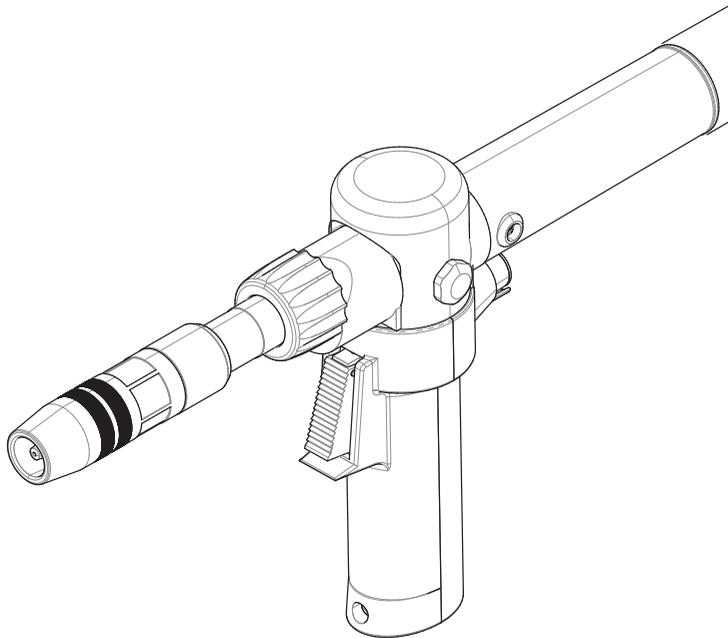


Manual del Operador

Magnum PRO[®] AL PA / AL PW



Para usarse con los Números de Producto:

K3478-1 (Enfriada por Aire, 15 pies)

K3478-2 (Enfriada por Aire, 25 pies)

K3478-3 (Enfriada por Aire, 35 pies)

K3478-4 (Enfriada por Aire, 50 pies)

K3479-1 (Enfriada por Agua, 15 pies)

K3479-2 (Enfriada por Agua, 25 pies)



Registre su máquina:

www.lincolnelectric.com/register

Localizador de Servicio y Distribuidores Autorizados:

www.lincolnelectric.com/locator

Guardar para referencia futura

Fecha de Compra

Código: (ejemplo: 10859)

Número de serie: (ejemplo: U1060512345)

Necesita ayuda? Marque 1.888.935.3877

para hablar con un Representante de Servicio

Horas de Operación:

8:00 AM a 6:00 PM (ET) lunes a viernes

¿Fuera de horas de servicio?

Utilice "Ask the Experts" en lincolnelectric.com

Un Representante de Servicio de Lincoln se contactará con usted en menos de un día hábil.

Para Servicio fuera de E.U.A.:

Correo Electrónico: globalservice@lincolnelectric.com

GRACIAS POR ADQUIRIR UN PRODUCTO DE PRIMERA CALIDAD DE LINCOLN ELECTRIC.

COMPRUEBE QUE LA CAJA Y EL EQUIPO ESTÉN EN PERFECTO ESTADO DE INMEDIATO

El comprador pasa a ser el propietario del equipo una vez que la empresa de transportes lo entrega en destino. Consecuentemente, cualquier reclamación por daños materiales durante el envío deberá hacerla el comprador ante la empresa de transportes cuando se entregue el paquete.

LA SEGURIDAD DEPENDE DE USTED

Los equipos de corte y soldadura por arco de Lincoln se diseñan y fabrican teniendo presente la seguridad. No obstante, la seguridad en general aumenta con una instalación correcta ... y un uso razonado por su parte. **NO INSTALE, UTILICE NI REPARE EL EQUIPO SI NO SE HA LEÍDO ESTE MANUAL Y LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE SE INCLUYEN EN EL MISMO.** Y, sobre todo, piense antes de actuar y sea siempre cauteloso.

ATENCIÓN

Verá este cuadro siempre que deba seguir exactamente alguna instrucción con objeto de evitar daños físicos graves o incluso la muerte.

PRECAUCIÓN

Verá este cuadro siempre que deba seguir alguna instrucción con objeto de evitar daños físicos leves o daños materiales.



NO SE ACERQUE AL HUMO.

NO se acerque demasiado al arco. Si es necesario, utilice lentillas para poder trabajar a una distancia razonable del arco.

LEA y ponga en práctica el contenido de las hojas de datos sobre seguridad y el de las etiquetas de seguridad que encontrará en las cajas de los materiales para soldar.

TRABAJE EN ZONAS VENTILADAS o instale un sistema de extracción, a fin de eliminar humos y gases de la zona de trabajo en general.

SI TRABAJA EN SALAS GRANDES O AL AIRE LIBRE, con la ventilación natural será suficiente siempre que aleje la cabeza de los humos (v. a continuación).

APROVÉCHESE DE LAS CORRIENTES DE AIRE NATURALES o utilice ventiladores para alejar los humos.

Hable con su supervisor si presenta algún síntoma poco habitual. Es posible que haya que revisar el ambiente y el sistema de ventilación.



UTILICE PROTECTORES OCULARES, AUDITIVOS Y CORPORALES CORRECTOS

PROTÉJASE los ojos y la cara con un casco para soldar de su talla y con una placa de filtrado del grado adecuado (v. la norma Z49.1 del ANSI).

PROTÉJASE el cuerpo de las salpicaduras por soldadura y de los relámpagos del arco con ropa de protección, como tejidos de lana, guantes y delantal ignífugos, pantalones de cuero y botas altas.

PROTEJA a los demás de salpicaduras, relámpagos y ráfagas con pantallas de protección.



EN ALGUNAS ZONAS, podría ser necesaria la protección auricular.

ASEGÚRESE de que los equipos de protección estén en buen estado.

Utilice gafas de protección en la zona de trabajo **EN TODO MOMENTO.**



SITUACIONES ESPECIALES

NO SUELDE NI CORTE recipientes o materiales que hayan estado en contacto con sustancias de riesgo, a menos que se hayan lavado correctamente. Esto es extremadamente peligroso.

NO SUELDE NI CORTE piezas pintadas o galvanizadas, a menos que haya adoptado medidas para aumentar la ventilación. Estas podrían liberar humos y gases muy tóxicos.

Medidas preventivas adicionales

PROTEJA las bombonas de gas comprimido del calor excesivo, de las descargas mecánicas y de los arcos; asegure las bombonas para que no se caigan.

ASEGÚRESE de que las bombonas nunca pasen por un circuito eléctrico.

RETIRE cualquier material inflamable de la zona de trabajo de soldadura.

TENGA SIEMPRE A LA MANO UN EQUIPO DE EXTINCIÓN DE FUEGOS Y ASEGÚRESE DE SABER UTILIZARLO.



