flujo de refrigerante demasiado alto, flujo > 2,7 gal./min.	Tubo de refrigerante de la antorcha roto o faltante – Fallo del CCM, reemplácelo.
6-4	Error en la memoria de datos del CCM.	Reemplace el CCM.

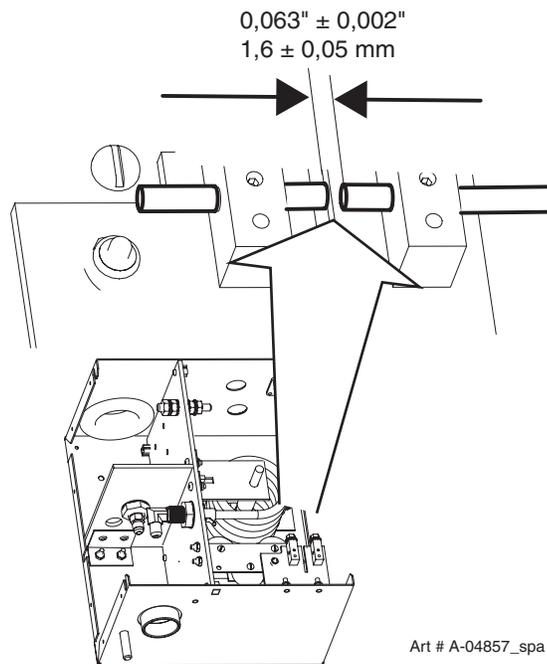
Art. #Fault code key_Page 4-13_spa.doc

Iniciador remoto de arco: tabla de solución de problemas y reparaciones

Tabla de solución de problemas y reparaciones del iniciador de arco			
Síntoma	Causa	Revise el conector	Solución
El piloto no enciende: hay chispa en el iniciador de arco pero no enciende	El refrigerante se ha vuelto conductor de la electricidad.	Utilice un medidor de conductividad	Lave el sistema, reemplace el refrigerante.
	El cable del retorno del piloto no está conectado	Inspección visual	Conecte el cable.
	La distancia de chispa es muy pequeña	Verifique con una lámina de ajuste	Ajuste en 0,063" ± 0,002"
	Posiblemente el capacitor de alta frecuencia (C4) esté abierto	Utilice un medidor de capacidad	Reconecte o reemplace.
	Ferrites rotos o faltantes	Inspección visual	Reemplace.
	Cortocircuito en el inductor (L1)	Inspección visual	Elimine el cortocircuito, aumente las separaciones de la bobina.
	Los capacitores para la chispa (C1, C2, C3) están rotos o defectuosos	Medidor de capacidad	Reemplace.
	El suministro negativo no está bien conectado	Inspección visual	Reconecte.
El piloto no enciende: no hay chispa en el iniciador de arco	La distancia de chispa es demasiado grande	Verifique con una lámina de ajuste	Ajuste en 0,063" ± 0,002"
	Transformador defectuoso	Medición de la resistencia	Reemplace.
	No hay suministro de 120 V	Verifique la tensión de entrada en el filtro EMI	Efectúe las conexiones; reemplace el mazo de cables.
	No hay conexión (o está floja) a los electrodos para chispa	Inspección visual	Reconecte.
	Filtro de EMI defectuoso	Medición de la tensión o del resistor	Reemplace.
Refrigeración insuficiente o nula: pérdidas de refrigerante	Acoplamiento(s) flojo(s)	Inspección visual	Ajuste los acoplamientos.
	Fallo en las uniones soldadas (L1)	Inspección visual	Reemplace la bobina HF.
	Tubería(s) de refrigerante dañada(s) o pinchada(s)	Inspección visual	Reemplace la(s) tubería(s) de refrigerante.
Refrigeración insuficiente o nula: no hay circulación de refrigerante	Mangueras de suministro y retorno invertidas	Inspección visual de las conexiones codificadas por color	Haga coincidir los colores de las conexiones con los colores de los acoplamientos en el iniciador de arco.
	Bloqueo en la bobina o en las mangueras de suministro / retorno	Aflore un poco el acoplamiento y vea si sale refrigerante	Lave el sistema.
Comportamiento errático del sistema (interferencia EMI)	Drenaje por el blindaje / Conector del blindaje interior de las conexiones de la antorcha faltante o flojo	Inspección visual del acoplamiento de las conexiones al iniciador de arco	Reconecte / ajuste los conectores.
	Conexión de puesta a tierra faltante o floja	Inspección visual del cable de puesta a tierra del iniciador de arco	Efectúe o ajuste las conexiones a una buena puesta a tierra.
	El capacitor C5 no está conectado, está abierto o falta	Inspección visual / medición del capacitor	Reemplace la placa de circuitos.

Art. Remote Arc Starter Service Chart_spa

Iniciador remoto de arco: ajuste de la separación de los electrodos



Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente

SECCIÓN 5: MANTENIMIENTO

Efectúe periódicamente las siguientes verificaciones para asegurar el adecuado desempeño del sistema.

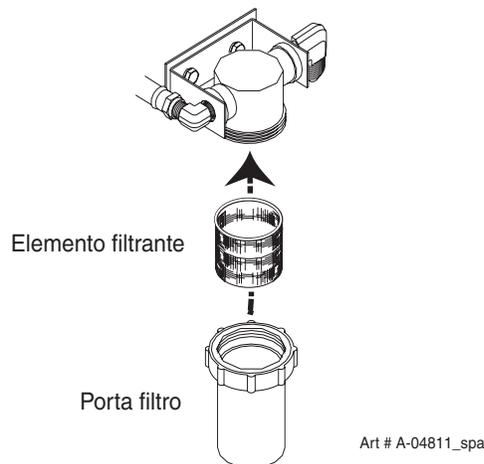
Programa de mantenimiento de la fuente de alimentación
Diario
Revise el nivel de refrigerante en el tanque; añada si es necesario. Revise las conexiones de la manguera de gas y las presiones.
Mensualmente
Revise el ventilador de refrigeración y el radiador; limpie si es necesario. Revise las mangueras de gas en busca de grietas, pérdidas o abrasión. Reemplace si es necesario. Revise todas las conexiones eléctricas en busca de grietas o abrasión. Reemplace si es necesario.
Cada seis meses
Limpie o reemplace el filtro externo de refrigerante. Limpie el tanque de refrigerante. Aspire el polvo depositado en el interior de la fuente de alimentación. Revise el filtro interno de refrigerante.

Procedimiento para limpiar el filtro externo de refrigerante

La limpieza periódica del filtro de refrigerante asegura la máxima eficiencia del flujo de refrigerante. Un flujo escaso de refrigerante ocasiona una deficiente refrigeración de las piezas de la antorcha con el consiguiente desgaste prematuro de los consumibles.

Limpie el filtro de refrigerante como se indica a continuación:

1. Desconecte la alimentación eléctrica del sistema.



2. Desenrosque a mano el vaso del filtro y retírelo. Asegúrese de que no se salga la junta tórica (O-ring).
3. Retire y limpie el filtro. Reinstale el vaso, ajustándolo **a mano**. Asegúrese de que la junta tórica (O-ring) esté en su lugar.
4. Encienda el sistema y revise en busca de pérdidas.

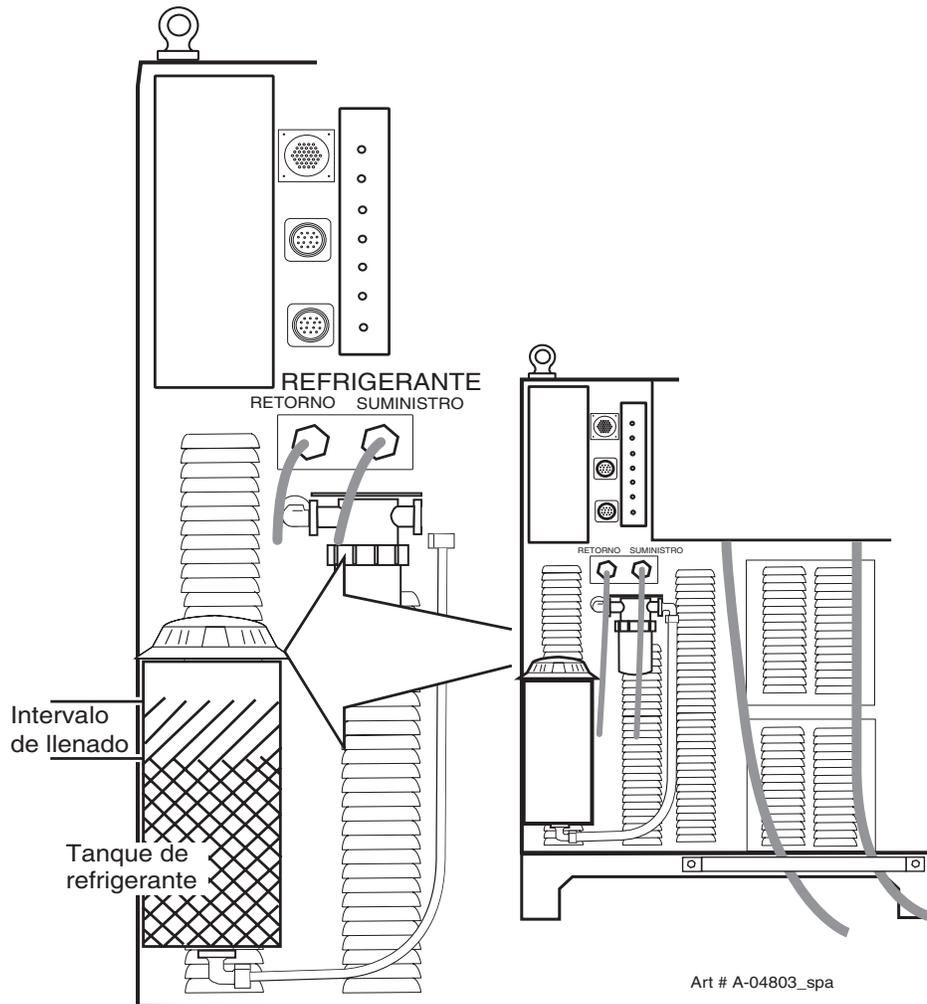
Procedimiento para limpiar el filtro interno de refrigerante

El elemento filtrante de la línea de la tubería debe ser limpiado periódicamente. Para acceder al montaje del filtro de línea saque el panel lateral derecho (vista la unidad desde el frente) de la fuente de alimentación. Saque el elemento filtrante desenroscando el porta filtro del montaje del filtro. Limpie el elemento filtrante enjuagándolo con agua caliente jabonosa. Elimine el jabón residual del elemento enjuagándolo con agua caliente limpia. Asegúrese de que todo el jabón haya sido eliminado y de que el elemento esté completamente seco antes de reinstalarlo en el montaje del filtro de línea.

Procedimiento para reemplazar el refrigerante

Reemplace el refrigerante como se indica a continuación:

1. Corte la alimentación eléctrica del sistema. Desconecte el acoplamiento de la línea de refrigerante de la parte superior del tanque y recoja el líquido en un recipiente descartable.
2. Conecte la alimentación eléctrica del sistema y enciéndalo para que la bomba vacíe el tanque. La bomba funcionará unos 20 segundos antes de que el detector de flujo ocasione la salida de servicio del sistema. Este procedimiento puede ser repetido unas pocas veces hasta que el tanque esté completamente vacío.
3. Conecte el acoplamiento de la línea de refrigerante y llene el tanque con refrigerante nuevo hasta alcanzar el nivel correcto.

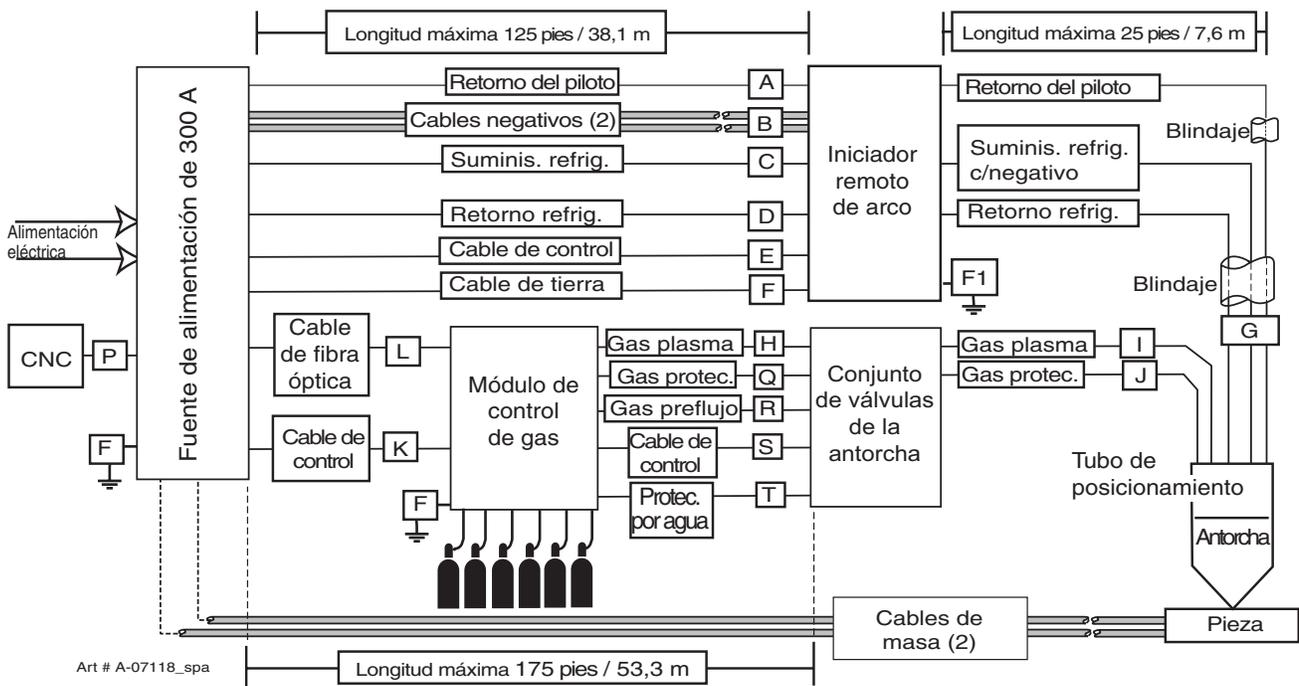


4. Encienda el sistema, déjelo funcionar unos minutos y revise el nivel de refrigerante, complete si es necesario.

SECCIÓN 6: PIEZAS Y CONJUNTOS DE REEMPLAZO

Unidad completa / Números de catálogo de los componentes	Número de catálogo
Fuente de alimentación Ultra-Cut® 300, 208/230 V	3-9118-1
Fuente de alimentación Ultra-Cut® 300, 460 V	3-9118-2
Fuente de alimentación Ultra-Cut® 300, 400 V	3-9118-3
Fuente de alimentación Ultra-Cut® 300, 400 V (CE)	3-9118-4
Módulo de control de gas (GCM-2010) con conjunto de válvulas para antorcha XTL	3-9131
Módulo de control de gas (GCM-2010) solo	7-4000
Conjunto de válvulas de repuesto (solo) para antorcha original	4-3049
Conjunto de válvulas (solo) para antorcha XTL	4-3054
Iniciador remoto de arco (RAS-1000)	3-9130
EQUIPO OPCIONAL:	
Juego de ruedas	9-9379

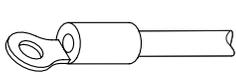
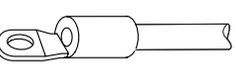
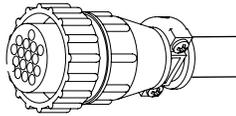
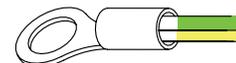
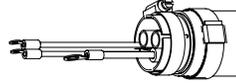
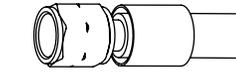
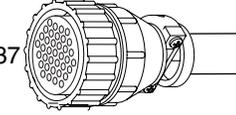
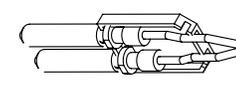
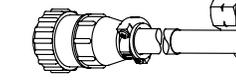
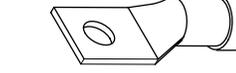
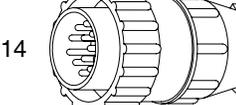
Disposición del sistema



NOTA

La instalación requiere de dos cables negativos y dos de masa.

Conexiones y cables

- Art # A-07473_spa
- A  **Cable AWG 8** Cable de retorno del piloto entre la fuente de alimentación y el iniciador de arco
 - B  **Cable AWG 1** Cable negativo entre la fuente de alimentación y el iniciador de arco
 - C  **Verde** Conexión de suministro de refrigerante entre la fuente de alimentación y el iniciador de arco
 - D  **Rojo** Conexión de retorno de refrigerante entre la fuente de alimentación y el iniciador de arco
 - E  **14** Cable de control entre la fuente de alimentación y el iniciador de arco
 - F  **Verde / amarillo AWG 4** Cable de puesta a tierra
 - F1  **Verde / amarillo AWG 1/0 (50 mm²)** Cable de puesta a tierra entre el iniciador remoto de arco y la puesta a tierra
 - G  Conjunto de cable blindado de la antorcha, del iniciador de arco remoto a la antorcha
 - I  Conexión de gas de plasma entre la válvula de la antorcha y la antorcha
 - J  Conexión de gas de protección entre la válvula de la antorcha y la antorcha
 - K  **37** Cable de control entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas
 - L  Cable de fibra óptica entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas
 - H, Q, R, S, T 
 - O  **Cable AWG 1/0 (50 mm²)** Cable de masa
 - P  **14** Cable al CNC (14 conductores)

Letra clave	Descripción	Número de catálogo
A,B,C,D,E	Juego de cables de suministro, 3 pies / 1 m (vea la nota 1)	4-3027
A,B,C,D,E	Juego de cables de suministro, 10 pies / 3,05 m (vea la nota 1)	4-3028
A,B,C,D,E	Juego de cables de suministro, 15 pies / 4,5 m (vea la nota 1)	4-3029
A,B,C,D,E	Juego de cables de suministro, 25 pies / 7,6 m (vea la nota 1)	4-3030
A,B,C,D,E	Juego de cables de suministro, 35 pies / 10,6 m (vea la nota 1)	4-3050
A,B,C,D,E	Juego de cables de suministro, 50 pies / 15,2 m (vea la nota 1)	4-3031
A,B,C,D,E	Juego de cables de suministro, 75 pies / 22,9 m (vea la nota 1)	4-3032
A,B,C,D,E	Juego de cables de suministro, 100 pies / 30,5 m (vea la nota 1)	4-3033
A,B,C,D,E	Juego de cables de suministro, 125 pies / 38,1 m (vea la nota 1)	4-3034
A	Cable de retorno de piloto (solo), 4 pies / 1,2 m	9-4890
A	Cable de retorno de piloto (solo), 10 pies / 3,05 m	9-4891
A	Cable de retorno de piloto (solo), 15 pies / 4.5 m	9-4790
A	Cable de retorno de piloto (solo), 25 pies / 7,6 m	9-4791
A	Cable de retorno de piloto (solo), 35 pies / 10,6 m	9-9426
A	Cable de retorno de piloto (solo), 50 pies / 15,2 m	9-4792
A	Cable de retorno de piloto (solo), 75 pies / 22,8 m	9-4793
A	Cable de retorno de piloto (solo), 100 pies / 30,5 m	9-4794
A	Cable de retorno de piloto (solo), 125 pies / 38,1 m	9-4796
B	Cable negativo (solo), 3 pies / 1 m	9-4892
B	Cable negativo (solo), 10 pies / 3,05 m	9-4897
B	Cable negativo (solo), 15' / 4.5 m	9-4798
B	Cable negativo (solo), 25' / 7,6 m	9-4799
B	Cable negativo (solo), 35' / 10,6 m	9-9427
B	Cable negativo (solo), 50' / 15,2 m	9-4800
B	Cable negativo (solo), 75' / 22,8 m	9-4801
B	Cable negativo (solo), 100' / 30,5 m	9-4802
B	Cable negativo (solo), 125' / 38,1 m	9-4804
C	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 3 pies / 1 m	9-4886
C	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 10 pies / 3,05 m	9-4887
C	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 15 pies / 4,6 m	9-4780
C	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 20 pies / 6 m	9-4781
C	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 25 pies / 7,6 m	9-4782
C	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 30 pies / 9,1 m	9-4783
C	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 35 pies / 10,6 m	9-4784
C	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 40 pies / 12 m	9-4785
C	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 50 pies / 15,2 m	9-4786
C	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 75 pies / 23 m	9-4787
C	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 100 pies / 30,5 m	9-4788
D	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 3 pies / 1 m	9-4888
D	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 10 pies / 3,05 m	9-4889
D	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 15 pies / 4,6 m	9-4762
D	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 20 pies / 6 m	9-4763
D	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 25 pies / 7,6 m	9-4764
D	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 30 pies / 9,1 m	9-4765
D	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 35 pies / 10,6 m	9-4766
D	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 40 pies / 12 m	9-4767
D	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 50 pies / 15,2 m	9-4768
D	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 75 pies / 23 m	9-4769
D	Manguera de suministro de refrigerante (sola), 100 pies / 30,5 m	9-4770

NOTA 1:

Los juegos de cables de suministro incluyen el cable de retorno de piloto, el cable negativo, las mangueras de suministro y retorno de refrigerante y el cable de control.