SECCIÓN A: ADVERTENCIAS



ADVERTENCIAS DE ACUERDO CON LA PROPOSICIÓN 65 PARA CALIFORNIA

Motores del diésel

De acuerdo con las investigaciones del Estado de California (EE. UU.), ciertos componentes de los gases de escape de los motores de diésel provocan cáncer, anomalías congénitas y otras toxicidades para la función reproductora.

Motores de gasolina

De acuerdo con las investigaciones del Estado de California (EE. UU.), ciertas sustancias químicas de los gases de escape de estos motores provocan cáncer, anomalías congénitas y otras toxicidades para la función reproductora.

LA SOLDADURA POR ARCO PUEDE SER PELIGROSA. PROTÉJASE Y PROTEJA A LA PERSONAS DE SU ENTORNO DE POSIBLES LESIONES FÍSICAS GRAVES O INCLUSO LA MUERTE. NO PERMITA QUE LOS NIÑOS SE ACERQUEN. LOS PORTADORES DE MARCAPASOS DEBERÁN ACUDIR A SU MÉDICO ANTES DE UTILIZAR EL EQUIPO.

Lea y comprenda las siguientes instrucciones de seguridad. Si quiere saber más sobre seguridad, le recomendamos que adquiera una copia de la norma Z49.1 del ANSI "Seguridad en los trabajos de corte y soldadura" a través de la Sociedad Estadounidense de Soldadura (P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135) o de la norma W117.2-1974 de CSA. Podrá recoger una copia gratuita del folleto "Seguridad en los procesos de soldadura por arco" en Lincoln Electric Company, situada en 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

ASEGÚRESE DE QUE LOS PROCESOS DE INSTALACIÓN, USO, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN LOS LLEVE A CABO ÚNICAMENTE UN TÉCNICO CUALIFICADO AL RESPECTO.



PARA EQUIPOS CON MOTOR.

- 1.a. Apague el motor antes de iniciar la resolución de problemas y el trabajo de mantenimiento, a menos que el motor deba estar encendido para efectuar el trabajo de mantenimiento.



- 1.b. Utilice el motor en zonas abiertas y bien ventiladas o asegúrese de expulsar todos los gases de escape del motor al aire libre.

- 1.c. No ponga carburante cerca de un arco de soldadura con llama ni cuando el motor esté en funcionamiento. Detenga el motor y deje que se enfríe antes de volver a repostar para evitar las pérdidas de combustible derivadas de la evaporación al entrar en contacto con las partes del motor que estén calientes. No derrame combustible al llenar el depósito. Si derrama algo de combustible, límpielo y no arranque el motor hasta que los gases se hayan evaporado.



- 1.d. Asegúrese de que todos los componentes, cubiertas de seguridad y piezas del equipo estén bien instalados y en buen estado. No acerque las manos, el pelo, la ropa ni las herramientas a la correa trapezoidal, engranajes, ventiladores y otras piezas móviles al arrancar, utilizar y reparar el equipo.



- 1.e. En algunos casos, podría ser necesario retirar las cubiertas de seguridad para dar el mantenimiento necesario. Retire las cubiertas solo cuando sea necesario y vuelva a colocarlas en cuanto termine de hacer la tarea por la que las haya retirado. Sea extremadamente cauteloso cuando trabaje cerca de piezas móviles.

- 1.f. No coloque las manos cerca del ventilador del motor. No trate de hacer funcionar el regulador o el eje portador de forma manual pulsando el acelerador mientras que el motor esté en marcha.

- 1.g. Para evitar arrancar un motor de gasolina de forma accidental al cambiar el motor o el generador de soldadura, desconoce los cables de la bujía, la tapa del distribuidor o el dinamomagneto, según sea necesario.



- 1.h. Para evitar quemaduras, no retire la tapa de presión del radiador mientras que el motor esté caliente.



LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS.



- 2.a. El flujo de corriente eléctrica por los conductores genera campos electromagnéticos (EM) localizados. La corriente de soldadura genera campos EM en los cables para soldar y en los soldadores.
- 2.b. Los campos EM pueden interferir con ciertos marcapasos, por lo que los operarios portadores de marcapasos deberán acudir a su médico antes de soldar.
- 2.c. La exposición a los campos EM de la soldadura podría tener otros efectos sobre la salud que aún se desconocen.
- 2.d. Los operarios deberán ajustarse a los siguientes procedimientos para reducir al mínimo la exposición a los campos EM derivados del circuito del soldador:
 - 2.d.1. Guíe los cables auxiliares y del electrodo a la vez y utilice cinta adhesiva siempre que sea posible.
 - 2.d.2. No se enrolle las derivaciones del electrodo por el cuerpo.
 - 2.d.3. No se coloque entre el electrodo y los cables auxiliares. Si el cable del electrodo queda a su derecha, el cable auxiliar también deberá quedar a su derecha.
 - 2.d.4. Conecte el cable auxiliar a la pieza de trabajo lo más cerca posible de la zona en la que se esté soldando.
 - 2.d.5. No trabaje junto a la fuente de alimentación del equipo.



UNA DESCARGA ELÉCTRICA LE PUEDE MATAR.



- 3.a. Los circuitos auxiliar (tierra) y del electrodo están vivos desde el punto de vista eléctrico cuando el soldador está encendido. No toque dichas partes "vivas" con el cuerpo. Tampoco las toque si lleva ropa que esté mojada. Utilice guantes secos y herméticos para aislarse las manos.
- 3.b. Aísle la pieza de trabajo y el suelo con un aislante seco. Asegúrese de que el aislante sea lo suficientemente amplio como para cubrir toda la zona de contacto físico con la pieza y el suelo.

Además de adoptar las medidas de seguridad habituales, si debe soldar en condiciones arriesgadas desde el punto de vista eléctrico (en zonas húmedas o mientras lleva ropa mojada; en estructuras metálicas como suelos, rejas o andamios; en posiciones poco habituales, como sentado, de rodillas o tumbado, si hay probabilidades de tocar de forma accidental la pieza de trabajo o el suelo), el operario deberá utilizar los siguientes equipos:

- Soldador (TIG) semiautomático para corriente continua (CC)
 - Soldador (electrodo) manual para CC
 - Soldador para CA con control reducido de la tensión
- 3.c. En los equipos TIG automáticos o semiautomáticos, el electrodo, el carrete del electrodo, el cabezal del equipo, la boquilla y la pistola semiautomática también están vivas desde el punto de vista de la electricidad.
 - 3.d. Asegúrese de que el cable auxiliar presente una buena conexión eléctrica con el metal que se esté soldando. La conexión deberá hacerse lo más cerca posible de la zona de trabajo.
 - 3.e. Haga una buena conexión a tierra con la pieza de trabajo o el metal que vaya a soldar.
 - 3.f. Mantenga el soporte del electrodo, las pinzas, el cable del equipo y la máquina de soldar en buen estado de funcionamiento. Cambie el aislante si está dañado.
 - 3.g. Nunca sumerja el electrodo en agua para enfriarlo.
 - 3.h. No toque nunca de forma simultánea las piezas vivas desde el punto de vista eléctrico de los soportes de los electrodos conectados a los dos equipos, ya que la tensión existente entre las dos podría ser equivalente a la tensión de los circuitos de los dos equipos.
 - 3.i. Cuando tenga que trabajar por encima del nivel del suelo, utilice un arnés a modo de protección por si se produjera una descarga y se cayera.
 - 3.j. Consulte también los apartados 6.c. y 8.



LAS RADIACIONES DEL ARCO QUEMAN.



- 4.a. Utilice un protector con el filtro y las cubiertas debidos para protegerse los ojos de las chispas y de las radiaciones del arco cuando esté soldando u observando una soldadura por arco. Los protectores faciales y las lentes de filtrado deberán adaptarse a las normas ANSI Z87.1.
- 4.b. Utilice ropa adecuada y fabricada con materiales ignífugos y duraderos para protegerse la piel y proteger a sus compañeros de las radiaciones del arco.
- 4.c. Proteja a los técnicos que estén en las inmediaciones con una pantalla ignífuga y pídale que no miren al arco y que no se expongan a la radiación del arco ni a las salpicaduras.



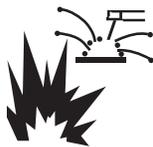
LOS HUMOS Y GASES PUEDEN SER PELIGROSOS.



- 5.a. Al soldar, se pueden generar humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirar dichos humos y gases. Si va a soldar, no se acerque al humo. Asegúrese de que haya una buena ventilación en la zona del arco para garantizar que no se respiren los humos y gases. **Si debe soldar superficies revestidas (consulte las instrucciones del contenedor o las hojas de datos sobre seguridad) o superficies de plomo, acero u otros metales cadmiados, asegúrese de exponerse lo menos posible y de respetar los PEL (límites de exposición permisibles) de la OSHA y los TLV (valores límite) de la ACGIH. Para ello, utilice los sistemas de extracción y de ventilación locales, a menos que la evaluación de la exposición indiquen lo contrario. En espacios cerrados y, en algunos casos, en espacios abiertos, necesitará un respirador. Además, deberá tomar precauciones adicionales cuando suelde acero galvanizado.**
- 5.b. La función del equipo de control del humo de la soldadura se ve afectada por varios factores, como el uso y la colocación correctos del equipo, el mantenimiento del equipo y los procedimientos concretos aplicados a la hora de soldar. El nivel de exposición de los trabajadores deberá comprobarse en el momento de la instalación y de forma periódica después de entonces, a fin de garantizar que este se ajuste a los PEL de la OSHA y a los TLV de la ACGIH.
- 5.c. No utilice el equipo para soldar en zonas rodeadas de vapores de hidrocarburo clorado procedentes de operaciones de desengrasado, limpieza o pulverización. El calor y la radiación del arco pueden reaccionar con los vapores del disolvente y formar fosgeno, un gas muy tóxico, y otros productos irritantes.
- 5.d. Los gases de protección que se utilizan en la soldadura por arco pueden desplazar el aire y provocar lesiones o incluso la muerte. Asegúrese de que haya suficiente ventilación, en particular en zonas cerradas, para garantizar que el aire que respire sea seguro.
- 5.e. Lea y comprenda las instrucciones del fabricante del equipo y de los fungibles utilizados, incluidas la hojas de datos sobre seguridad, y siga las prácticas de seguridad aprobadas por su empresa. Obtendrá hojas de datos sobre seguridad de la mano de su distribuidor de equipos de soldar o del propio fabricante.
- 5.f. Consulte también el apartado 1.b.



LAS CHISPAS DERIVADAS DE CORTES Y SOLDADURAS PUEDEN PROVOCAR INCENDIOS O EXPLOSIONES.



- 6.a. Elimine cualquier factor de riesgo de incendio de la zona de trabajo. Si no fuera posible, cubra los materiales para evitar que las chispas puedan crear un incendio. Recuerde que las chispas derivadas de las soldaduras pueden pasar con facilidad, a través de grietas pequeñas a zonas adyacentes. Además, los materiales pueden calentarse con rapidez. Evite soldar cerca de conductos hidráulicos. Asegúrese de tener un extintor a la mano.
- 6.b. Si tuviera que usar bombonas de gas comprimido en las zonas de trabajo, tome las medidas apropiadas para evitar situaciones de riesgo. Consulte el documento "Seguridad en los trabajos de corte y soldadura" (norma Z49.1 del ANSI) y los datos de funcionamiento del equipo utilizado.
- 6.c. Cuando no esté utilizando el equipo, asegúrese de que el circuito del electrodo no toque en absoluto la zona de trabajo ni el suelo. Si se pusieran en contacto de forma accidental, dichas partes podrían sobrecalentarse y provocar un incendio.
- 6.d. No caliente, corte ni suelde depósitos, bobinas o contenedores hasta que se haya asegurado de que tales procedimientos no harán que los vapores inflamables o tóxicos del interior de dichas piezas salgan al exterior. Estos pueden provocar explosiones incluso si se han "limpiado". Para saber más, adquiera el documento "Prácticas seguras y recomendables de preparación para los procesos de corte y soldadura de contenedores y conductos que han contenido sustancias peligrosas" (AWS F4.1) a través de la Sociedad Estadounidense de Soldadura (consulte la dirección más arriba).
- 6.e. Ventile los contenedores y piezas de fundición antes de calentarlos, cortarlos o soldarlos. Podrían explotar.
- 6.f. El arco de soldadura desprende chispas y salpicaduras. Utilice prendas de protección, como guantes de piel, camisas gruesas, pantalones sin dobladillos, botas altas y un gorro para el pelo. Utilice un protector auricular cuando suelde en un lugar distinto del habitual o en espacios cerrados. Cuando esté en la zona de trabajo, utilice siempre gafas de protección con blindaje lateral.
- 6.g. Conecte el cable auxiliar tan cerca de la zona de trabajo como le sea posible. Conectar los cables auxiliares a la estructura del edificio o a cualquier otra ubicación distinta de la zona de trabajo aumenta las probabilidades de que la corriente pase por cadenas de elevación, cables de grúas u otros circuitos alternos. Esto podría generar un riesgo de incendio y sobrecalentar los cables y cadenas de elevación hasta que fallaran.
- 6.h. Consulte también el apartado 1.c.
- 6.i. Lea y comprenda la norma NFPA 51B, "Norma para la prevención de incendios en trabajos de soldadura y corte entre otros", disponible a través de la NFPA, situada en 1 Batterymarch Park, PO box 9101, Quincy, MA 022690-9101.
- 6.j. No utilice las fuentes de alimentación del equipo para descongelar conductos.