Letra clave	Descripción	Número de catálogo
E	Cable de control (solo), entre la fuente de alimentación y el iniciador de arco 3 pies / 1 m	9-4941
E	Cable de control (solo), entre la fuente de alimentación y el iniciador de arco 10 pies / 3,05 m	9-4916
E	Cable de control (solo), entre la fuente de alimentación y el iniciador de arco 15 pies / 4,5 m	9-4917
E	Cable de control (solo), entre la fuente de alimentación y el iniciador de arco 25 pies / 7,6 m	9-4918
E	Cable de control (solo), entre la fuente de alimentación y el iniciador de arco 50 pies / 15,2 m	9-4942
E	Cable de control (solo), entre la fuente de alimentación y el iniciador de arco 75 pies / 22,9 m	9-4943
E	Cable de control (solo), entre la fuente de alimentación y el iniciador de arco 100 pies / 30,5 m	9-4944
E	Cable de control (solo), entre la fuente de alimentación y el iniciador de arco 125' / 38,1 m	9-4922
F	Cable de puesta a tierra, entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas, 3 pies / 1 m	9-4923
F	Cable de puesta a tierra, entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas, 15 pies / 4,5 m	9-4924
F	Cable de puesta a tierra, entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas, 25 pies / 7,6 m	9-4925
F	Cable de puesta a tierra, entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas, 50 pies / 15,2 m	9-4926
F	Cable de puesta a tierra, entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas, 75 pies / 22,9 m	9-4927
F	Cable de puesta a tierra, entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas, 100 pies / 30,5 m	9-4928
F	Cable de puesta a tierra, entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas, 125' / 38,1 m	9-4929
F	Cable de puesta a tierra, entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas, 150 pies / 45,7 m	9-4930
F1	Cable de puesta a tierra entre el iniciador remoto de arco y la puesta a tierra, 3 pies / 1 m	9-4931
F1	Cable de puesta a tierra entre el iniciador remoto de arco y la puesta a tierra, 15 pies / 4,5 m	9-4932
F1	Cable de puesta a tierra entre el iniciador remoto de arco y la puesta a tierra, 25 pies / 7,6 m	9-4933
F1	Cable de puesta a tierra entre el iniciador remoto de arco y la puesta a tierra, 50 pies / 15,2 m	9-4934
F1	Cable de puesta a tierra entre el iniciador remoto de arco y la puesta a tierra, 75 pies / 22,9 m	9-4935
F1	Cable de puesta a tierra entre el iniciador remoto de arco y la puesta a tierra, 100 pies / 30,5 m	9-4936
F1	Cable de puesta a tierra entre el iniciador remoto de arco y la puesta a tierra, 125 pies / 38,1 m	9-4937
F1	Cable de puesta a tierra entre el iniciador remoto de arco y la puesta a tierra, 150 pies / 45,7 m	9-4938

Letra clave	Descripción	Número de catálogo
G	Conjunto de manguera de retorno de refrigerante, 10 pies / 3,05 m	9-4882
G	Conjunto de retorno de piloto, 3 pies / 1 m	9-4945
G	Conjunto de retorno de piloto, 10 pies / 3,05 m	9-4883
G	Conjunto de negativo/suministro de refrigerante, 10 pies / 3,05 m	9-4939
G	Conjunto de cable de la antorcha, 3 pies / 1 m	9-4884
G	Conjunto de cable de la antorcha, 10 pies / 3,05 m	9-4885
H,Q,R,S,T	Juego de conexiones de gas, 10 pies / 3,05 m (vea la nota 2)	4-3035
H,Q,R,S,T	Juego de conexiones de gas, 15 pies / 4,5 m (vea la nota 2)	4-3036
H,Q,R,S,T	Juego de conexiones de gas, 25 pies / 7,6 m (vea la nota 2)	4-3037
H,Q,R,S,T	Juego de conexiones de gas, 35 pies / 10,6 m (vea la nota 2)	4-3051
H,Q,R,S,T	Juego de conexiones de gas, 50 pies / 15,2 m (vea la nota 2)	4-3038
H,Q,R,S,T	Juego de conexiones de gas, 75 pies / 22,9 m (vea la nota 2)	4-3039
H,Q,R,S,T	Juego de conexiones de gas, 25 pies / 7,6 m (vea la nota 2)	4-3040
H,Q,R,S,T	Juego de conexiones de gas, 125 pies / 38,1 m (vea la nota 2)	4-3041
H,Q,R,S,T	Juego de conexiones de gas, 150 pies / 45,7 m (vea la nota 2)	4-3042
H,Q,R,S,T	Juego de conexiones de gas, 175 pies / 53,3 m (vea la nota 2)	4-3043
I	Conexión para plasma (entre el conjunto de válvulas de la antorcha y la antorcha) (4 pies / 1,22 m)	9-3333
J	Cable de blindaje (entre el conjunto de válvulas de la antorcha y la antorcha) (4 pies / 1,22 m)	9-3334
L	Cable de control, fibra óptica, 3 pies / 1 m	9-4898
L	Cable de control, fibra óptica, 15 pies / 4,5 m	9-4899
L	Cable de control, fibra óptica, 25 pies / 7,6 m	9-4900
L	Cable de control, fibra óptica, 35 pies / 10,6 m	9-9335
L	Cable de control, fibra óptica, 50 pies / 15,2 m	9-4901
L	Cable de control, fibra óptica, 75 pies / 22,9 m	9-4902
L	Cable de control, fibra óptica, 100 pies / 30,5 m	9-4903
L	Cable de control, fibra óptica, 125 pies / 38,1 m	9-4904
L	Cable de control, fibra óptica, 150 pies / 45,7 m	9-4905
L	Cable de control, fibra óptica, 175 pies / 53,3 m	9-4906

NOTA 2:

Los juegos de conexiones de gas incluyen las mangueras de gases de plasma y de protección, la manguera de gas de pre-flujo y el cable de control.

Letra clave	Descripción	Número de catálogo
K	Cable de control entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas, 3 pies / 1 m	9-4907
K	Cable de control entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas, 15 pies / 4,5 m	9-4908
K	Cable de control entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas, 25 pies / 7,6 m	9-4909
K	Cable de control entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas, 35 pies / 10,6 m	9-9332
K	Cable de control entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas, 50 pies / 15,2 m	9-4910
K	Cable de control entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas, 75 pies / 22,9 m	9-4911
K	Cable de control entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas, 100 pies / 30,5 m	9-4912
K	Cable de control entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas, 125' / 38,1 m	9-4913
K	Cable de control entre la fuente de alimentación y el módulo de control de gas, 150 pies / 45,7 m	9-4914
O	Cable de masa, 10 pies / 3,05 m	9-9300
O	Cable de masa, 15 pies / 4,5 m	9-9301
O	Cable de masa, 25 pies / 7,6 m	9-9302
O	Cable de masa, 35' / 10,6 m	9-9303
O	Cable de masa, 50 pies / 15,2 m	9-9304
O	Cable de masa, 75 pies / 22,9 m	9-9305
O	Cable de masa, 100 pies / 30,5 m	9-9306
O	Cable de masa, 125 pies / 38,1 m	9-9307
P	Cable de control, entre la fuente de alimentación y el CNC, 25 pies / 7,6 m	9-8312
P	Cable de control, entre la fuente de alimentación y el CNC, 50 pies / 15,2 m	9-8313
P	Cable de control, entre la fuente de alimentación y el CNC, 75 pies / 22,9 m	9-8315
P	Cable de control, entre la fuente de alimentación y el CNC, 100 pies / 30,5 m	9-8316
P	Cable de control, entre la fuente de alimentación y el CNC, 125' / 38,1 m	9-8317

Conexiones de suministro de gas opcionales

CONJUNTOS DE MANGUERA (Número de catálogo)

Longitud	Pies	10'	15'	25'	35'	50'	75'	100'
	Metros	3,05	4,6	7,6	10,6	15,2	22,9	30,4
1/4"	Inerte B (RH)	9-2146	9-5061	9-5073	9-5085	9-5097	9-5109	9-5121
	O ₂ B (RH)				9-9008	9-9009	9-9010	9-9011
	JIC	9-6956	9-6957	9-6959	9-6961	9-6963	9-6964	9-6965
3/8"	Inerte B (RH)							
	Inerte B (LH)				9-9012	9-9013	9-9014	9-9015
	JIC	9-6985	9-6986	9-6988	9-6996	9-6992	9-6993	9-6994

ACOPLAMIENTOS DE MANGUERA (Número de catálogo)

Ø interior	NÚMERO DE CAT. por pie	TUERCA Inerte B (LH)	TUERCA Inerte B (RH)	NIPLE Inerte	TUERCA Combustible (RH)	TUERCA O ₂ B (RH)	NIPLE	JIC	ABRAZADERA
1/4"	9-3743	9-3556	9-2776	9-2775	8-5518	8-5015	8-0327	8-0266	8-0384
3/8"	9-3616	8-6473	20x962	N/D	N/D	8-6617	N/D	8-0271	8-0384
1/2"	9-2551	8-6470	20x884	N/D				8-0267	9-3831

ACOPLAMIENTOS ADAPTADORES

Número de catálogo

1/4" NPT	Inerte B (RH)	8-0330
	Inerte B (LH)	8-0329
	O ₂ B (RH)	8-0260
	Combustible B (LH)	
	Combustible B (RH)	
	Espiga de 1/4"	8-4264

NOTA:

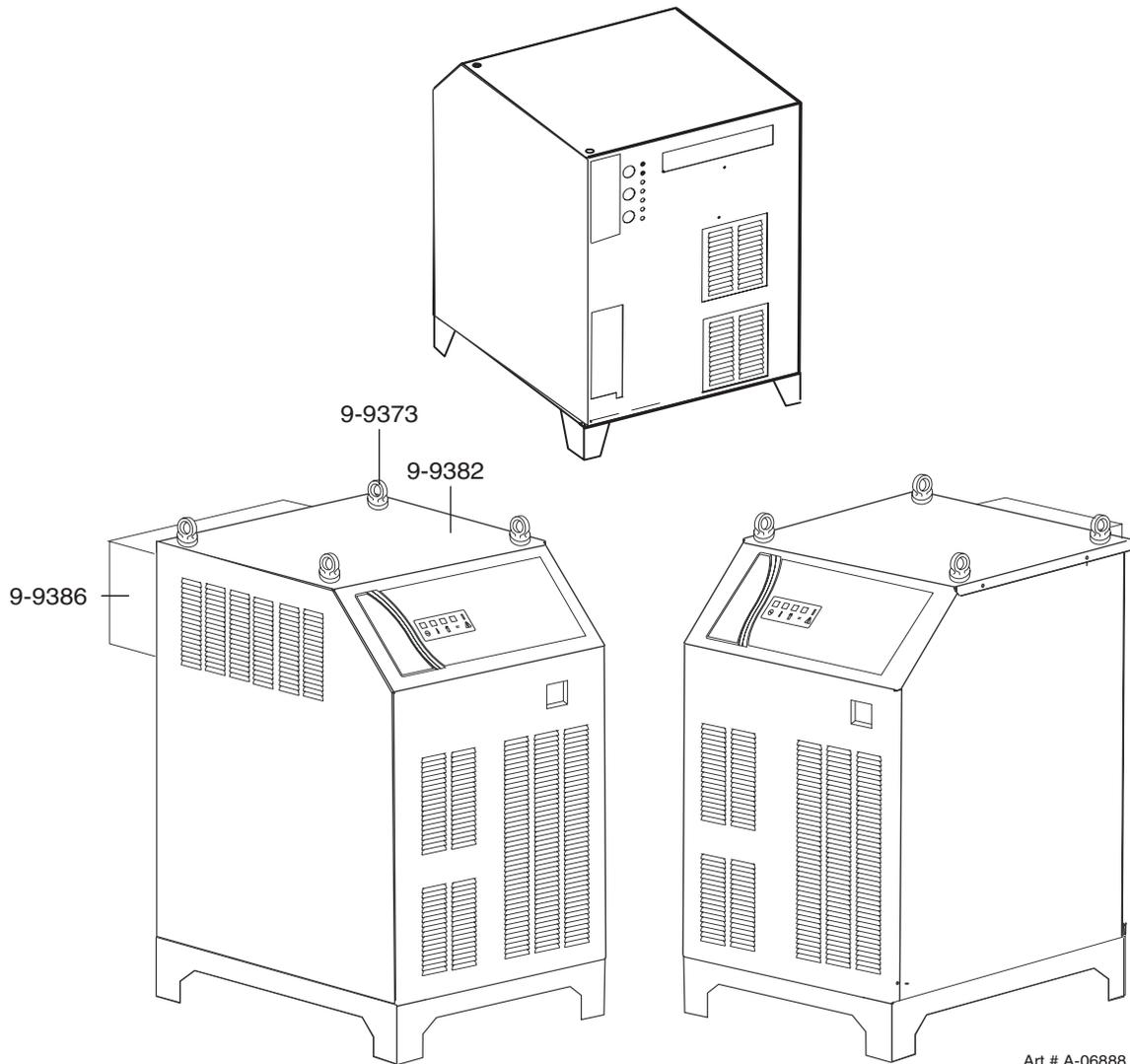
RH: ROSCA DERECHA

LH: ROSCA IZQUIERDA

Art. A-Optional Gas Supply Leads_spa

Piezas externas de reemplazo de la fuente de alimentación

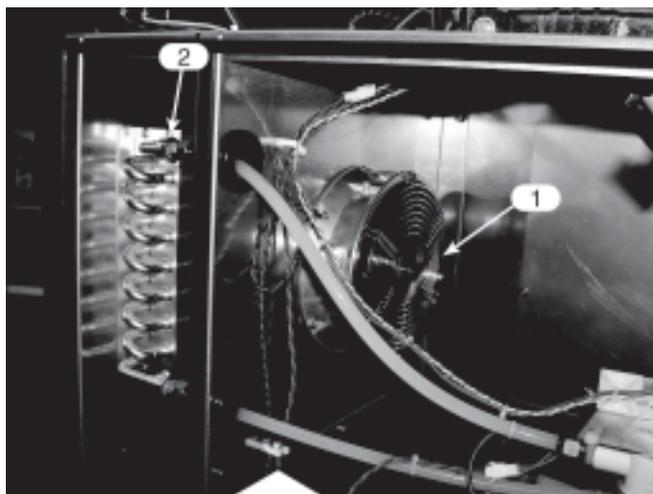
Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Número de catalogo
	1	Panel frontal de la fuente de alimentación	
	1	Panel posterior de la fuente de alimentación	
	1	Panel superior de la fuente de alimentación	9-9382
	1	Panel lateral derecho de la fuente de alimentación	
	1	Panel lateral izquierdo de la fuente de alimentación	
	1	Rejilla de ventilación	9-9385
	1	Cubierta de conexiones de la fuente de alimentación	9-9386
	1	Ojales de elevación	9-9373
	1	Pintura para retoques (no ilustrada)	9-9388



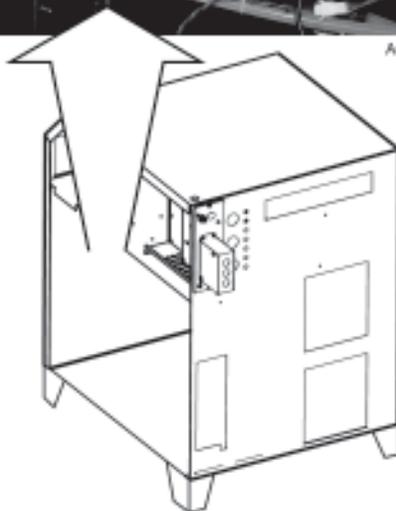
Art # A-06888

Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Lateral derecho

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Referencia	Número de catálogo
1	1	Ventilador	FAN1	9-9338
2	1	Radiador		9-9339

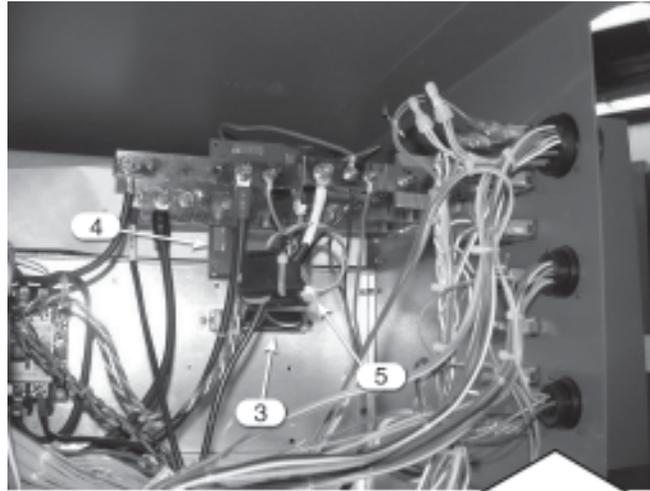


Art # A-04790



Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Lateral derecho

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Referencia	Número de catálogo
3	1	Resistor	R6	9-9340
4	1	Placa del filtro de salida	PCB8	9-9341
5	1	Sensor	HCT1	9-9342

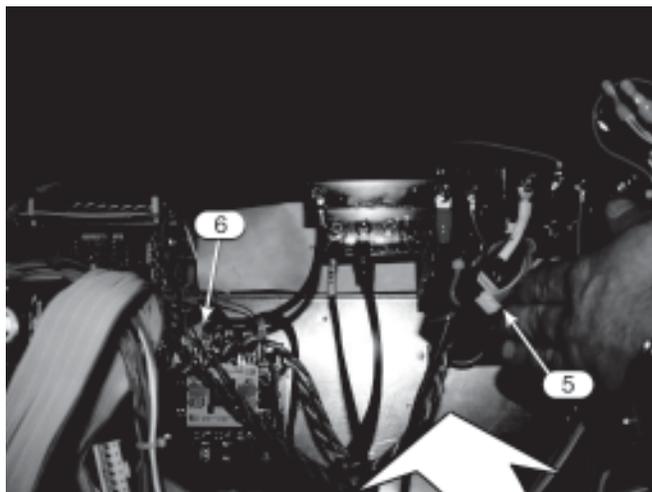


Art # A-04777



Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Lateral derecho

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Referencia	Número de catálogo
5	1	Sensor	HCT1	9-9342
6	1	Contactador	MC2	9-9343