SI SE DAÑAN, LAS BOMBONAS PUEDEN EXPLOTAR.

- 7.a. Utilice únicamente bombonas de gas comprimido que contengan los gases de protección adecuados para el proceso en cuestión, así como reguladores diseñados para un gas y presión concretos. Todos los conductos, empalmes, etc. deberán ser adecuados para el uso en cuestión y mantenerse en buen estado. 
- 7.b. Guarde las bombonas siempre en vertical y asegúrelas correctamente a un bastidor o a un soporte fijo.
- 7.c. Las bombonas deberán almacenarse:
 - Alejadas de aquellas zonas en las que puedan recibir golpes o estar sujetas a daños físicos.
 - A una distancia segura de las zonas de soldadura por arco y de corte y de cualquier otra fuente de calor, chispas o llamas.
- 7.d. No deje que el electrodo, el soporte del electrodo ni ninguna otra pieza viva desde el punto de vista eléctrico entre en contacto con una bombona.
- 7.e. No acerque la cabeza ni la cara a la válvula de salida de la bombona cuando abra dicha válvula.
- 7.f. Las tapas de protección de la válvula siempre deberán estar en su sitio y bien apretadas, excepto cuando la bombona se esté utilizando o esté conectada.
- 7.g. Lea y comprenda las instrucciones relativas a las bombonas de gas comprimido, las instrucciones del material asociado y la publicación P-I de la CGA, "Precauciones para la manipulación segura de las bombonas de gas comprimido", disponible a través de la Asociación de Gas Comprimido, situada en 14501 George Carter Way Chantilly, VA 20151.



PARA EQUIPOS ELÉCTRICOS.



- 8.a. Desconecte la potencia de entrada a través del interruptor de desconexión del cuadro de fusibles antes de empezar a trabajar con el equipo.
- 8.b. Instale el equipo de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional de EE. UU., los códigos locales aplicables y las recomendaciones del fabricante.
- 8.c. Conecte el equipo a tierra de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional de EE. UU. y las recomendaciones del fabricante.

Consulte
<http://www.lincolnelectric.com/safety>
para saber más sobre la seguridad.

TABLA DE CONTENIDO

INSTALACIÓN.....	SECCIÓN A
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS -	A-1
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO EN CONTRAFASE.....	A-1
LIMITACIONES DEL PRODUCTO.....	A-1
QUE ESTÁ INCLUIDO.....	A-1
FAMILIARIZACIÓN CON LA PISTOLA EN CONTRAFASE.....	A-2
CONEXIÓN A LA FUENTE DE PODER.....	A-2
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DE LA GUÍA DE ALAMBRE.....	A-4
GUÍAS DE ALAMBRE DE ACERO MONOCOIL	A-4
INSTALACIÓN DE LA GUÍA DE ALAMBRE DE TEFLÓN.....	A-4
RODILLOS IMPULSORES.....	A-5
AJUSTE DEL TAPÓN DE PRESIÓN DE IMPULSIÓN.....	A-5
OPERACIÓN	SECCIÓN B
PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA.....	B-1
CONFIGURACIÓN DE LA VELOCIDAD DE FLUJO DEL GAS.....	B-1
PROCEDIMIENTO DE AUTOCALIBRACIÓN P.50.....	B-2
CONFIGURACIONES DEL PROCEDIMIENTO.....	B-3
MANTENIMIENTO.....	SECCIÓN D
INSPECCIÓN GENERAL Y LIMPIEZA.....	D-1
A REALIZARSE AL CAMBIAR TAMAÑOS O CARRETES DE ALAMBRE.....	D-1
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	SECCIÓN F
DIAGRAMA DE CABLEADO DEL CABLE DE CONTROL.....	SECCIÓN G
LISTA DE PARTES.....	PARTS.LINCOLNELECTRIC.COM

EL CONTENIDO/DETALLES PUEDEN CAMBIAR O ACTUALIZARSE SIN PREVIO AVISO. PARA LOS MANUALES DE INSTRUCCIONES MÁS RECIENTES, VAYA A PARTS.LINCOLNELECTRIC.COM.

INSTALACIÓN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS -

- K3478-1 (Enfriada por Aire, 15 pies)
- K3478-2 (Enfriada por Aire, 25 pies)
- K3478-3 (Enfriada por Aire, 35 pies)
- K3478-4 (Enfriada por Aire, 50 pies)
- K3479-1 (Enfriada por Agua, 15 pies)
- K3479-2 (Enfriada por Agua, 25 pies)

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Número del producto	Estilo de Pin	Velocidad de Alambre, IPM	Longitud del Cable de la Pistola	Punta de Contacto	Difusor de Gas	Tobera de Gas	Aislador	Guía de Alambre del Cable	Tubo de la Pistola	Rodillo Impulsor
K3478-1	12	800 máx.	15' / 4.5M	KP2745-364AT	KP2747-1A	KP2743-1-62RA	KP2773-1	KP3543-35116-15	K3541-180	KP3546-364
K3478-2			25' / 7.6M					KP3543-35116-25		
K3478-3			35' / 9.1M					KP3543-364116-35		
K3478-4			50' / 15.2M					KP3543-364116-50		
K3479-1			15' / 4.5M					KP3543-35116-15	K3542-180	
K3479-2			25' / 7.6M					KP3543-35116-25		

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO EN CONTRAFASE

Las pistolas de soldadura en contrafase PRO AL PA y PW están diseñadas para facilitar la alimentación de los alambres de soldadura que son normalmente difíciles de alimentar por largas distancias con una velocidad de alimentación adecuada y consistente.

La aplicación ideal para estas pistolas es la soldadura con alambres de aluminio "suaves". También se pueden utilizar para alambres de acero y de acero inoxidable. Estas pistolas de soldadura son aptas para tamaños de alambre de .035" - .062" cuando se equipan con las guías de alambre, puntas y rodillos impulsores adecuados.