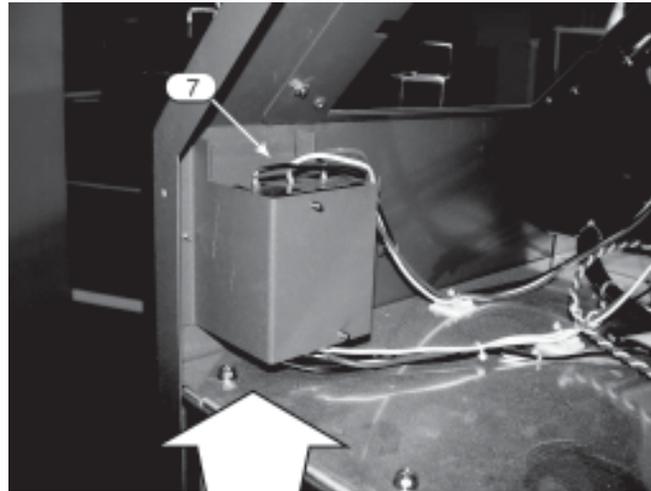


Art # A-04778

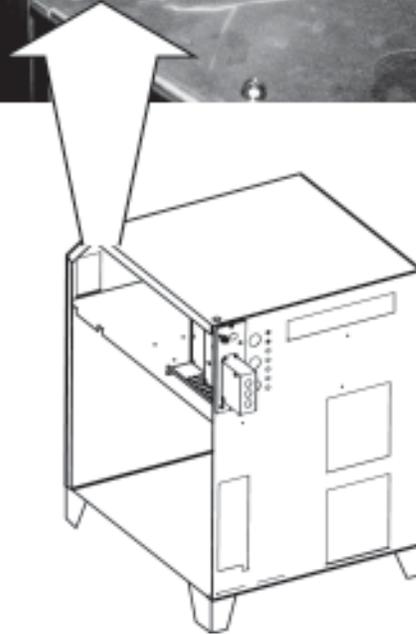


Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Panel frontal

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Referencia	Número de catálogo
7	1	Interruptor de la alimentación eléctrica (interruptor automático de protección)	P1	9-9344

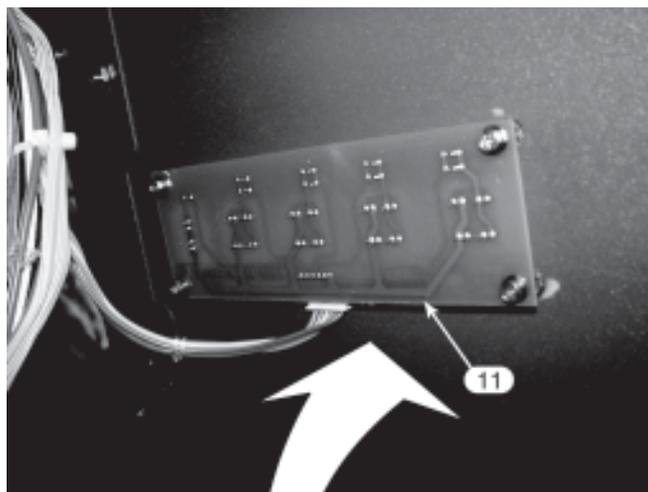


Art # A-04779

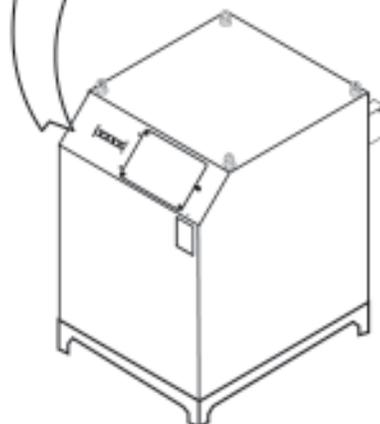


Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Panel frontal

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Referencia	Número de catálogo
11	1	Placa de circuitos de la pantalla	PCB6	9-9347

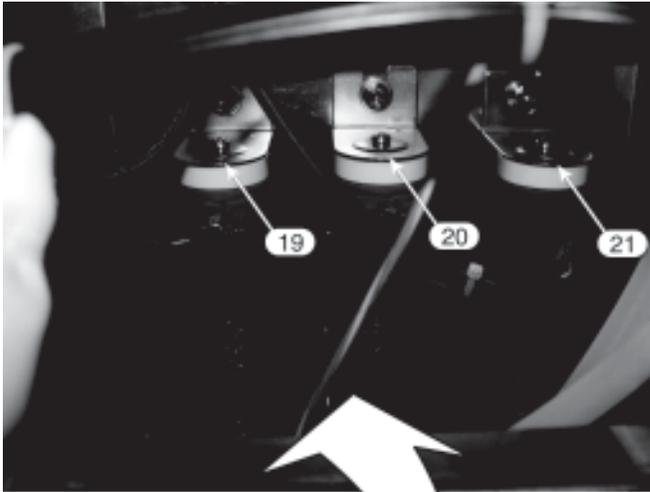


Art # A-04780

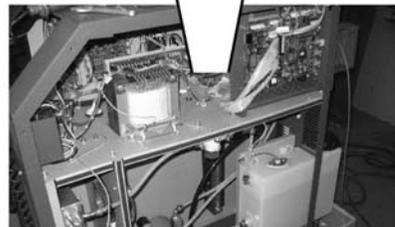
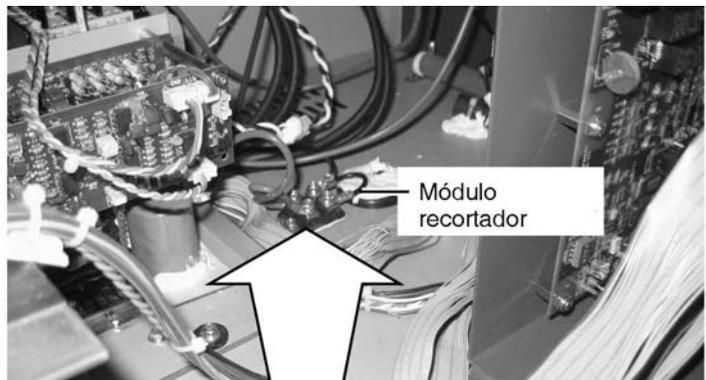


Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Lateral derecho

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Referencia	Número de catálogo
19	1	Resistor	R1-5	9-9353
20	1	Resistor	R1-5	9-9353
21	1	Resistor	R1-5	9-9353
	1	Módulo recortador (chopper)		9-9389



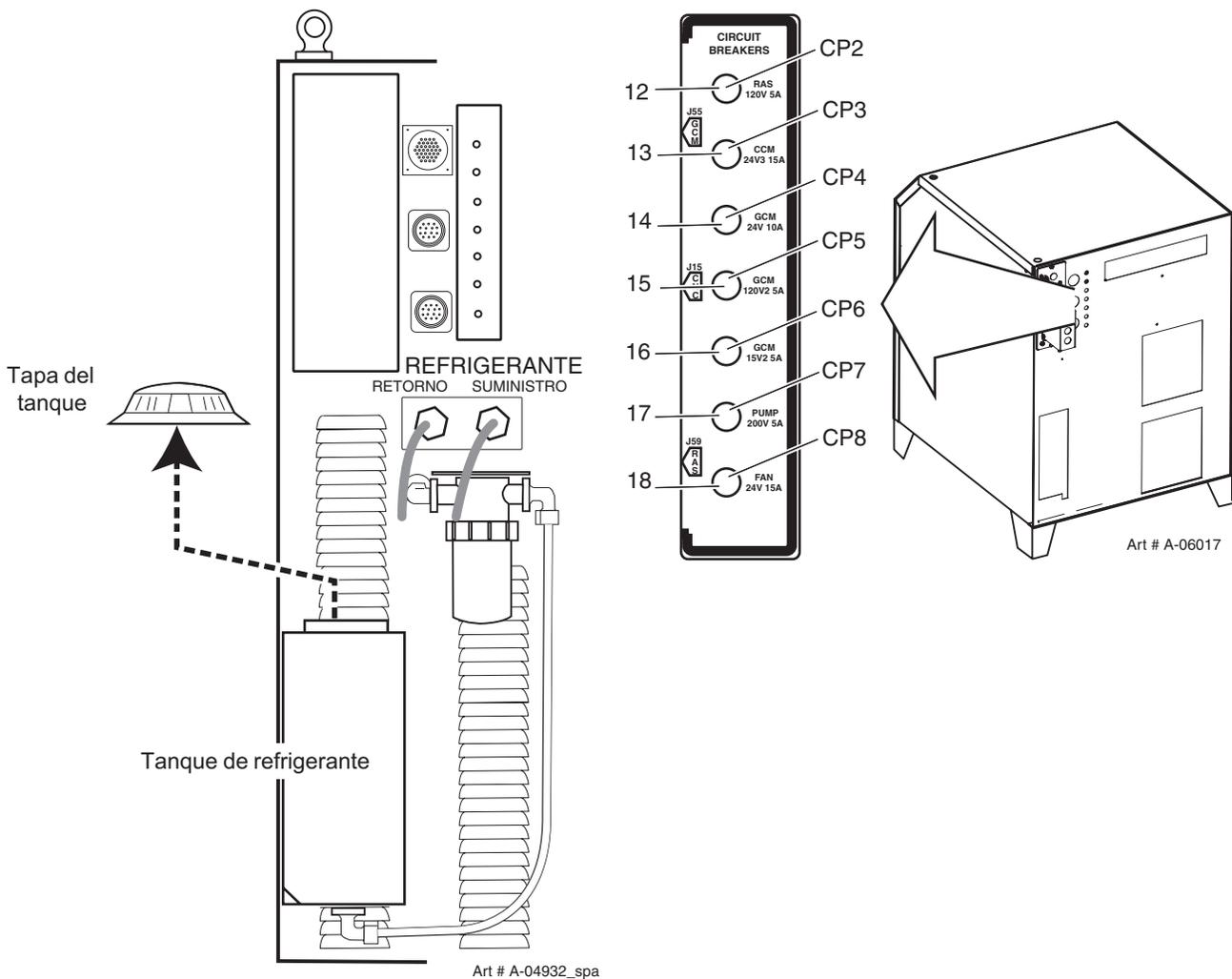
Art # A-04782



Art. A-07064_spa

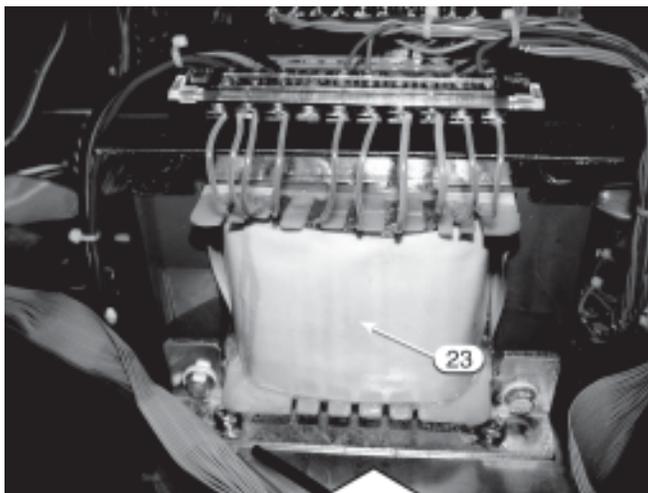
Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación – Panel posterior

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Referencia	Número de catálogo
12	1	Interruptor (RAS, 120V, 2,5 A)	CP2	9-9348
13	1	Interruptor ('TDC', 24V, 3,25 A)	CP3	9-9349
14	1	Interruptor (AGC, 24V, 10 A)	CP4	9-9350
15	1	Interruptor (AGC, 120V, 2,5 A)	CP5	9-9348
16	1	Interruptor (AGC, 15V, 2,5 A)	CP6	9-9348
17	1	Interruptor (Bomba, 200V, 5 A)	CP7	9-9351
18	1	Interruptor (Ventilador, 24V, 15 A)	CP8	9-9352
	1	Tanque de refrigerante		9-5948
	1	Tapa del tanque		8-5142

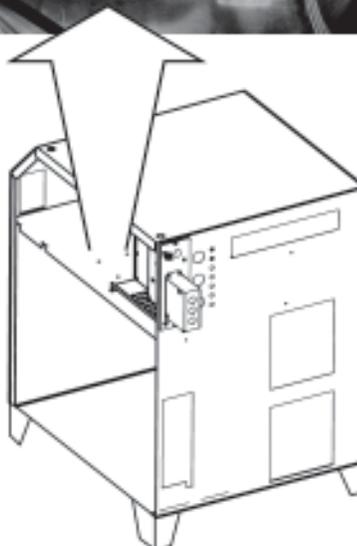


Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Lateral derecho

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Referencia	Número de catálogo
23	1	Transformador	T1	9-9355

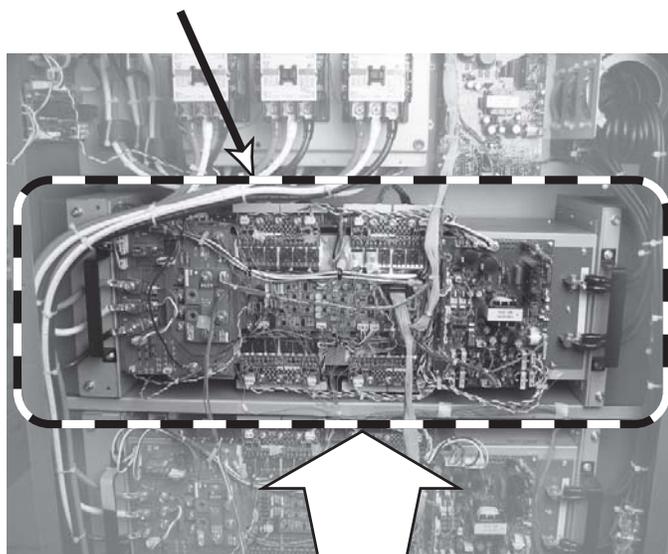


Art # A-04785

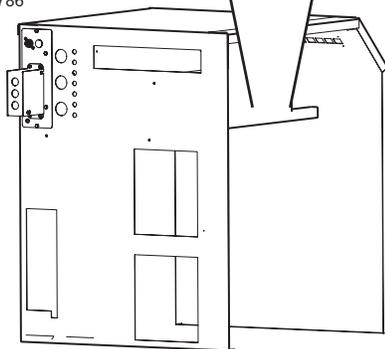


Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Número de catálogo
29	3	Módulo del inversor 208/230 V	9-9360D
	3	Módulo del inversor 400 V CE y 400 V sin marca CE	9-9482D
	3	Módulo del inversor 600 V	9-9485D



Art # A-04786



Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Lateral derecho

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Referencia	Número de catálogo
30	1	Sensor (Termistor)	TH1	9-9361

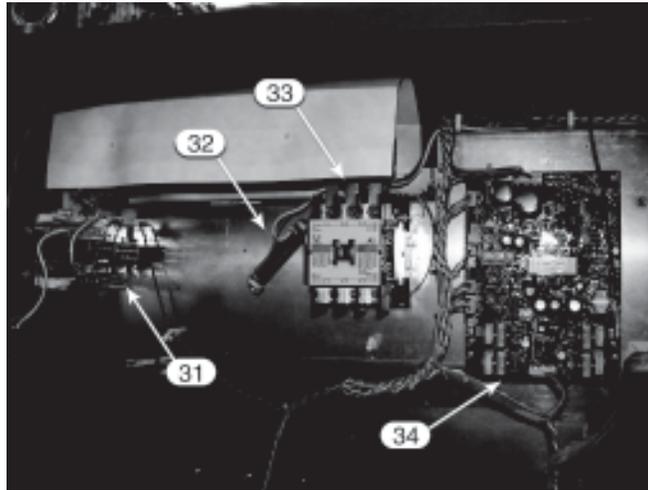


Art # A-04787



Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación

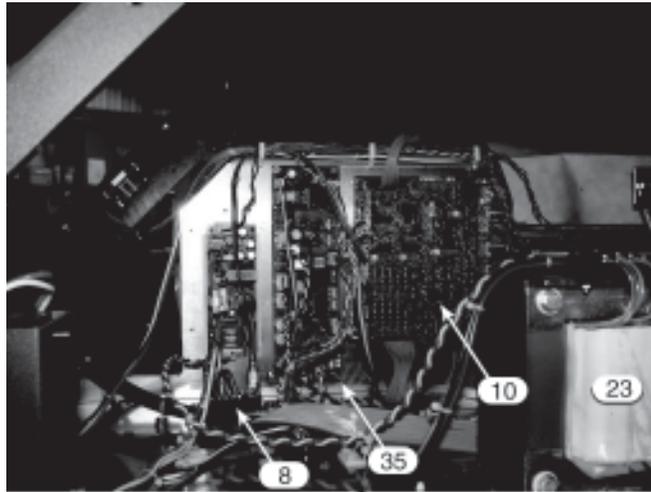
Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Referencia	Número de catálogo
31	1	Placa de circuitos del filtro	PCB1	9-9362
32	1	Resistor	R7	9-9363
33	1	Contactador magnético	MC1	9-9364
34	1	Placa de circuitos	PCB3	9-9365



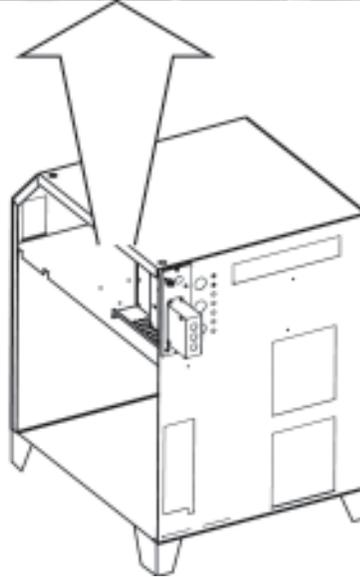
Art # A-04788

Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Lateral derecho

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Referencia	Número de catálogo
8	1	Rectificador (diodo)	D1	9-9345
10	1	Placa interna de control	PCB5	9-9346
23	1	Transformador	T1	9-9355
35	1	Placa de circuitos de relé	PCB7	9-9366

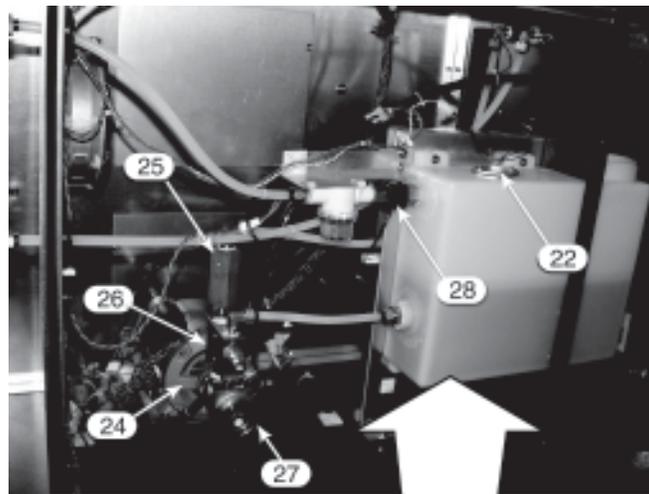


Art # A-04784



Piezas de reemplazo de la fuente de alimentación - Lateral derecho

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Referencia	Número de catálogo
22	1	Sensor (Interruptor de nivel)	LSW1	9-9354
24	1	Conjunto bomba / motor	M	9-9356
25	1	Válvula antiretorno		
26	1	Válvula de derivación (válvula de alivio)		9-9357
27	1	Bomba (parte del conjunto del motor)		
28	1	Sensor (indicador de flujo)	F1	9-9359



Art # A-04789

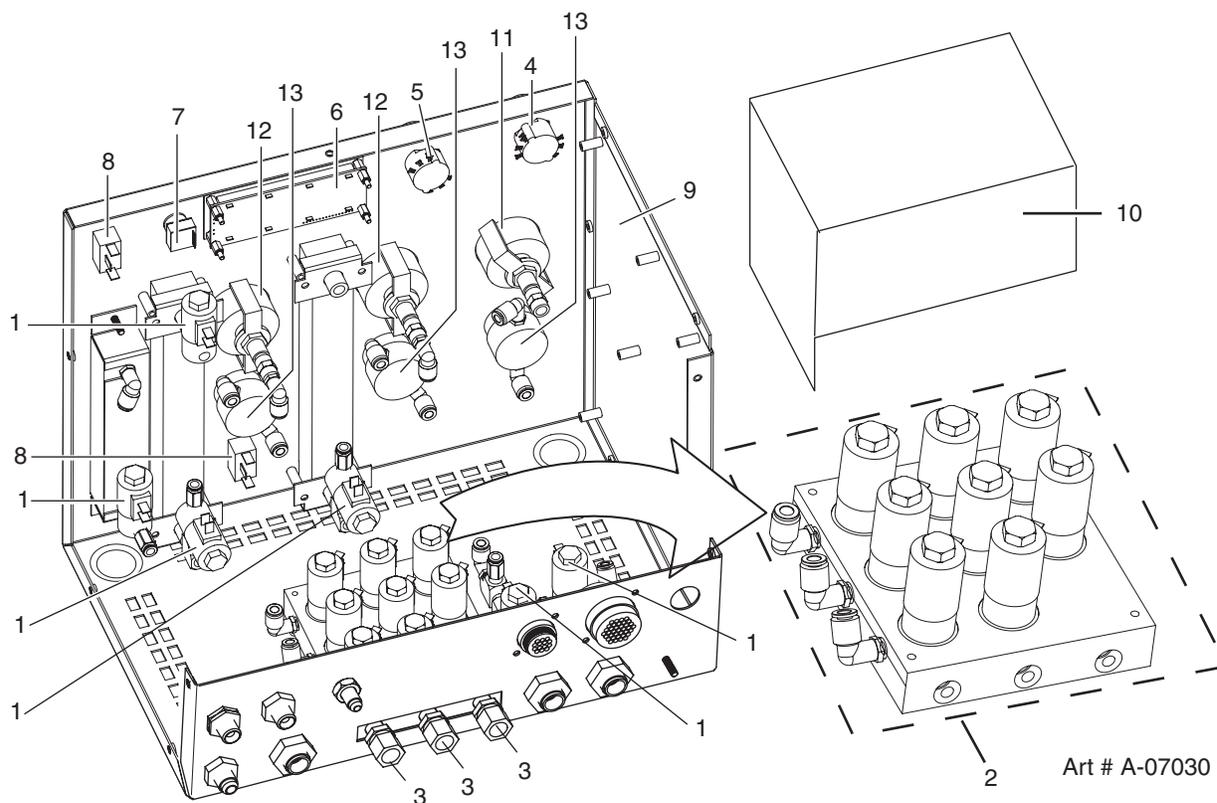


Piezas de reemplazo del módulo de control de gas (GCM-2010)

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Número de catálogo
1	1	Solenoide 7W para usar con O ₂	9-9393
2	1	Conjunto del tubo múltiple de selección de gas	9-9391
3	1	Válvula antiretorno, 1/4 NPT 0,5 psi	9-9390
4	1	Interruptor rotativo de 4 posiciones	9-9396
5	1	Interruptor rotativo de 7 posiciones	9-9397
6	1	Placa de circuitos de interfaz y pantalla LCD	9-9408
7	1	Encoder rotativo (interruptor)	9-9398
8	1	Interruptor de palanca	9-3426
9	1	Placa de solenoide / lógica	9-9409
10	1	Cubierta	9-9410
11	1	Medidor de presión, 0-100 psi	8-4313
12	1	Medidor de presión, 0-160 psi	8-6800
13	1	Regulador	8-3223
14	1	Transductor de presión y mazo de cables	9-9407
15	2	Transductor de presión y mazo de cables para 250 PSI	9-9508

NO ILUSTRADOS:

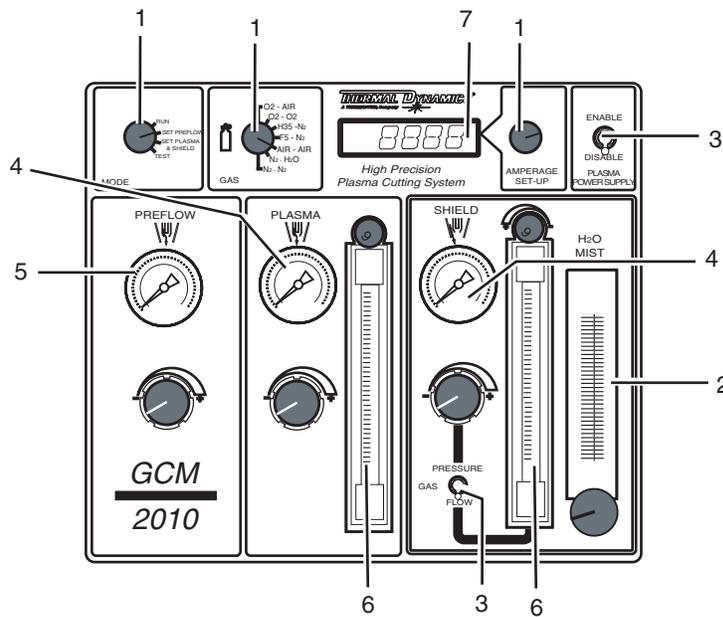
1	Mazo de cables del conjunto de válvulas de la antorcha (J13 hasta J57)	9-9399
1	Mazo de cables de conexión de la fuente de alimentación (J3, J5 hasta J56)	9-9400
1	Mazo de cables de la placa de interfaz con la pantalla LCD	9-9401
1	Mazo de cables del encoder rotativo (interruptor)	9-9402
1	Mazo de cables del selector de gas (J11 y SW1 hasta SW7)	9-9403
1	Mazo de cables del mando A de solenoides (J12 y los solenoides 1 al 6)	9-9404
1	Mazo de cables del mando B de solenoides (J1 y los solenoides 7 al 12)	9-9405
1	Mazo de cables del selector de modo (J7 y SW1 al 4)	9-9406



Art # A-07030

Piezas de reemplazo del módulo de control de gas (GCM-2010)

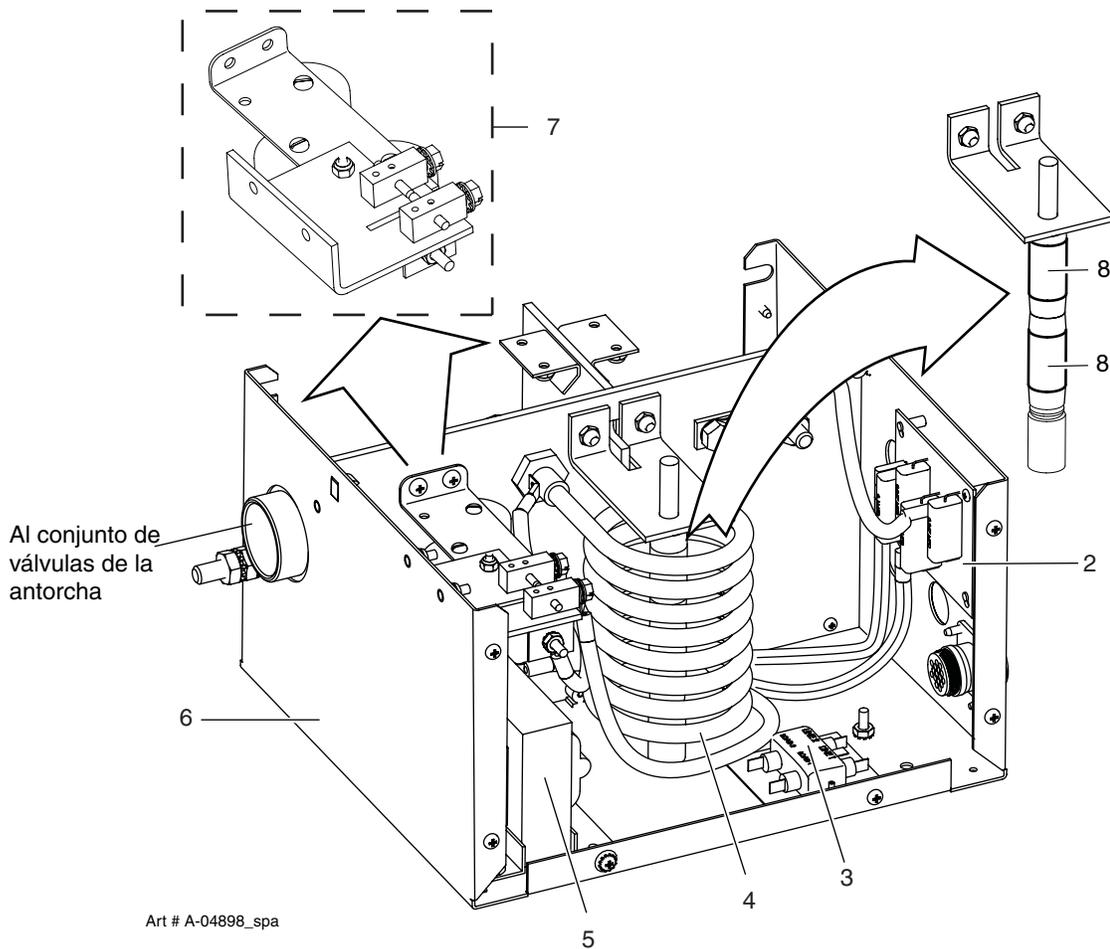
Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Número de catálogo
1	1	Perilla de instrumento (1" color negro)	9-4233
2	1	Medidor de caudal de agua con válvula	9-7005
3	1	Interruptor unipolar de palanca de dos posiciones (SPDT)	9-3426
4	1	Medidor de presión, diámetro 2"	8-6800
5	1	Medidor de presión, diámetro 2"	8-4313
6	1	Medidor de caudal	8-6801
7	1	Lente de protección de la pantalla (solo)	9-9395



Art # A-04814

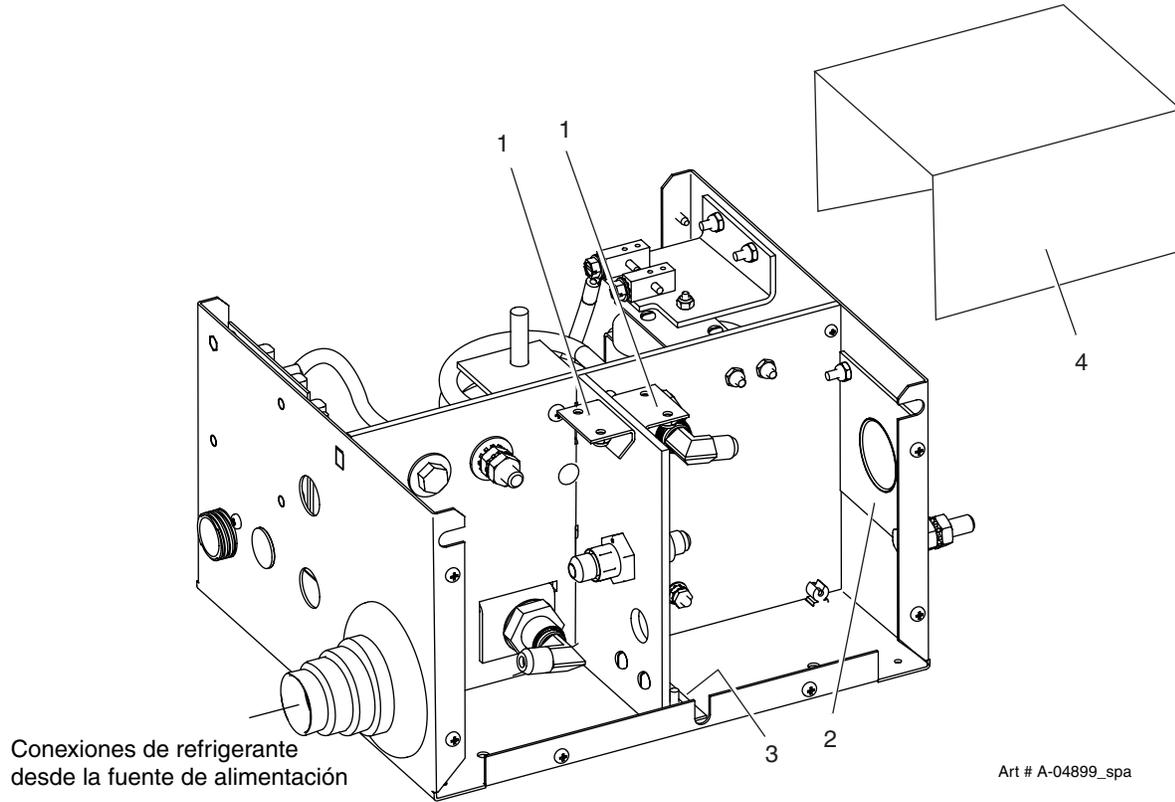
Piezas de reemplazo del iniciador remoto de arco (RAS-1000)

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Número de catálogo
1	1	Mazo de cables, interno (no mostrado)	9-4956
2	1	Conjunto de la tapa del piloto	9-4960
3	1	Filtro de EMI 9-1023	9-1023
4	1	Conjunto de la bobina de RF refrigerada por agua	9-4958
5	1	Conjunto de la bobina HF, iniciador de arco	9-4959
6	1	Caja del iniciador de arco	9-4961
7	1	Conjunto de la tapa y separador de contactos para la chispa de AF	9-4957
8	1	Núcleo de ferrita de 2" de longitud	9-4965



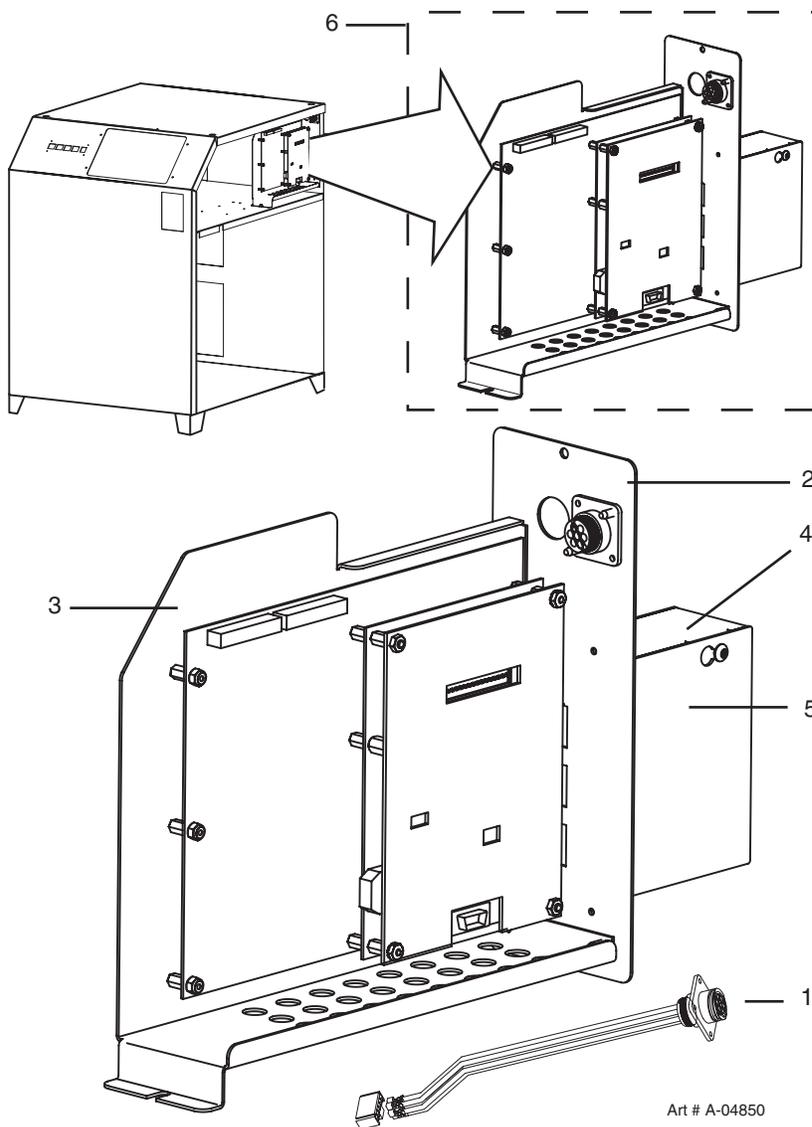
Piezas de reemplazo del iniciador remoto de arco (RAS-1000)

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Número de catálogo
1	1	Soportes del mamparo de ABS	9-4964
2	1	Conjunto de la puesta a tierra (exterior) del cable de la antorcha	9-4955
3	1	Soporte del mamparo	9-4963
4	1	Cubierta del iniciador de arco	9-4962



Piezas de reemplazo del módulo de mando y control tipo 1

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Número de catálogo
1	1	Mazo de cables, placa de entradas/salidas del CCM	9-4946
2	1	Cara del CCM	9-4947
3	1	Panel de montaje del CCM	No disponible
4	1	Soporte de prensacables del CCM	9-4949
5	1	Cubierta de los prensacables del CCM	9-4950
6	1	Conjunto CCM (Ultra-Cut)	9-4953



NOTA

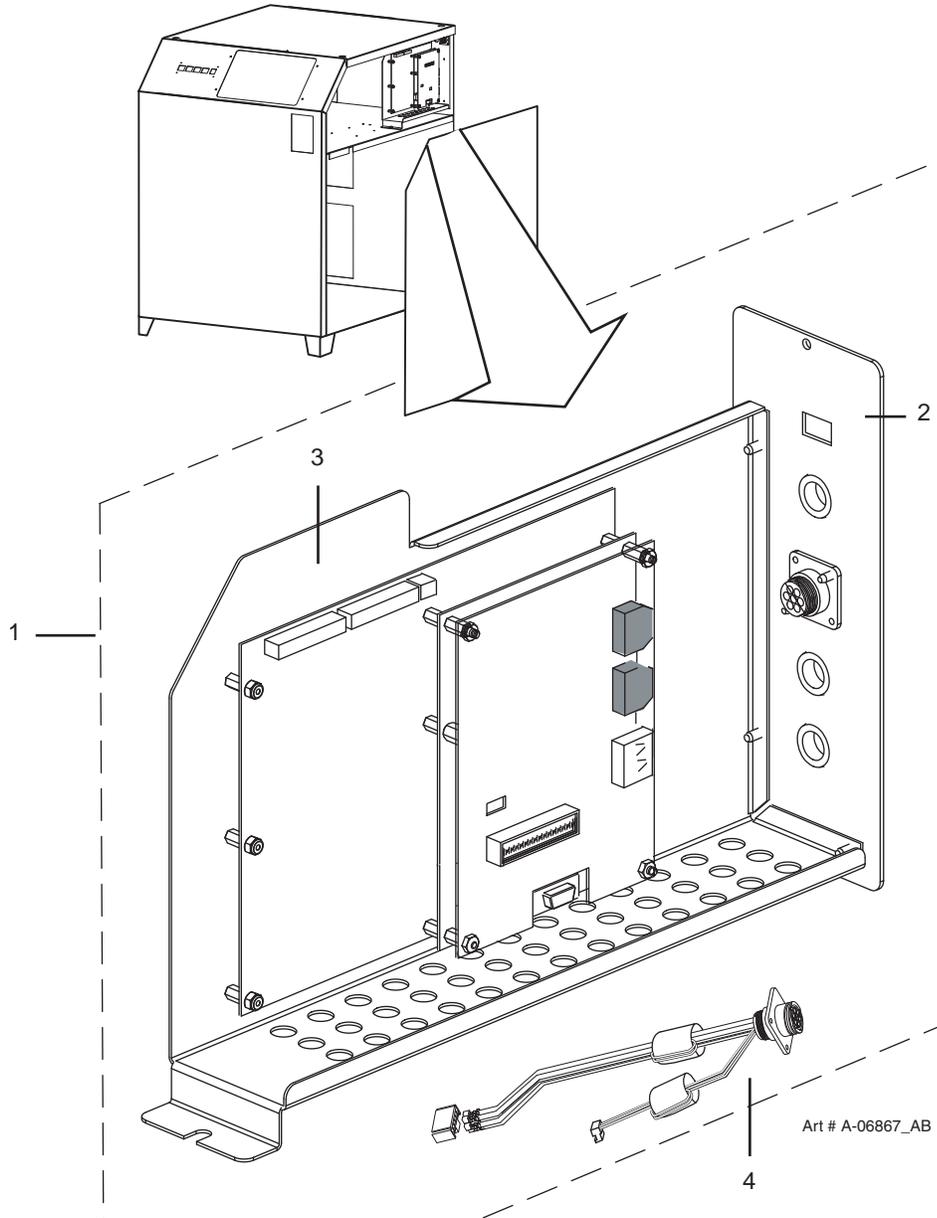
Esta página cubre las piezas para el módulo de mando y control **con** una cubierta externa de conexiones. Vea en la página siguiente el módulo de mando y control **sin** una cubierta externa de conexiones.