MAGNUM PRO AL PA	
Proceso de Soldadura	GMAW
Aleaciones del Alambre	ALUMINIO Y ACERO
Tamaños de Alambres (diámetros)	.035"-.062" (ALUMINIO) .035"-.045"(ACERO)
Corriente de Soldadura y Ciclo de Trabajo Nominales	220 AMPS A GAS ARGÓN 60%, 30 Voltios Máx. con Gas Argón
Peso General	4.5M (15 PIES) – 5.9KG. (13.0 LIBRAS) 7.6M (25 PIES) – 8.5KG. (18.8 LIBRAS) 9.1M (35 PIES) – 10.5KG. (23.2 LIBRAS) 15.2M (50 PIES) – 13.5KG. (13.0 LIBRAS)

MAGNUM PRO AL PW	
Proceso de Soldadura	GMAW
Aleaciones del Alambre	ALUMINIO Y ACERO
Tamaños de Alambres (diámetros)	.035"-.062" (ALUMINIO) .035"-.045"(ACERO)
Corriente de Soldadura y Ciclo de Trabajo Nominales	320 AMPS A GAS ARGÓN 100%, 30 Voltios Máx. con Gas Argón
Peso General	4.5M (15 PIES) – 5.1KG. (11.3 LIBRAS) 7.6M (25 PIES) – 6.9KG. (15.3 LIBRAS)

LIMITACIONES DEL PRODUCTO

- Voltaje de entrada de 24 VCD
- Voltaje de soldadura de 30 VCD utilizando gas protector Argón

QUE ESTÁ INCLUIDO

KP3543-35364-*	GUÍA DE ALAMBRE DE .035-3/64, ALUMINIO	(INSTALADA)
KP3546-035	RODILLO IMPULSOR DE .035"	(INCLUIDO)
KP3546-364	RODILLO IMPULSOR DE 3/64"	(INSTALADO)
KP2745-035AT	PUNTA DE CONTACTO DE .035" (10)	(INCLUIDAS)
KP2745-3/64AT	PUNTA DE CONTACTO DE 3/64" (10)	(INCLUIDAS)
KP2747-1A	DIFUSOR DE GAS	(INSTALADO)
KP2743-1-62RA	TOBERA DE GAS	(INSTALADA)
KP2773-1	AISLADOR	(INSTALADO)
9SS32441-49	Calibrador de Verificación de Enfriamiento por Aire	(INC. c/PA)
9SS32441-50	Calibrador de Verificación de Enfriamiento por Agua (INC. c/PW)	
MANUAL DE INSTRUCCIONES		
HOJA DE GARANTÍA IMWS1		

PROCESOS Y EQUIPO RECOMENDADOS

Esta pistola en contrafase se puede utilizar para soldar aluminio y aleaciones de aluminio (.035" – 1/16") usando el proceso de Soldadura de Arco Metálico con Gas o GMAW (también conocido como MIG), que requiere un suministro de gas protector. Por lo general, se utiliza el argón debido a su arco suave y estable, buena transferencia del metal y bajo costo. Una polaridad positiva brinda una buena penetración y efecto de limpieza de cátodo de metal base.

Esta pistola en contrafase también se puede utilizar para soldar aleaciones de acero y de acero inoxidable (.035" – .045"). Se encuentran disponibles rodillos impulsores estriados.

FAMILIARIZACIÓN CON LA PISTOLA EN CONTRAFASE

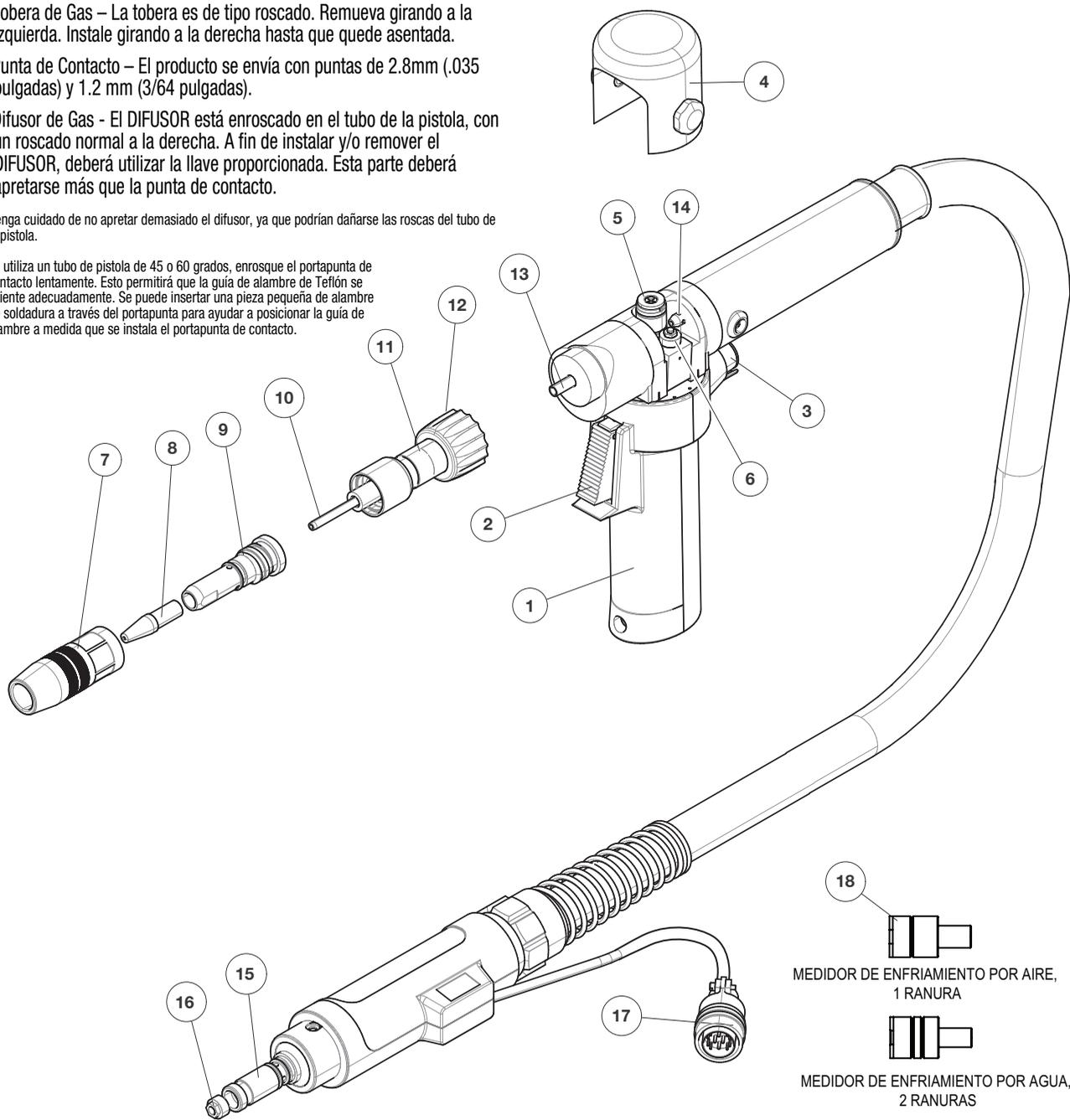
1. Manija – La pistola se puede utilizar con la mano derecha o izquierda.
2. Gatillo – Opera la potencia de soldadura, flujo de gas y alimentación de alambre.
3. Control Remoto de Velocidad de Alambre – Localizado detrás de la manija, controla la velocidad del motor de impulsión.
4. Tapón de Presión de Impulsión – Se jala hacia arriba para acceder los rodillos impulsores.
5. Rodillo Impulsor – La remoción del Tapón de Presión de Impulsión hace que el brazo de presión se aleje del rodillo impulsor para detener la alimentación de alambre. El rodillo impulsor instalado tiene dos ranuras de alambre de 3/64 pulgadas. Invierta el rodillo para alargar su vida útil.
6. Rodamiento del Brazo de Presión - Un Tapón de Presión de Impulsión en su lugar hace que el rodamiento del brazo de presión se mueva hacia el alambre.
7. Tobera de Gas – La tobera es de tipo roscado. Remueva girando a la izquierda. Instale girando a la derecha hasta que quede asentada.
8. Punta de Contacto – El producto se envía con puntas de 2.8mm (.035 pulgadas) y 1.2 mm (3/64 pulgadas).
9. Difusor de Gas - El DIFUSOR está enroscado en el tubo de la pistola, con un roscado normal a la derecha. A fin de instalar y/o remover el DIFUSOR, deberá utilizar la llave proporcionada. Esta parte deberá apretarse más que la punta de contacto.