AZ/kRd UV cW^ a]Rk` UV] ^ òUf] UV ^ R_U j T _e`]

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Número de catálogo
Item #	Qty	Description	Catalog #
1	1	Conjunto del CCM (Ultra-Cut)	*9-9417 **9-4954
2	1	Cara del CCM	9-9419
3	1	Panel de montaje del CCM	No disponible
4	1	Mazo de cables, placa de entradas/salidas del CCM	0-9421

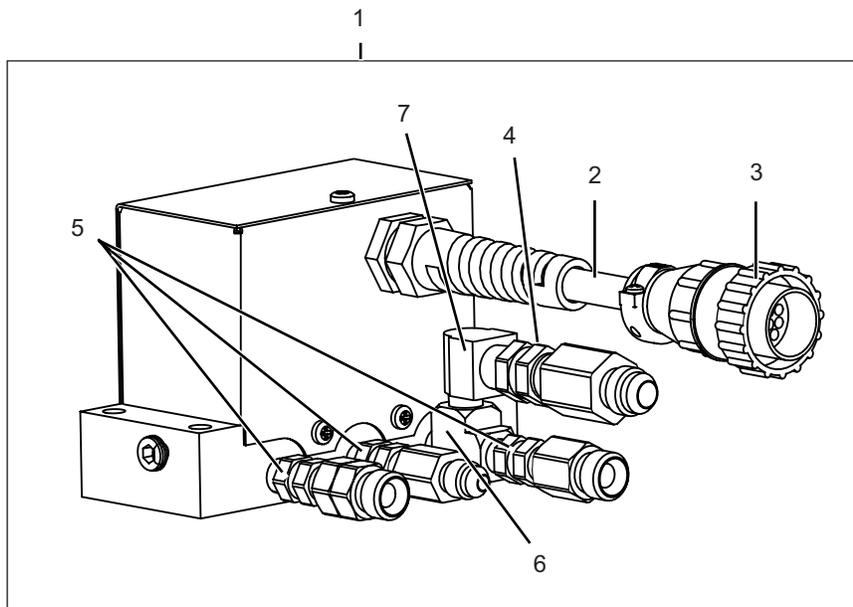
*Para los sistemas que usan un 300A más viejo no XTL pieza

**Para los sistemas que usan un 300A más nuevo XTL pieza el junio de 2012 lanzado



Piezas de reemplazo del conjunto de válvulas de la antorcha

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Número de catálogo
1	1	Conjunto de válvulas de la antorcha	4-3049
2	1	Mazo de conexiones del conjunto de válvulas de la antorcha	9-9413
3	1	Conector para 14 circuitos	9-3294
4	1	Válvula antiretorno	8-4512
5	1	Válvula antiretorno	9-7006
6	1	Acoplamiento recto en "T" macho-hembra, NPT 1/8"	8-0352
7	1	Codo macho-hembra	8-3369



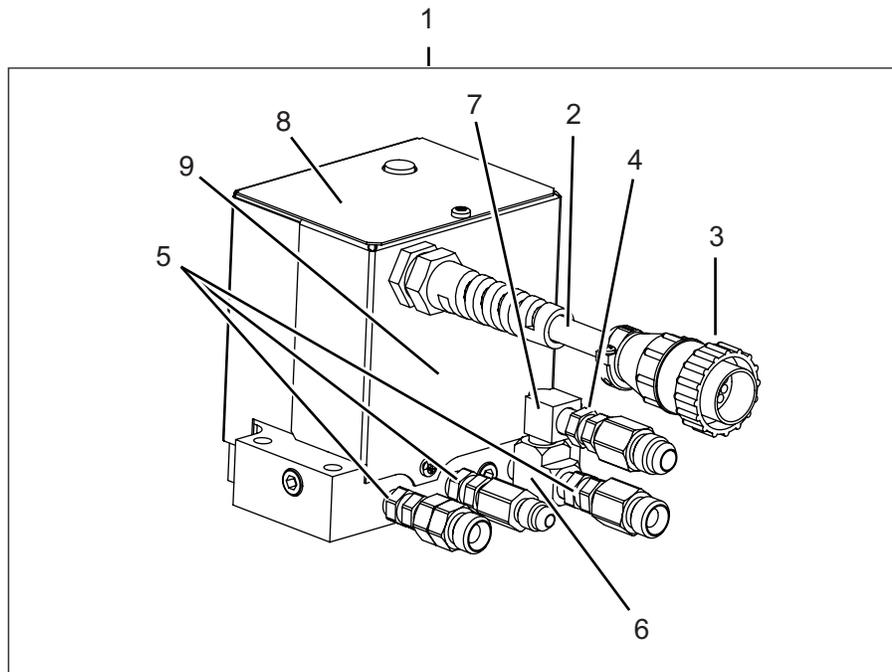
Art # A-07031

Piezas de reemplazo externas del conjunto de válvulas de la antorcha XTL

NOTA

El conjunto de válvulas para la antorcha XTL requiere versiones de firmware 3.2 o superiores para el CCM y 3.1 o superiores para el GCM 2010. También es necesario reiniciar los interruptores DIP en el CCM.

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Número de catálogo
1	1	Conjunto de válvulas de la antorcha	4-3054
2	1	Mazo de cables del conjunto de válvulas de la antorcha	9-9413
3	1	Conector para 14 circuitos	9-3294
4	1	Válvula antiretorno	8-4512
5	3	Válvula antiretorno	9-7006
6	1	Acoplamiento recto en "T" macho-hembra, NPT 1/8"	8-0352
7	1	Codo macho-hembra	8-3369
8	1	Cubierta superior	9-3324
9	1	Cubierta delantera	9-3323



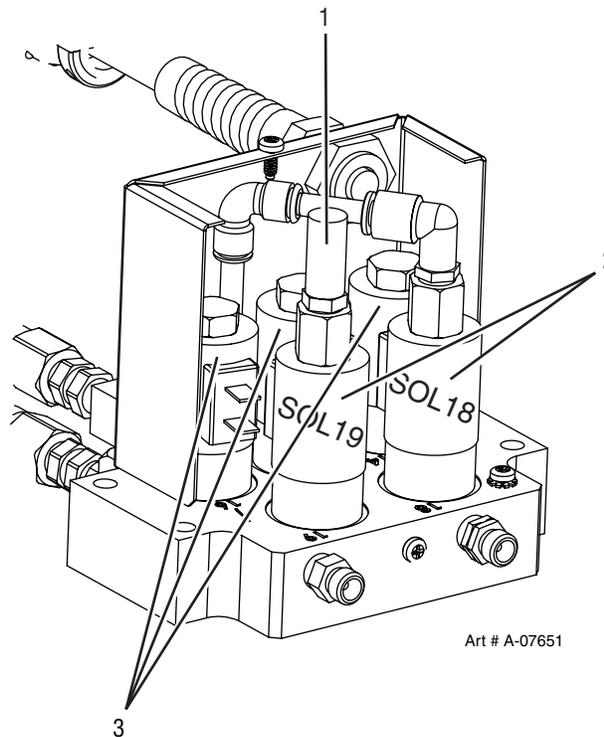
Art # A-07650

Piezas de reemplazo internas del conjunto de válvulas de la antorcha XTL

NOTA

El conjunto de válvulas para la antorcha XTL requiere versiones de firmware 3.2 o superiores para el CCM y 3.1 o superiores para el GCM 2010. También es necesario reiniciar los interruptores DIP en el CCM.

Nro. de ítem	Cantidad	Descripción	Número de catálogo
1	1	Silenciador del escape	9-3321
2	2	Solenoide	9-3319
3	3	Solenoide	9-9392

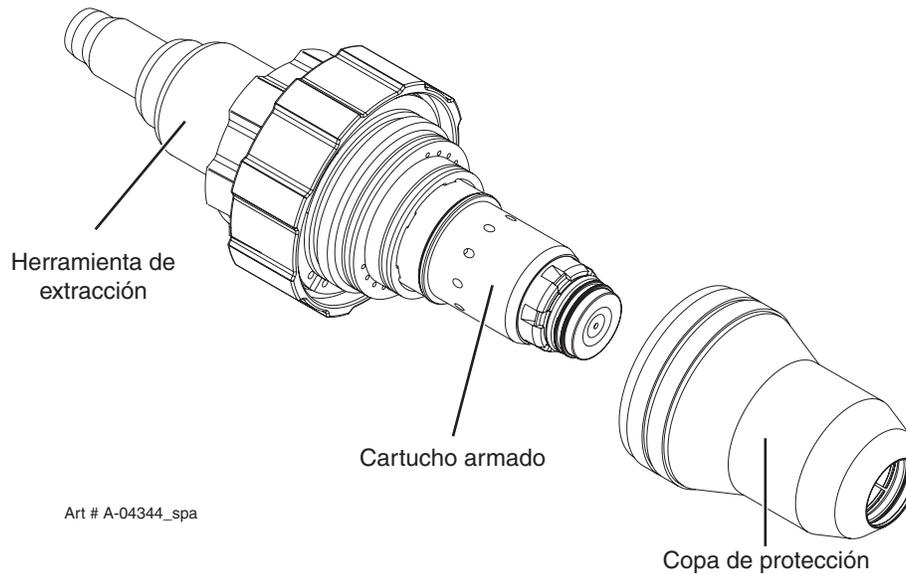


Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente.

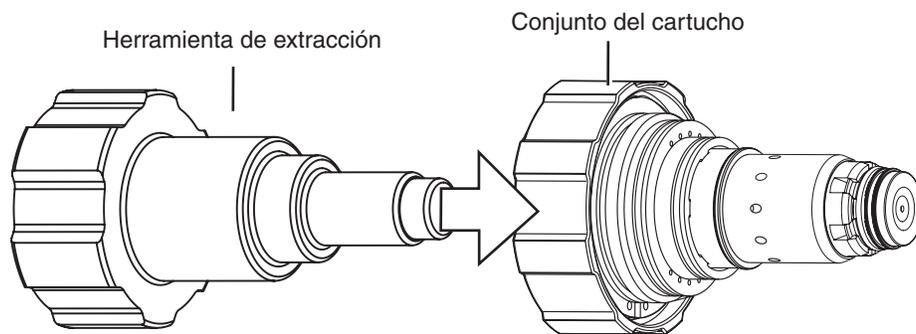
SECCIÓN 7: MANTENIMIENTO DE LA ANTORCHA

A. Instrucciones para retirar los consumibles

1. Utilice la herramienta de extracción para sostener la copa de protección y el conjunto del cartucho. Haga girar la copa de protección para sacarla del conjunto del cartucho.

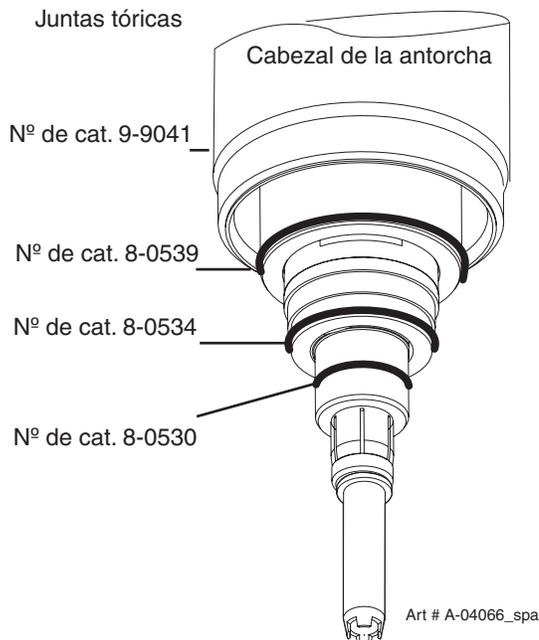
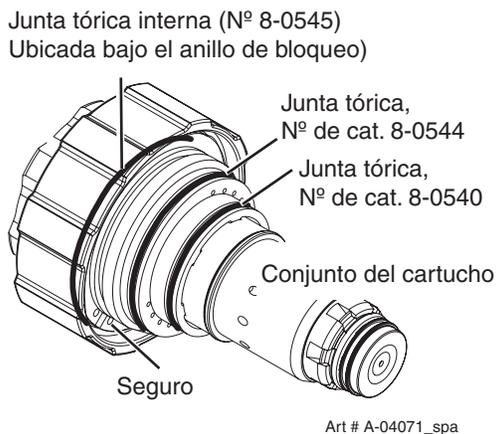


2. Saque la herramienta de extracción de la parte de atrás del conjunto del cartucho y empuje con ella las piezas consumibles fuera del cartucho.



B. Lubricación de la junta tórica (O-ring)

Lubrique periódicamente las tres juntas tóricas (O-rings) del conjunto del cartucho y las tres del cabezal de la antorcha con el lubricante para juntas tóricas suministrado. Quite el seguro del conjunto del cartucho y deslice el anillo de bloqueo hacia abajo para acceder a la junta tórica ubicada debajo del anillo.



PRECAUCIÓN

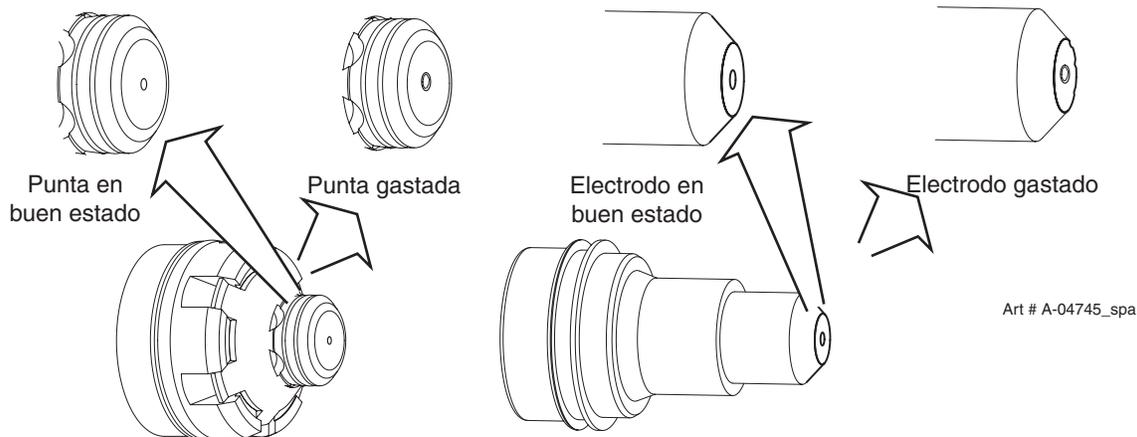
Utilice solamente lubricante para juntas tóricas (O-rings) Thermal Dynamics Nro. 9-4893 (Christo Lube MCG-129) en esta pieza de la antorcha. El uso de otros lubricantes puede ocasionar daños irreparables en la antorcha.

C. Desgaste de las piezas

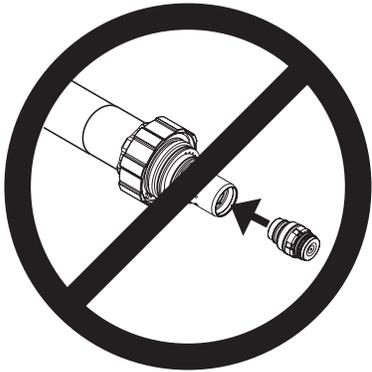
Reemplace el distribuidor de gas si está carbonizado o fisurado.

Reemplace el distribuidor de gas si la pestaña tiene daños de cualquier tipo.

Reemplace la punta y/o el electrodo si están gastados.



D. Instalación de los consumibles de la antorcha

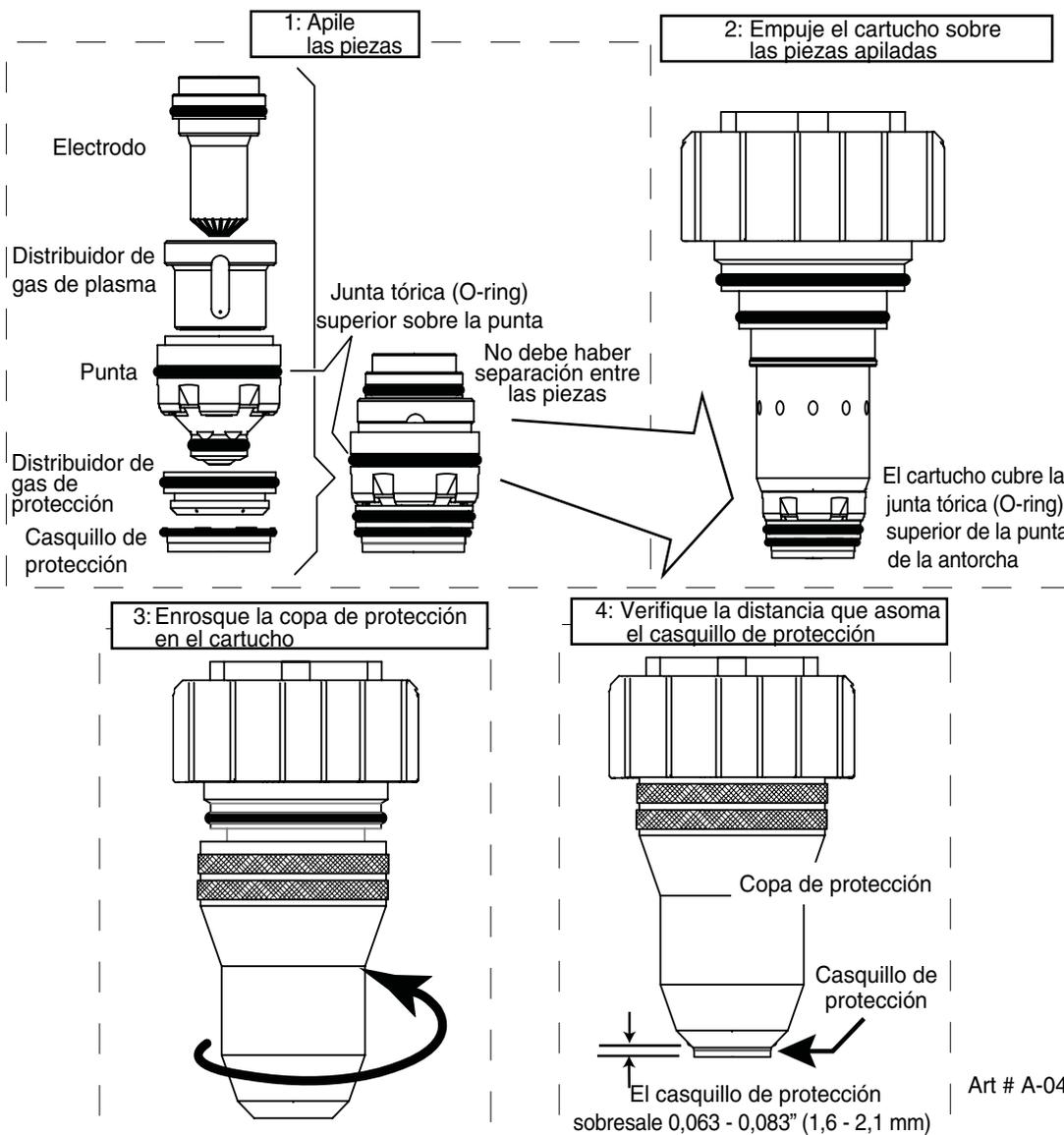


ADVERTENCIAS

No instale los consumibles en el cartucho si éste está montado en el cabezal de la antorcha.
 Evite la presencia de materiales extraños en los consumibles y en el cartucho.
 Maneje todas las piezas cuidadosamente para evitar dañarlas, pues ello puede afectar el desempeño de la antorcha.

Art # A-03887_spa

1. Instale los consumibles como se explica a continuación:



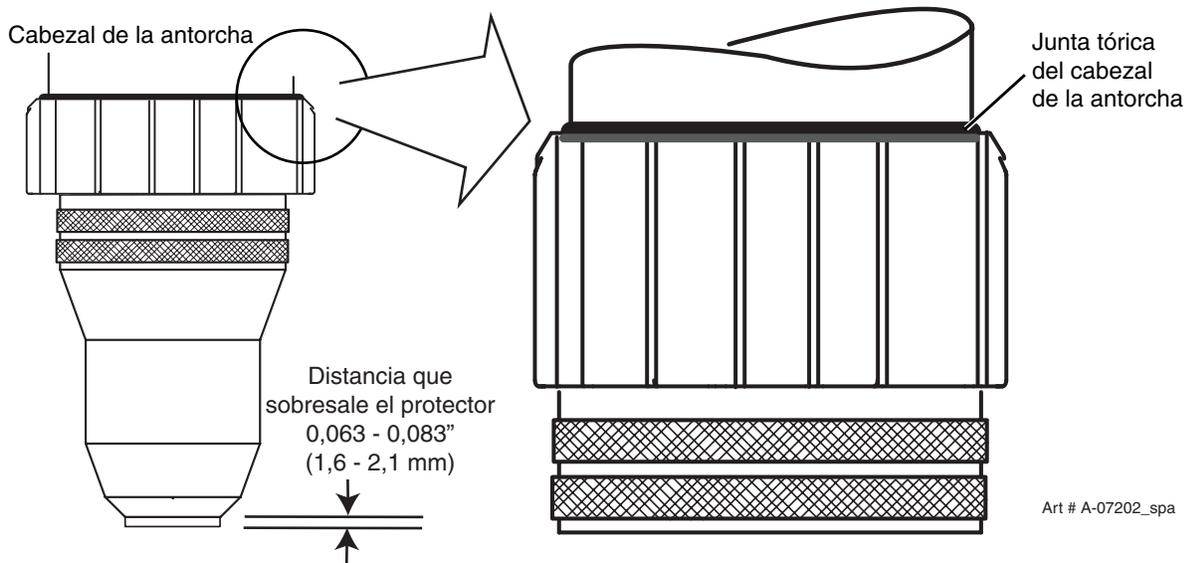
Art # A-04716_spa

2. Saque la herramienta de extracción del cartucho e instale el cartucho armado en el cabezal de la antorcha.

PRECAUCIÓN

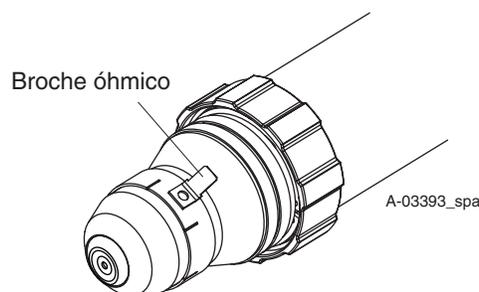
El conjunto del cartucho debe cubrir la junta tórica sobre el cabezal de la antorcha.

No fuerce el cartucho si éste no quedó completamente ajustado. Saque el conjunto del cartucho y limpie la rosca del cabezal de la antorcha con un cepillo de alambre. Unte la rosca con lubricante compatible con oxígeno (provisto con la antorcha).



Instalación del cartucho ya armado sobre el cabezal de la antorcha

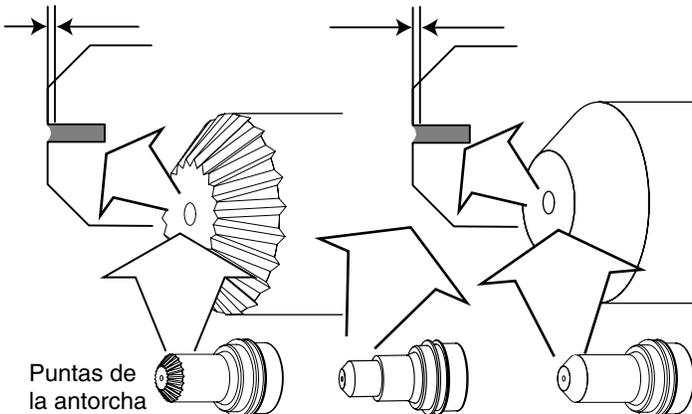
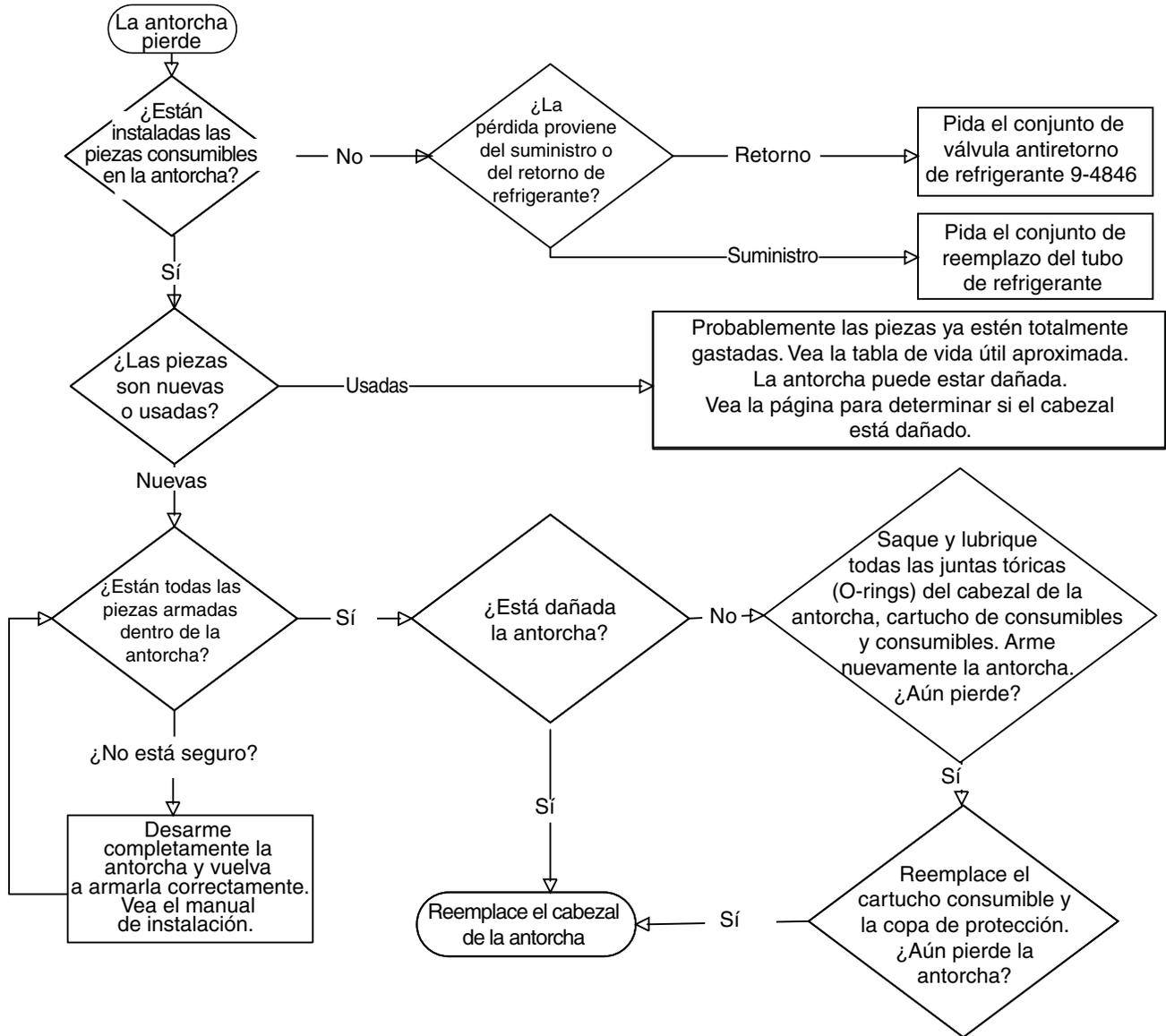
3. Si utiliza el sensor óhmico de altura de la antorcha, coloque el broche óhmico sobre la copa de protección.



4. Conecte el cable del detector de altura al broche óhmico.

E. Solución de pérdidas de refrigerante

Nunca haga funcionar el sistema si la antorcha pierde refrigerante. Un goteo constante de refrigerante indica que las piezas de la antorcha están gastadas o incorrectamente instaladas. Si hace funcionar el sistema en esta condición puede dañar el cabezal de la antorcha. Consulte el diagrama siguiente como guía para solucionar los problemas de pérdida de refrigerante por el cabezal de la antorcha.

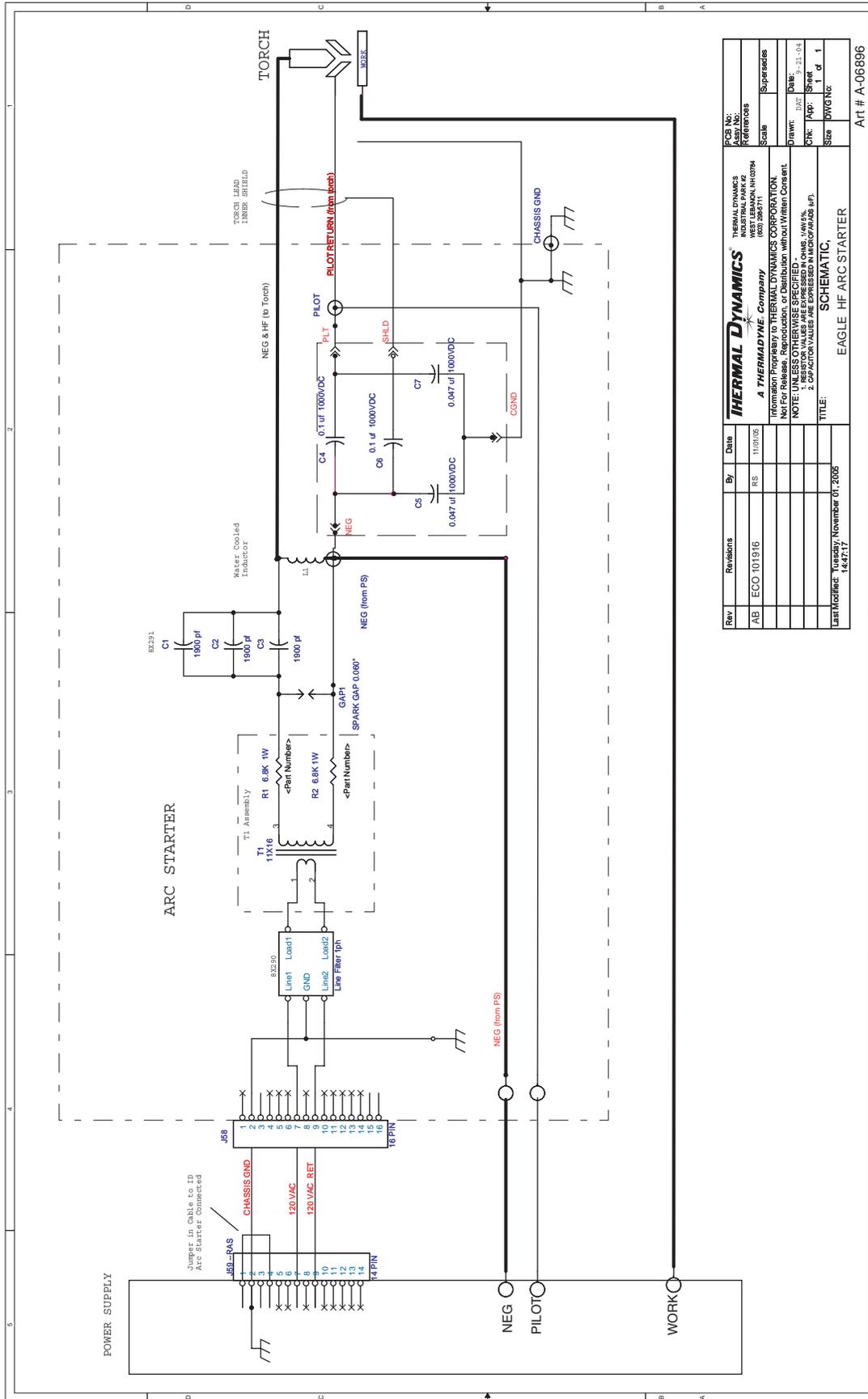


Corriente	Gas de plasma	Profundidad de desgaste para la cual se recomienda el reemplazo	
		Pulg.	mm
30	O ₂	0,04	1
	Aire	0,04	2
50	O ₂	0,04	1
	Aire	0,08	2
70	O ₂	0,04	1
	Aire	0,08	2
100	O ₂	0,04	1
	H35	0,08	2

Art # A-04704_spa

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente

ANEXO 1: Esquema del iniciador remoto de arco



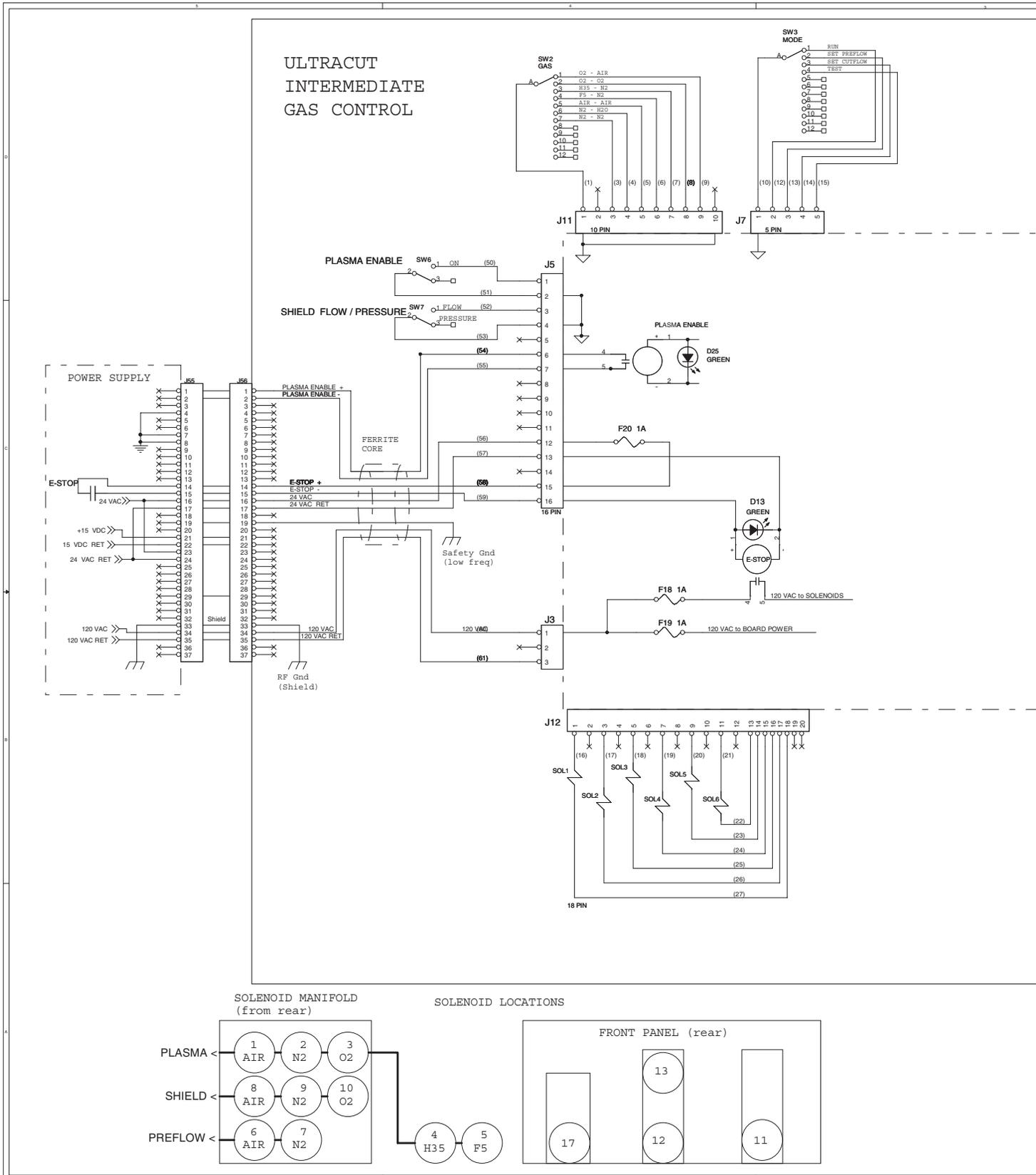
Rev	Revisions	By	Date
1	ECO 101916	RS	11/01/05

FCB No:	Thermal Dynamics
ASB No:	WEST LEBANON, NH 03794
Reference:	(603) 865711
Scale:	Supersedes
Drawn:	DATE: 9-21-04
CHK:	App: Size: 1 of 1
DWG No:	1

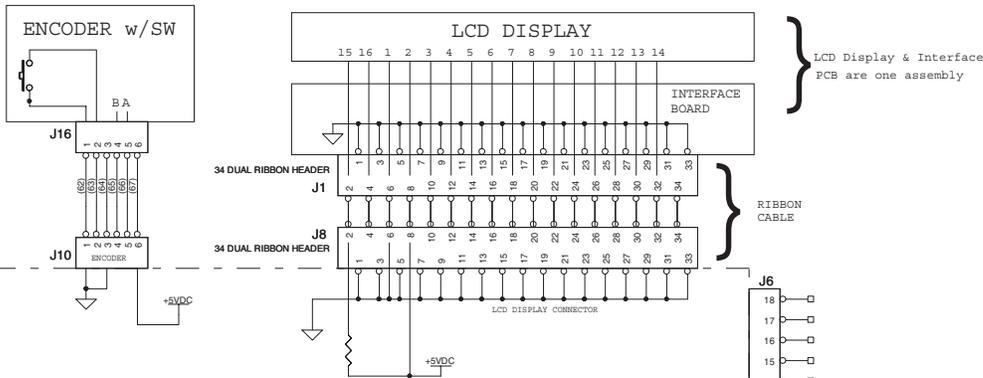
Information:	Thermal Dynamics Corporation
Notes:	1. RESISTOR VALUES ARE EXPRESSED IN OHMS, μ W, Ω , K, M.
Notes:	2. CAPACITOR VALUES ARE EXPRESSED IN MICROFARADS (uF).
TITLE: SCHEMATIC, EAGLE HF ARC STARTER	
Last Modified:	November 01, 2006
1447717	

AT # A-06896

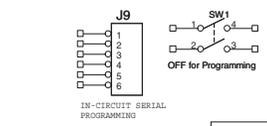
ANEXO 2: Esquema del control de gas y de la válvula de la antorcha



Art # A-04837



LCD Display & Interface
PCB are one assembly



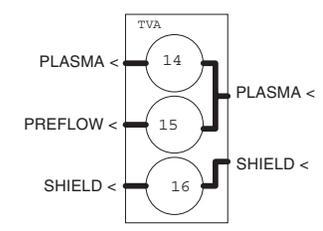
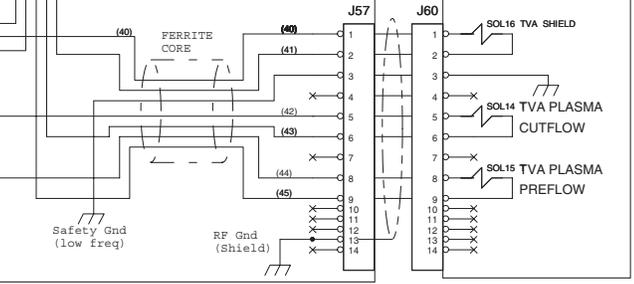
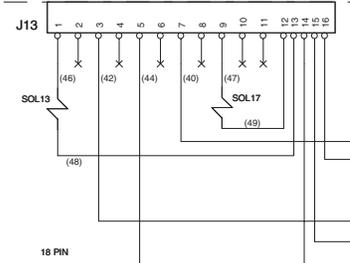
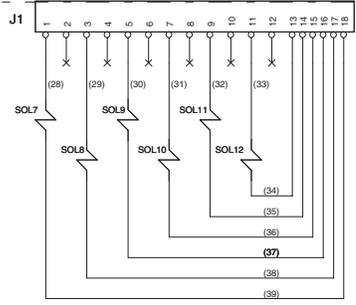
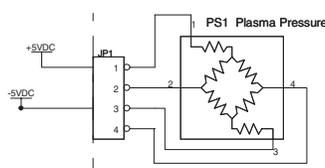
F1-F17 0.125A

0.125A FUSES IN SERIES WITH EACH SOLENOID

F18-20 = 1A

F1	SOL1
F2	SOL2
F3	SOL3
F4	SOL4
F5	SOL5
F6	SOL6
F7	SOL7
F8	SOL8
F9	SOL9
F10	SOL10
F11	SOL11
F12	SOL12
F13	SOL13
F14	SOL14
F15	SOL15
F16	SOL16
F17	SOL17
F18	120 VAC
F19	120 AC to Low Voltage Power
F20	E-Stop

CURRENT CONTROL (Thumbwheel) optional



Rev	Revisions	By	Date	PCB No:
01	FIRST ISSUE	HAS	06/10/05	Assy No:
				Scale
				Supersedes
				Date:
				Wednesday, January 26, 2005
				Drawn:
				Checked:
				App:
				Sheet
				1 of 1
				DWG No:
				D 42X1202

Information Proprietary to THERMAL DYNAMICS CORPORATION.
Not For Release, Reproduction, or Distribution without Written Consent.