NOTA: tenga cuidado de no apretar demasiado el difusor, ya que podrían dañarse las roscas del tubo de la pistola.

NOTA: si utiliza un tubo de pistola de 45 o 60 grados, enrosque el portapunta de contacto lentamente. Esto permitirá que la guía de alambre de Teflón se asiente adecuadamente. Se puede insertar una pieza pequeña de alambre de soldadura a través del portapunta para ayudar a posicionar la guía de alambre a medida que se instala el portapunta de contacto.

10. Guía de Alambre del Cuello – Asegúrese de instalar el extremo ahusado de la guía hacia la punta de contacto.
11. Tubo de Pistola
12. Tuerca de Barril
13. Guía de Entrada del Tubo de la Pistola
14. Guía de Entrada
15. Pin de Alimentación
16. Tuerca de la Guía de Alambre
17. Anfenol de Control del Gatillo de 12 Pines – vea la sección de Diagramas
18. Calibrador de Ajuste del Tubo Guía

FIGURA A.1



CONEXIÓN A LA FUENTE DE PODER:

1. La fuente de poder deberá estar “apagada” y el cable de alimentación desconectado.
2. Conecte la Pistola en Contrafase al alimentador de alambre insertando el enchufe a la máquina.
3. Conecte el enchufe del cable de control de 12 pines al receptáculo de la fuente de poder.
4. Reconecte la alimentación y encienda la máquina.

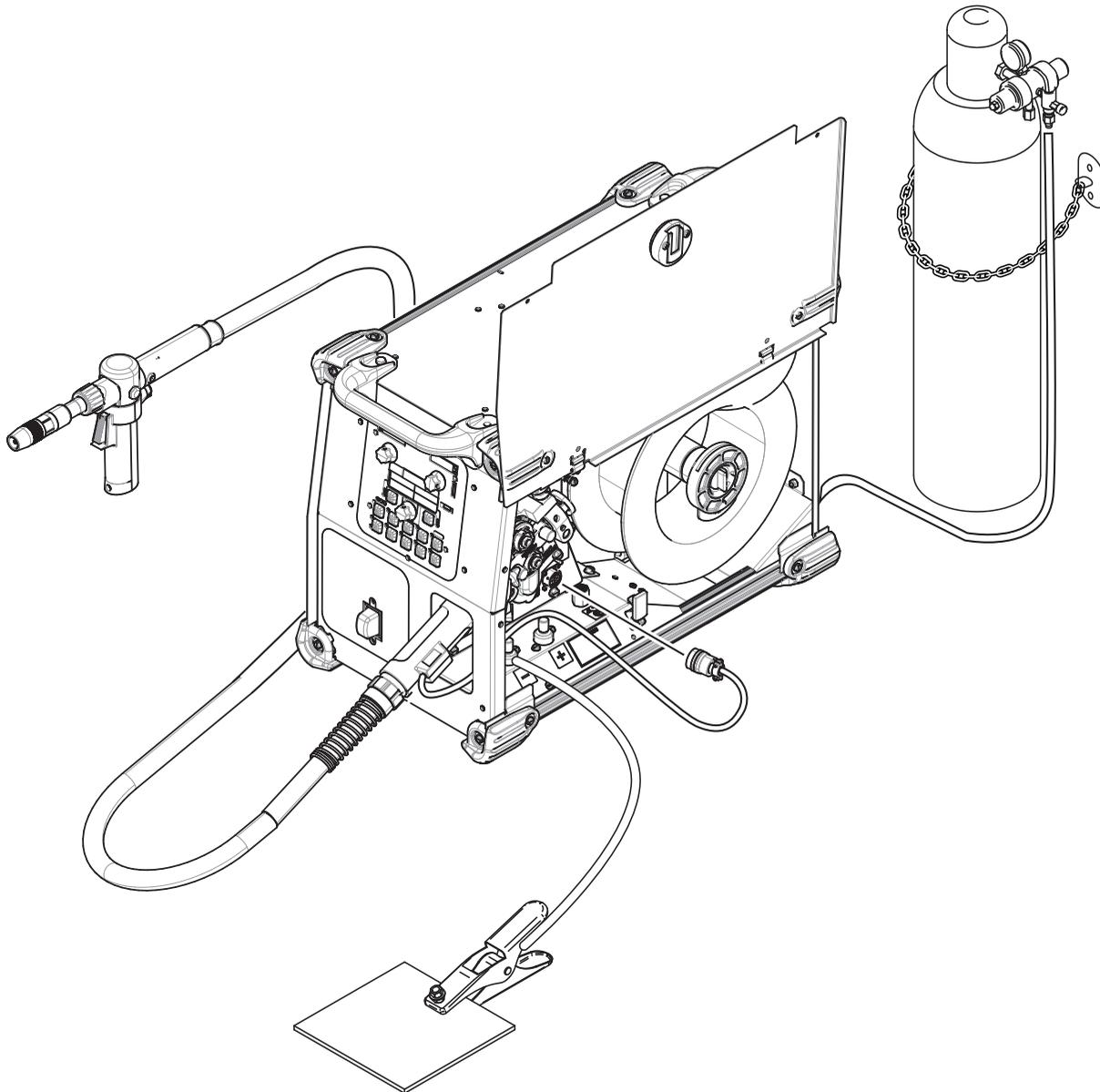
⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

- No toque las partes eléctricamente vivas como las terminales de salida o cableado interno.
- Aíslese del trabajo y tierra.
- Siempre utilice guantes aislantes secos.



FIGURA A.2 – SE MUESTRA CON POWER WAVE C300



INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DE LA GUÍA DE ALAMBRE

A continuación, se encuentran las instrucciones para la instalación de las guías de alambre en las pistolas Magnum PRO PA y PW.