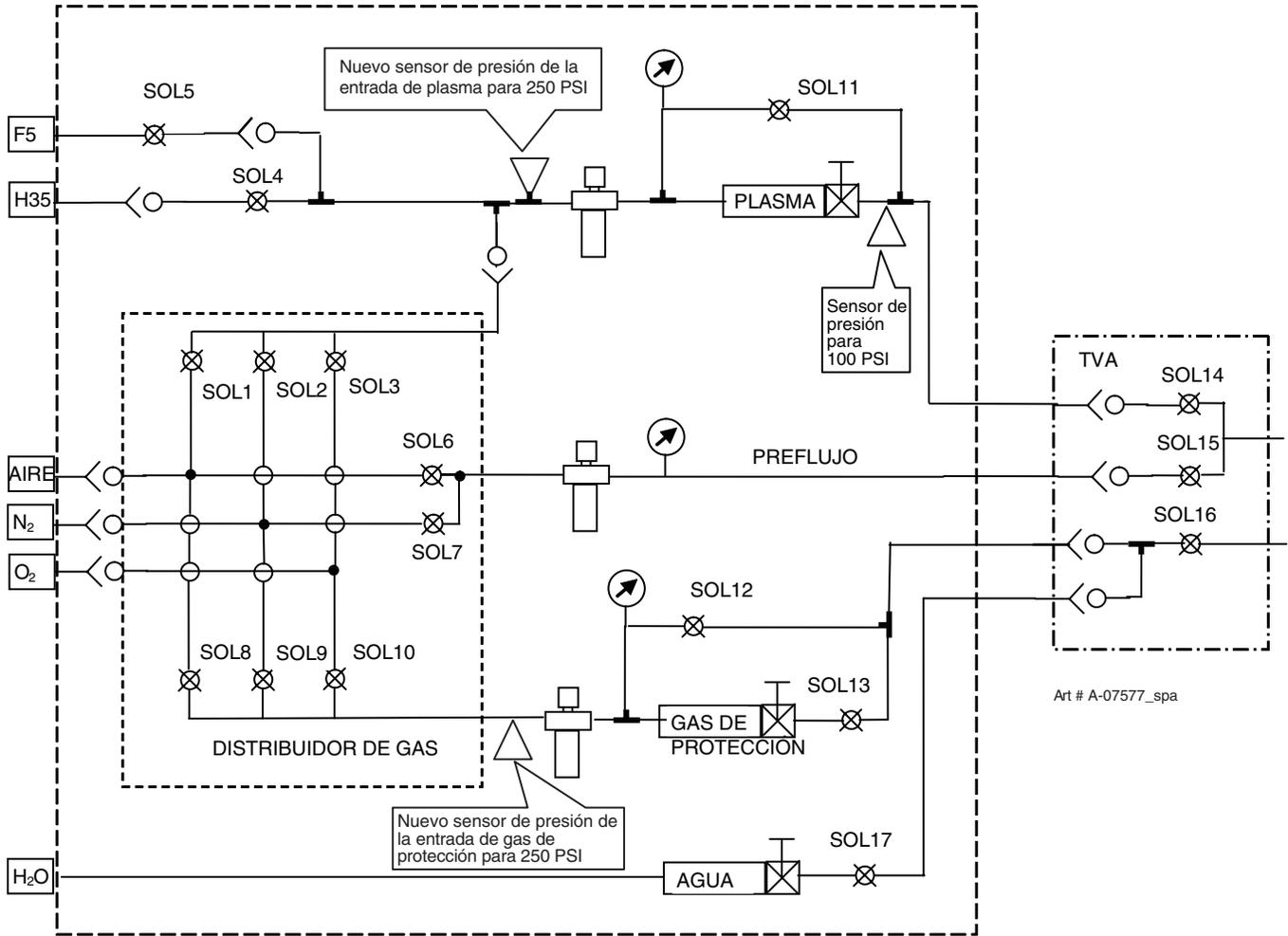
NOTE: UNLESS OTHERWISE SPECIFIED -
1. RESISTOR VALUES ARE EXPRESSED IN OHMS, 1/4W 5%.
2. CAPACITOR VALUES ARE EXPRESSED IN MICROFARADS (uF).

TITLE: SCHEMATIC, Ultracut Intermediate Gas Control & TVA

Last Modified: Friday, June 10, 2005 13:57:13

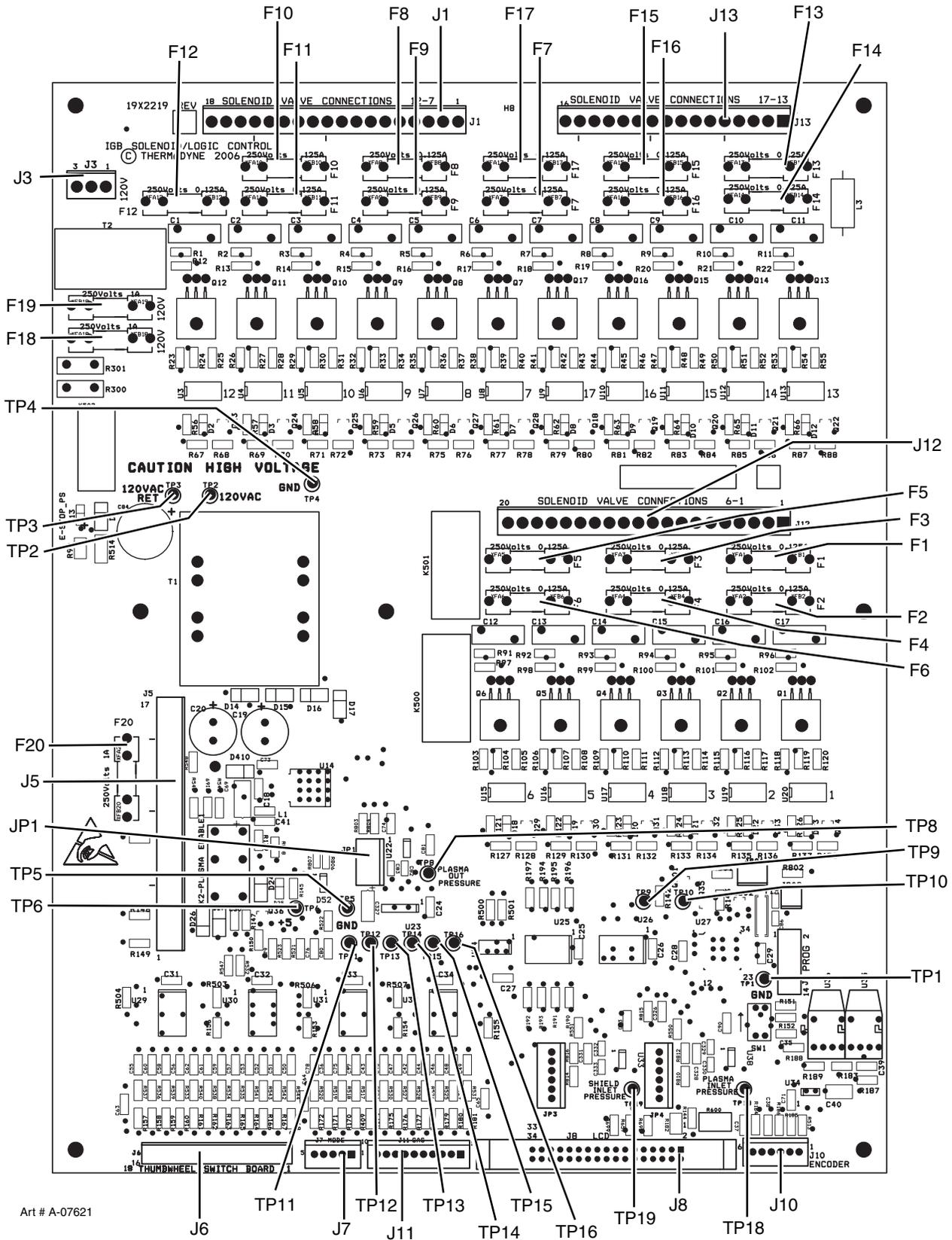
Art # A-04837

ANEXO 3: Módulo de control de gas

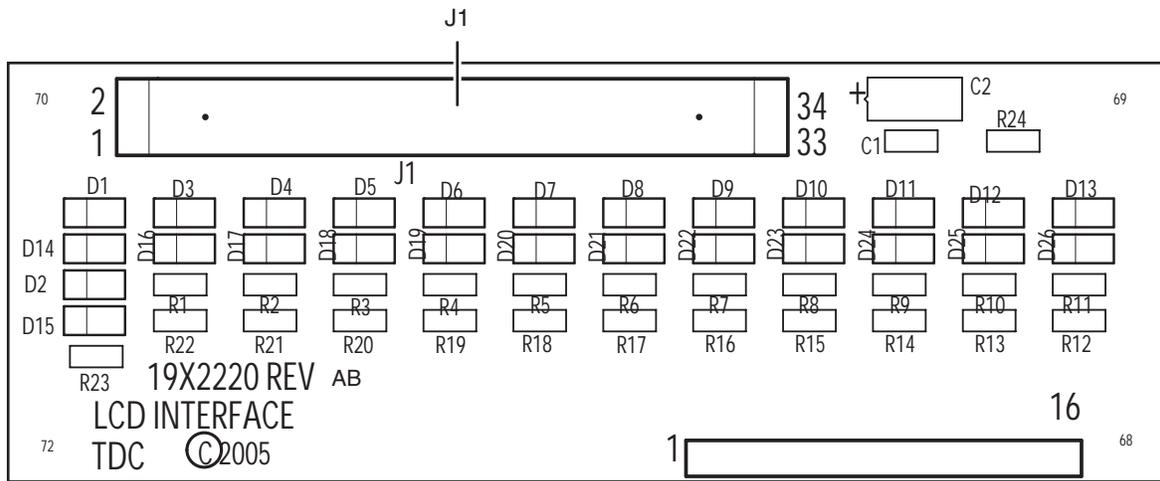


Art # A-07577_spa

ANEXO 4: Disposición de la placa de circuitos del módulo de control de gas



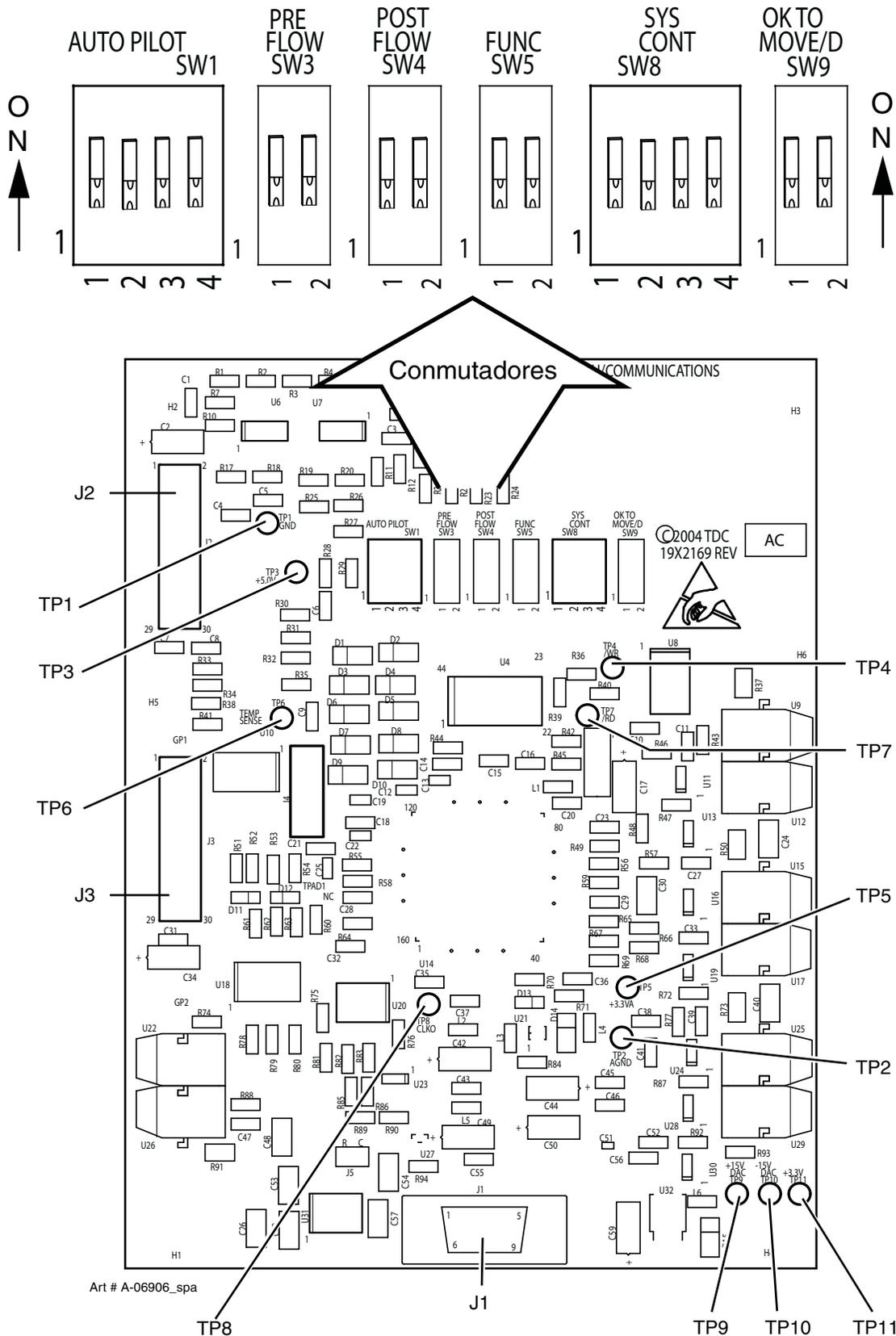
ANEXO 5: Disposición de la placa de circuitos de la interfaz de la pantalla del control de gas



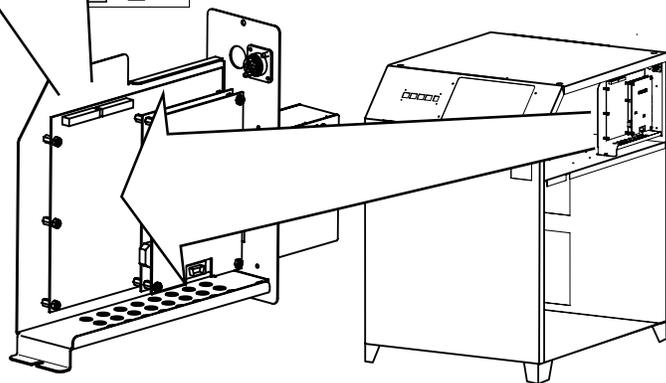
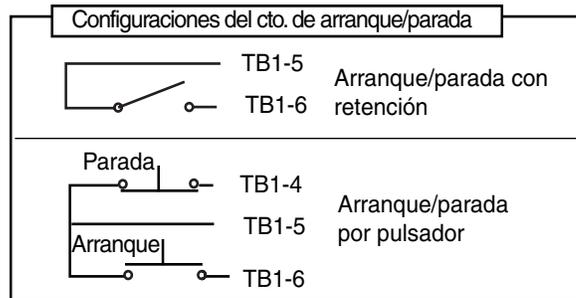
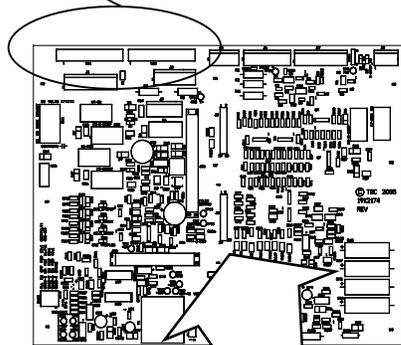
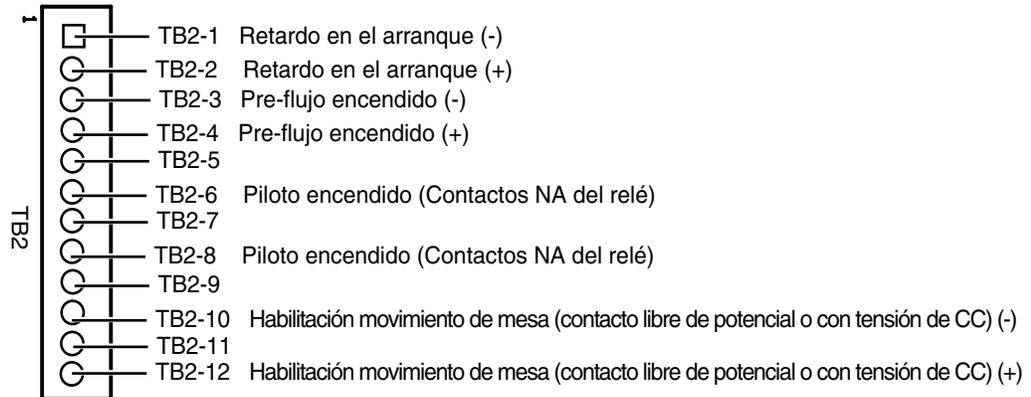
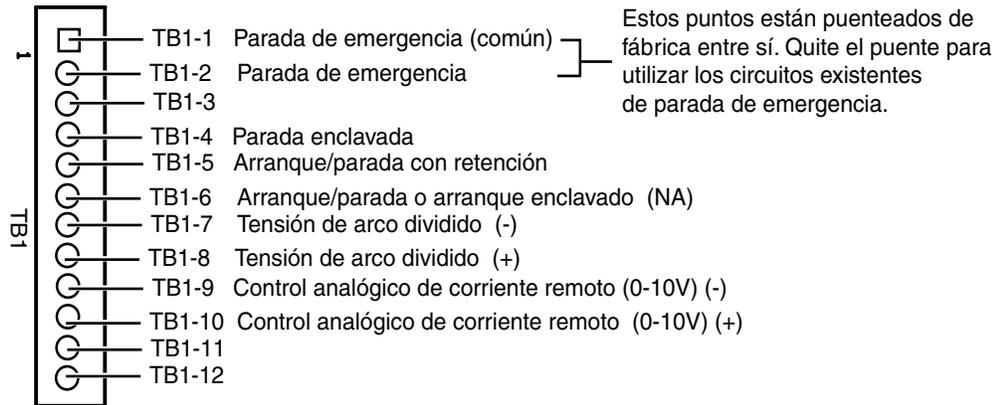
Art # A-06904

ANEXO 6: Disposición de la placa de circuitos de la CPU del CCM

Nota: El ajuste de los conmutadores puede variar.



ANEXO 8: Conexiones de la placa de circuitos del módulo de control - CNC



Art # A-04900_spa

Funciones del CNC

Los circuitos de entrada/salida del CNC poseen un aislamiento galvánico de al menos 1000 V respecto a la fuente de alimentación para plasma.

Si bien los circuitos del CNC están aislados de la fuente de alimentación, muchas de las señales de retorno de los bloques de bornes J15, TB1 y TB2 son comunes entre sí. Los bornes 1, 4, 5 y 10 del bloque J15, los 1, 5, 7 y 9 del bloque TB1 y los 1 y 3 del bloque TB2 son todos comunes. El borne 12 del bloque J15 y el borne 10 del bloque TB2 también están conectados a los anteriores cuando el conmutador SW6 (selección de habilitación para el movimiento de la mesa) está ajustado para tensión.

Bloque de bornes J15 del panel posterior para el CNC:

Conector circular plástico (CPC de AMP) estándar de 14 circuitos remotos:

Puesta a tierra del bastidor (para el blindaje del cable SC-11)	1
¹ Arranque/parada	3 (+); 4 (-)
¹ Habilidad movimiento de mesa (Ok to Move) (contactos o tensión ²)	12(-); 14 (+)
¹ Voltios de arco dividido (relaciones seleccionables: 50:1; 40:1; 30:1; 16,6:1)	5 (-); 6 (+)
Voltios de arco (con resistor serie de 100K)	7 (-); 9 (+)
¹ Control analógico de corriente (0-10 V) ³	10 (); 11 ()
Común del circuito aislado (para SC-11)	8
Puesta a tierra del bastidor	13

¹ Estos también están duplicados en los bloques TB1 y TB2, utilice uno u otro pero nunca ambos. Hay funciones adicionales sólo disponibles en los bloques TB1 y TB2.

² SW6 sobre la placa de circuitos CCM I/O selecciona 'OK to Move' para el cierre del contacto libre de potencial o para tensión en CC (15 a 18 V), <100 mA. Cuando la función 'OK to Move' se ajusta para cierre de contacto libre de potencial, el circuito admite 120 Vca / 28 Vcc @ 1 A.

Conexiones internas al CNC TB1 y TB2 en el módulo CCM.

Las conexiones se efectúan en los bloques de bornes TB1 y TB2 del módulo CCM, e incluyen la mayoría de las funciones del panel posterior más algunas características adicionales. Todas estas señales están aisladas de la fuente de alimentación para plasma pero las señales marcadas con (comm.) y (-) son comunes a ambos.

El cable (suministrado por el usuario) del CNC a estas conexiones debe ser instalado por el usuario. El panel posterior del módulo CCM dispone de un acceso troquelado circular para pasar el cable. El usuario también suministrará el prensacable o grapa de sujeción del cable.

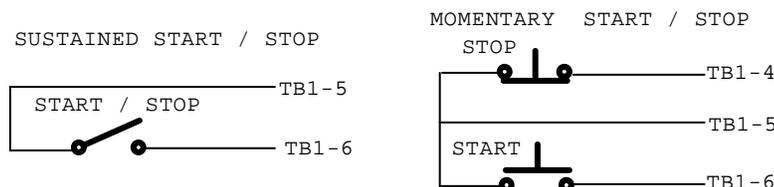
Función	Conexión
Parada de emergencia	TB1-1 (común) y TB1-2
Parada enclavada (NC) ⁴	TB1-4
Arranque/parada con retención ⁴	TB1-5 (común)
Arranque/parada o arranque enclavado (NA) ⁴	TB1-6
Tensión de arco dividido	TB1-7(-); TB1- 8(+)
Control analógico de corriente remoto (0 - 10 V)	TB1-9(-); TB1-10(+)
Retardo en el arranque	TB2-1(-); TB2-2(+)
Pre-flujo encendido	TB2-3(-); TB2-4(+)
Piloto encendido (Contactos NA del relé)	TB2-6; TB2-8
Habilitación movimiento de mesa (Ok to Move) (contacto libre de potencial o con tensión de CC)	TB2-10(-); TB2-12(+)

Descripción de las entradas / salidas del CNC

Entrada de parada de emergencia — Requiere una conexión cerrada apta para 35 mA. a 20 Vcc para que la unidad opere. El puente entre TB1-1 y TB1-2 (instalado en fábrica) debe ser retirado al conectar el circuito (suministrado por el usuario) de parada de emergencia.

4 Entrada de arranque/parada — Requiere interruptor (pulsador o con retención) apto para 35 mA. a 20 Vcc

Configuraciones del circuito de arranque/parada. El arranque por pulsador y parada con retención está disponible solamente en TB1.



Salida de tensión de arco dividido — La señal de tensión de arco está aislada de la fuente de alimentación para plasma, sin embargo el (-) es común con las otras señales aisladas del CNC. El nivel máximo de la señal de tensión de arco dividido depende de la relación real de veces en que se divide el arco, sin embargo, no puede exceder de aproximadamente 12 V.

3 Entrada analógica de control de corriente — El control de corriente analógico incluye el módulo analógico de aislamiento; habitualmente no se requiere un módulo separado de aislamiento a pesar de que el negativo de la entrada es común con las otras entradas aisladas del CNC. La escala de la entrada analógica de control de corriente es lineal y sus límites son: 0 V = 0 A, 10 V = salida MÁXIMA. Sin embargo, la corriente MÍNIMA de salida es 10 A. El usuario es responsable por el ajuste de la tensión analógica correcta para mantener la salida en al menos 10 A. Para utilizar el control analógico de corriente en la placa de circuitos de entradas/salidas, lleve el conmutador SW11 hacia abajo y en la placa de la CPU ajuste SW8-2 en activado (ON) (arriba).

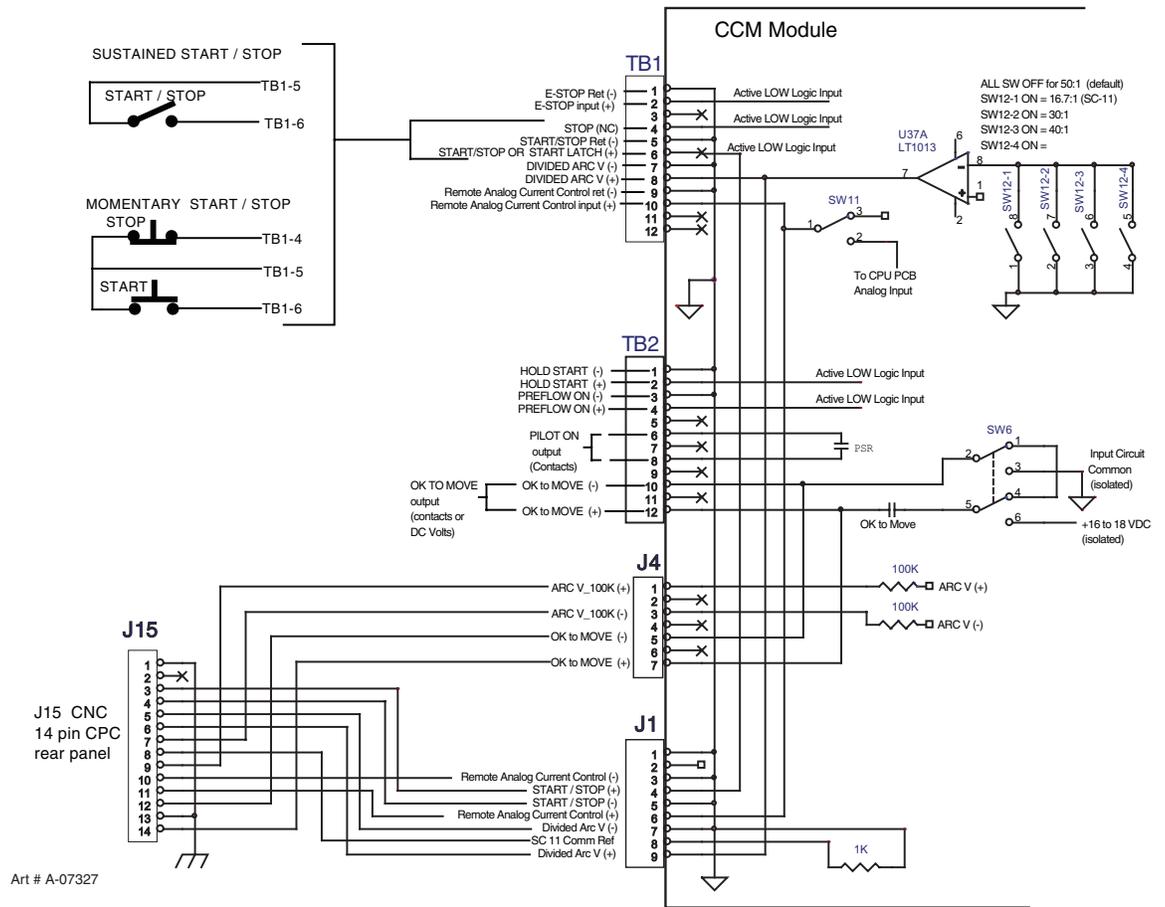
Entrada de retardo en el arranque — Normalmente abierta, se cierra para activar el retardo en el arranque. El circuito admite 10 mA a 20 Vcc. Retarda la ignición del piloto mientras continua el pre-flujo de gas. Se usa para sincronizar los arranques cuando se utilizan múltiples suministros de plasma sobre la misma mesa de corte. El usuario debe suministrar el circuito para mantener las entradas de retardo en el arranque hasta que todas las antorchas hayan encontrado su altura.

Entrada de pre-flujo encendido — Normalmente abierta, se cierra para iniciar el pre-flujo previo a la señal de ARRANQUE normal. El circuito admite 10 mA a 20 Vcc. Normalmente, los controles de altura de antorcha (THC) emiten la señal de ARRANQUE a la fuente de alimentación para plasma luego de haber encontrado la altura de la antorcha. Luego el plasma tarda 1 ó 2 segundos (o más) para efectuar el pre-flujo antes de encender el piloto. Algunos THCs tienen una salida que puede iniciar el pre-flujo anticipadamente, durante el ciclo de búsqueda de la altura, para economizar 1 ó 2 segundos en cada corte.

Salida de piloto encendido — Los contactos del relé admiten 1 A a 120 Vca / 28 Vcc. Los contactos se cierran cuando el piloto se enciende. Pueden ser cableados en paralelo con los contactos 'Ok to Move' para arrancar el movimiento de la máquina una vez establecido el piloto. Se utiliza cuando se arranca sobre perforaciones en la pieza a cortar. El arranque sobre perforaciones requiere el ajuste del SW8-1 en activado (ON) (arriba) en la placa de circuitos de la CPU para prolongar el tiempo del piloto. Al prolongar el tiempo del piloto para arrancar sobre perforaciones en la pieza o para cortar por sobre perforaciones, reducirá la vida de las piezas de la antorcha.

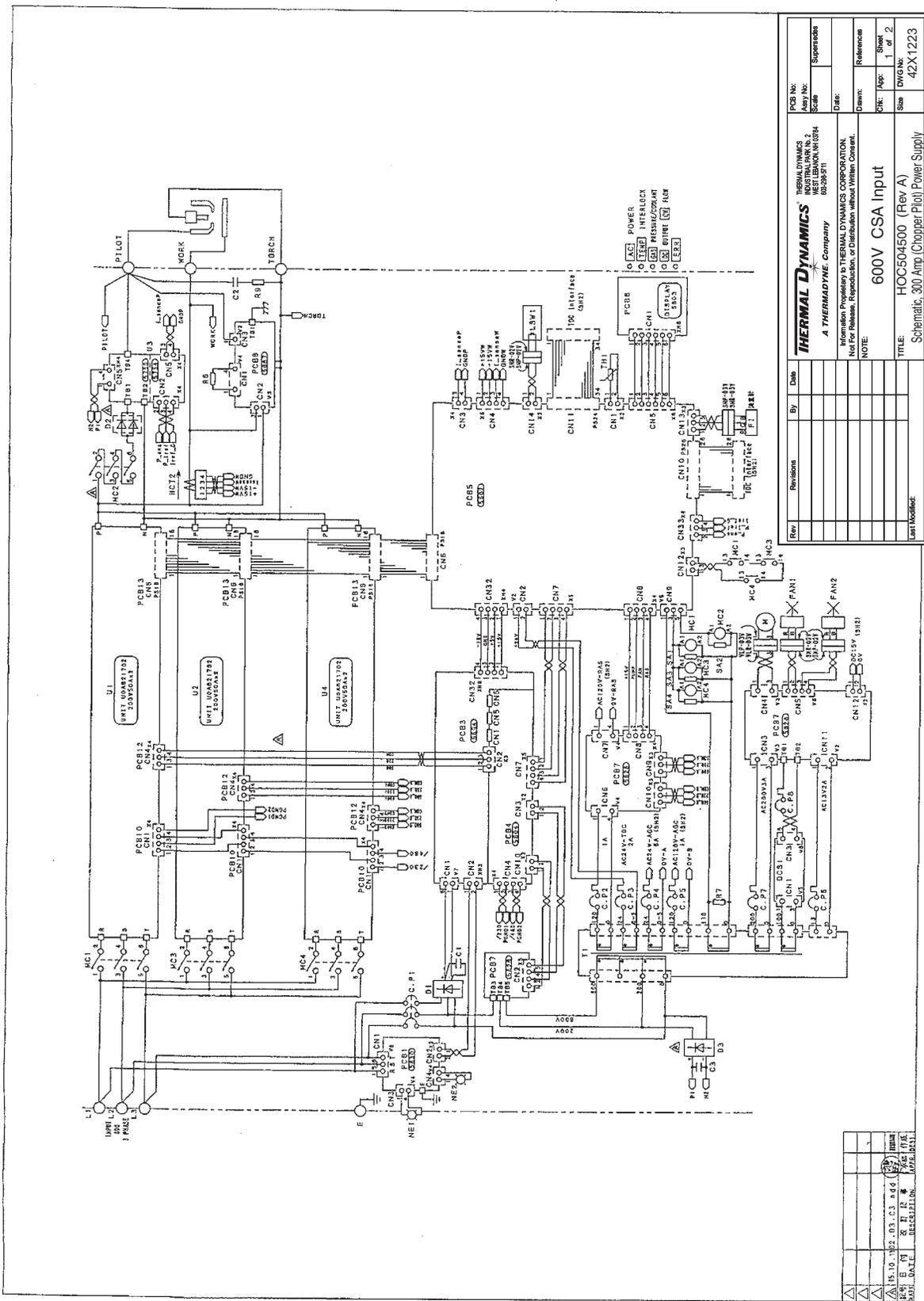
Salida de habilitación del movimiento de la mesa (OK to Move) — Activa cuando se ha establecido el arco de corte, el arco se transfiere a la pieza a cortar. Se utiliza para ordenarle a la mesa de corte que inicie el movimiento según X e Y. Los contactos del relé admiten 1 A a 120 Vca ó 28 Vcc cuando el conmutador SW6 está ajustado para contacto libre de potencial. Cuando SW6 está ajustado para tensión de CC, la salida suministra 15-18 Vcc a 100 mA. Puede ser cableado en paralelo con el contacto 'Pilot On' para arrancar el movimiento de la máquina ni bien se establece el piloto.

Circuito simplificado del CNC



Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente

ANEXO 12: Esquema de la fuente de alimentación CSA de 600 V



ANEXO 13: PUBLICACIONES ANTERIORES

Manual Nro. 0-4819

Fecha de portada	Rev.	Cambio(s)
21/noviembre/2005	–	Redacción.
9/diciembre/2005	–	Actualización de la tabla de aplicaciones del gas; se añadió detalle de tendido de los cables de entrada a través del soporte para cables. Se actualizó el esquema del iniciador remoto de arco de la revisión AA a la AB. Se añadió la precaución acerca del uso del sensado óhmico con protección por agua.
16/enero/2006	–	Actualización de los gráficos de disposición del sistema; se actualizaron las ilustraciones acerca de la instalación y reemplazo de piezas para el módulo de control de gas y el conjunto de válvulas de la antorcha con una segunda línea de suministro de agua; actualización de esquemas.
20/febrero/2006	–	Actualización de las secciones de las antorchas para 30 A para acero dulce O ₂ /O ₂ (nueva tabla); 70 A para A.Inox. y Aluminio, nuevos números de pieza y tablas; ilustración de la instalación de la copa de 100 A; se añadió información acerca del ajuste de la presión de precarga para el marcado; se actualizó el esquema para el GCM. Se añadieron esquemas de los sistemas.
25/abril/2006	–	Actualización de las velocidades para Aluminio c/N ₂ /H ₂ O para 30 A en la sección 8. Se añadió la presión máxima de la entrada de gas. Se añadieron los gases de preflujo a la tabla de aplicaciones de gas. Se añadieron las especificaciones de la antorcha. Cambio de la sección de AWG 1/0 a AWG 4 para el cable de puesta a tierra 'F1'. Se añadió la nota, 'La presión lateral puede romper las válvulas antiretorno o debilitar sus conexiones al conjunto de válvulas de la antorcha'. Se añadió el grupo 6 de códigos de error, Fallos no solucionables, contacte a TDC para su solución' (V2.3.1 del software del CCM). Se comenzaron a utilizar nuevos estilos de portada. Ref: ECO B-122.
25/agosto/2006	AA.01	Se añadieron las longitudes C y D de los cables como parte del faltante anterior de ECO B122. Se corrigieron las ilustraciones de las páginas 2-2, 3-2, 3-3, 6-2 y 6-3 y se añadieron los códigos de letras en los diagramas del sistema, se añadió el código G y se eliminó el código S a la ilustración del diagrama de cables y conexiones. Se eliminaron las referencias y las ilustraciones de la bolsa y la cestilla deionizadora de refrigerante. Se insertó el diagrama del módulo de control de gas en el Anexo 3.
10/octubre/2006	AB.01	Actualización de la revisión a la nueva versión para incluir los números. Se añadieron los números de pieza de los módulos inversores de 400 V, 400 V CE y 600 V.
10/enero/2007	AC.01	Actualización de los códigos de error en la sección 4. Se añadió una nota para actualizar el firmware a la revisión 2.4 o superior. Actualización de la disposición de la placa de circuitos del control de gas en el anexo.
5/marzo/2007	AD.01	Actualización con la ilustración de la nueva XTL TVA y números de pieza según ECOB356. Corrección de la longitud a 4 pies de las mangueras de gas de plasma y protección con los nuevos números de pieza. Corrección de las ilustraciones de la sección 3 que muestra la fijación de los cables de masa, alimentación, etc.
13/marzo/2007	AE.01	Corrección de los ajustes de las páginas 3-5, 3-6 y 3-7 para SW8-2.
28/marzo/2007	AF.01	Actualización de la tabla de requisitos del gas en la sección 2.
28/marzo/2013	AG	Updated part numbers

NOTA

Antes del 25 de abril de 2006, Thermal Dynamics utilizaba la fecha que aparecía en la portada del manual para indicar su revisión más reciente.



Contactos internacionales para atención al cliente

Thermadyne USA

2800 Airport Road
Denton, Tx 76207 USA
Teléfono: (940) 566-2000
800-426-1888
Fax: 800-535-0557
Correo electrónico: sales@thermalarc.com

Thermadyne Victor Brasil

Avenida Brasil
13629-Cordovil
Río de Janeiro, Brasil 21012-351
Teléfono: 55-21-2485-8998
Fax: 55-21-2-485-8735

Thermadyne Canada

2070 Wyecroft Road
Oakville, Ontario
Canadá, L6L5V6
Teléfono: (905)-827-1111
Fax: 905-827-3648

Thermadyne Chile

Piloto Lazo #90
Cerrillos
Santiago, Chile 7278-654
Teléfono: 56-2-557-2465
Fax: 56-2-557-5349

Thermadyne Europe

Europe Building
Chorley North Industrial Park
Chorley, Lancashire
Inglaterra, PR6 7Bx
Teléfono: 44-1257-261755
Fax: 44-1257-224800

Thermadyne, China

RM 102A
685 Ding Xi Rd
Chang Ning District
Shanghai, PR, 200052
Teléfono: 86-21-69171135
Fax: 86-21-69171139

Thermadyne Asia Sdn Bhd

Lot 151, Jalan Industri 3/5A
Rawang Integrated Industrial Park - Jln Batu Arang
48000 Rawang Selangor Darul Ehsan
West Malaysia
Teléfono: 603+ 6092 2988
Fax : 603+ 6092 1085

Cigweld, Australia

71 Gower Street
Preston, Victoria
Australia, 3072
Teléfono: 61-3-9474-7400
Fax: 61-3-9474-7510

Thermadyne Italy

OCIM, S.r.L.
Via Benaco, 3
20098 S. Giuliano
Milán, Italia
Teléfono: (39) 02-98 80320
Fax: (39) 02-98 281773

Thermadyne South Africa

209 Risi Ave.
Linmeyer
Johannesburgo, 2197
Sudáfrica
Teléfono: (27) 11-917 3600
Fax: (27) 11-917 8580

Thermadyne International

2070 Wyecroft Road
Oakville, Ontario
Canadá, L6L5V6
Teléfono: (905)-827-9777
Fax: 905-827-9797

Corporate Headquarters
16052 Swingley Ridge Road
Suite 300
St. Louis, MO 63017
Telephone: 636-728-3000
Email: TDCSales@Thermadyne.com
www.thermadyne.com

THERMAL DYNAMICS