GUÍAS DE ALAMBRE DE ACERO MONOCOIL

- A. Extienda la pistola horizontalmente. Remueva la tuerca de la guía de alambre (la tuerca hexagonal en la parte posterior de la pistola). Retire la guía de alambre anterior jalándola hacia afuera de su retenedor metálico.
- B. Inserte la punta desnuda de la nueva guía de alambre en el “pin de alimentación” de la misma en la parte posterior de la pistola. Desplace la guía de alambre a través del ensamble del cable hasta que sienta que se detiene contra el cuerpo de la antorcha. Notará que parte de la guía está todavía expuesta detrás de la pistola. Mida con exactitud la cantidad de guía de alambre saliente (desde el extremo del pin de alimentación hasta el borde inferior del retenedor de la guía de alambre). Ahora, remueva la guía de alambre y corte la sección que midió de la punta desnuda de la guía. Vuelva a instalar la guía de alambre y su tuerca. Apriete la tuerca hasta asegurar la guía de alambre.
- C. Asegúrese de insertar el tubo de guía de alambre correcto en el kit adaptador. Enrosque la pistola en el adaptador.

NOTA: cuando desplace alambre a través de la pistola, remueva el Tapón de Presión de Impulsión y establezca una velocidad de alimentación de alambre muy baja. Observe la guía de entrada en el rodillo impulsor de la pistola y cuando aparezca el alambre, guíelo cuidadosamente dentro de la guía de salida. Si la velocidad de alambre es muy rápida, el alambre golpeará contra el frente del cuerpo de la antorcha y se anidará en el alimentador.

INSTALACIÓN DE LA GUÍA DE ALAMBRE DE TEFLÓN

- A. Extienda la pistola horizontalmente. Remueva la tuerca de la guía de alambre (la tuerca hexagonal en la parte posterior de la pistola). Retire la guía de alambre anterior jalándola hacia afuera de su collarín metálico; remueva el collarín y la guía de alambre anterior.
- B. Desempaque la guía de alambre de Teflón que seleccionó. Notará que el collarín metálico está cerca de una de las puntas de la guía pero no de manera fija, y que incluye un anillo “O” pequeño. Encuentre la punta de la guía sin collarín y, utilizando un afilador de alambre, sacapuntas o cuchillo, rasure este extremo de la guía de alambre hasta lograr una punta ahusada suave.

NOTA: esta punta ahusada es para asegurar que la guía de alambre se asiente apropiadamente en el cuerpo de la antorcha. No seguir este procedimiento puede dar como resultado una alimentación de alambre errática y anidamiento.

- C. Inserte la punta ahusada de la guía de alambre en el pin de alimentación en la parte posterior de la pistola. Alimente la guía de alambre a través del ensamble del cable hasta que sienta que se detiene contra el cuerpo de la antorcha.

NOTA: tenga cuidado de no retorcer la guía cuando la alimente a la pistola. Una guía retorcida provocará una alimentación de alambre inadecuada o deficiente, y deberá reemplazarse.

- D. Mientras mantiene la presión al frente de la guía de alambre, deslice el collarín y el anillo “O” hasta el pin de alimentación. El collarín no se deslizará totalmente hasta el borne debido al ahusamiento del mismo. Instale la tuerca de la guía de alambre sobre la misma y apriete ligeramente (no apriete de más).

NOTA: si está instalada correctamente, la guía de alambre presionará ligeramente al cable. Esta compresión eliminará cualquier holgura que podría tener un efecto negativo en la alimentación. Sin embargo, apretar demasiado la tuerca de la guía provocaría problemas de alimentación del alambre por el exceso de compresión.

- E. Si está utilizando una guía de alambre con un diámetro externo de 4.4 mm o mayor, no es necesario el soporte de tubo guía. Si está utilizando una guía de alambre con un diámetro de 4.3 mm o menor, deslice el soporte de tubo guía sobre la guía de alambre. *En general, si la guía cabe en el tubo, utilícelo.
- F. Inserte el exceso de guía de alambre y tubo guía a través del kit adaptador, hasta alcanzar los rodillos impulsores. Presione el pin de alimentación en el alimentador. Asegure con el tornillo de fijación (o lo que se proporcione en el alimentador). Conecte el conector del cable del gatillo de 12 pines.
- G. Marque y corte el exceso de guía de alambre en los rodillos impulsores para dejar un espacio de 1/32” entre los rodillos y la guía de alambre.
- H. El soporte de tubo guía metálico deberá estar aproximadamente a 1/8” de los rodillos impulsores. Si el tubo guía es muy largo, será necesario cortarlo.

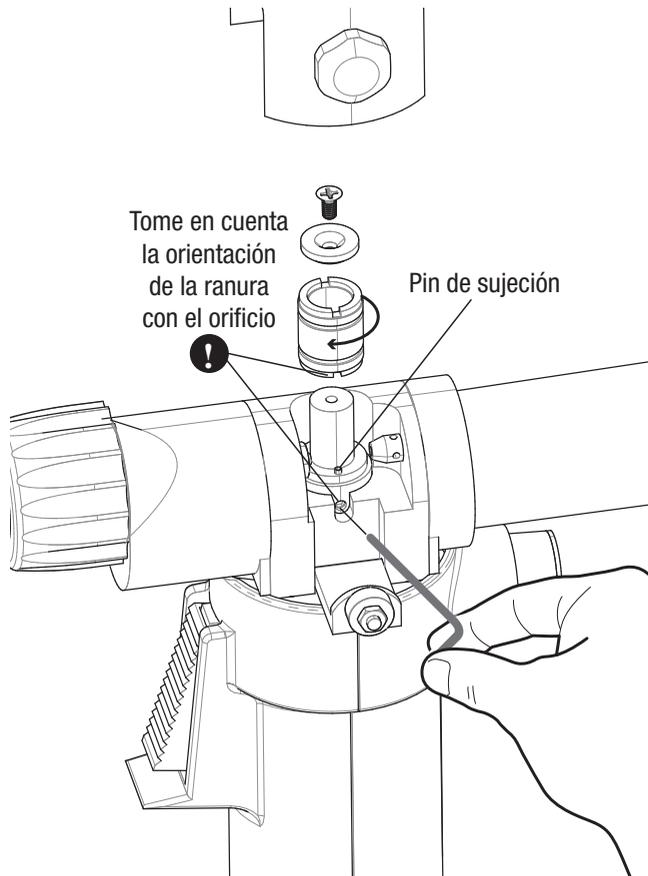
NOTA: cuando desplace alambre a través de la pistola, remueva el Tapón de Presión de Impulsión y establezca una velocidad de alimentación de alambre muy baja. Observe la guía de entrada en el rodillo impulsor de la pistola y cuando aparezca el alambre, guíelo cuidadosamente dentro de la guía de salida. Si la velocidad de alambre es muy rápida, el alambre golpeará contra el frente del cuerpo de la antorcha y se anidará en el alimentador.

REMOCIÓN Y REEMPLAZO DE LOS RODILLOS IMPULSORES

Los rodillos impulsores están diseñados para el tamaño de alambre específico que está utilizando. ¡Asegúrese de instalar el tamaño correcto! Cuando observe los rodillos impulsores, notará que hay una ranura en cada extremo. Estas ranuras son para el mismo tamaño de alambre y permiten invertir el rodillo impulsor para duplicar su vida útil.

A fin de reemplazar un rodillo impulsor, necesitará un desatornillador de punta plana y un clavo pequeño o llave Allen. Verá una ranura en U localizada en la base del rodillo impulsor sobre la cubierta de aluminio. Gire el rodillo impulsor a la derecha hasta que el orificio se alinee con la ranura. Inserte la llave Allen o clavo en el orificio. Ahora, podrá remover el tornillo en la parte superior del rodillo impulsor. Remueva el rodillo impulsor anterior e instale el nuevo. Gire el nuevo rodillo impulsor a la derecha hasta que caiga sobre los dos pines de sujeción del asiento. Vuelva a instalar la roldana y tornillo sobre el rodillo impulsor y retire la llave Allen o clavo.

FIGURA A.3



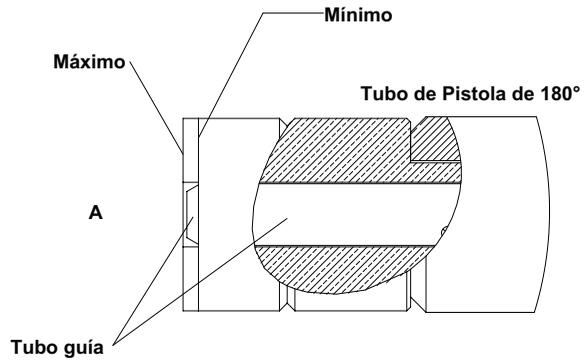
AJUSTE DEL TAPÓN DE PRESIÓN DE IMPULSIÓN

Las perillas de tensión del Tapón de Presión de Impulsión proporcionan ajuste para varios tipos y tamaños de alambre. Los mejores resultados se obtienen empezando por girar las perillas hacia afuera (a la izquierda) para luego girarlas lentamente hacia adentro (a la derecha), hasta aplicar suficiente presión para alimentar el alambre. Las perillas están bajo una ligera presión de resorte y si se giran demasiado hacia afuera, se desconectarán y el resorte y rodamiento de bolas se caerán.

NOTA: demasiada presión puede deformar los alambres de aluminio.

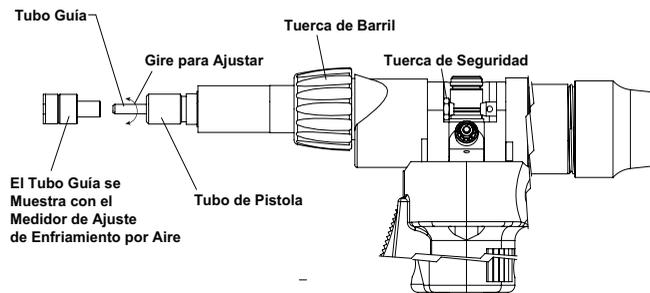
AJUSTES DE LA GUIA DE ALAMBRE EN EL TUBO DE LA ANTORCHA

FIGURA A.4



La posición correcta está entre el espacio máximo y mínimo

FIGURA A.5



Están disponibles dos guías de alambre de tubo de pistola diferentes. Para el cuello de 180 grados, se utiliza una guía de alambre de cobre de una pieza (de aproximadamente 6"). Los tubos de pistola de 45 y 60 grados utilizan una guía de alambre de dos piezas de cobre y Teflón.

- A. Remueva el tapón de presión de impulsión.
 - B. Remueva el tubo de la pistola del cuerpo de la antorcha desenroscando la Tuerca de Barril.
 - C. Enrosque la guía de alambre de cobre seleccionada en el cuerpo de la antorcha a través del asiento del tubo de la pistola.
 - D. Cuando la guía de alambre de cobre salga de la cámara del rodillo impulsor, enrosque la tuerca de seguridad sobre la guía de alambre.
 - E. Enrosque la guía de alambre de cobre hasta que toque al rodillo impulsor, y después desenrósquela 1/2 vuelta. Esto deberá dejar un espacio de aproximadamente .010"- .020" entre la guía de alambre y el rodillo impulsor. Para la guía de alambre de cobre de 180°: verifique la instalación adecuada con el medidor de ajuste del tubo guía.
 - F. Mientras sostiene firmemente la guía de alambre de cobre, apriete la tuerca de seguridad contra el cuerpo de la antorcha con una llave de 8mm. Vea el paso de Remoción del Rodillo impulsor.
- NOTA: tal vez sea necesario remover el rodillo impulsor para que quepa la llave de 8 mm y poder apretar esta tuerca.
- G. Si eligió la guía de alambre de cobre de 180 grados, vuelva a instalar el tubo de pistola de 180 grados desliziéndolo sobre la guía de alambre y apretando la tuerca de barril.
 - H. Si eligió la guía de alambre de cobre de 45 o 60 grados, inserte la punta ahusada de la guía de alambre del cuello en la parte frontal de la guía de alambre de cobre. Deslice el tubo de la pistola sobre la guía de alambre del cuello y guía de alambre de cobre, teniendo cuidado de no desplazar a la guía de alambre, y apriete la tuerca de barril.

OPERACIÓN

Lea y comprenda toda la sección antes de operar la máquina.

⚠️ ADVERTENCIA

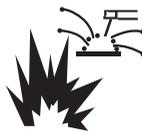
La **DESCARGA ELÉCTRICA** puede causar la muerte.

- No toque las partes eléctricamente vivas como las terminales de salida o cableado interno.
- Aíslese del trabajo y tierra.
- Siempre use guantes aislantes secos.



Las **CHISPAS DE SOLDADURA** pueden provocar un incendio o explosión..

- Mantenga el material inflamable alejado.
- No suelde en contenedores que hayan almacenado combustibles.



Los **RAYOS DEL ARCO** pueden quemar.

- Utilice protección para los ojos, oídos y cuerpo.



Los **HUMOS Y GASES** pueden resultar peligrosos.

A pesar de que la eliminación de la materia particulada del humo de soldadura puede reducir el requerimiento de ventilación, las concentraciones transparentes de los humos y gases expulsados todavía pueden resultar peligrosas para la salud. Evite respirar las concentraciones de estos humos y gases. Utilice ventilación adecuada cuando suelde. Vea ANSI Z49.1, "Seguridad en la Soldadura y Corte" publicado por la Sociedad Estadounidense de Soldadura.



⚠️ ADVERTENCIA

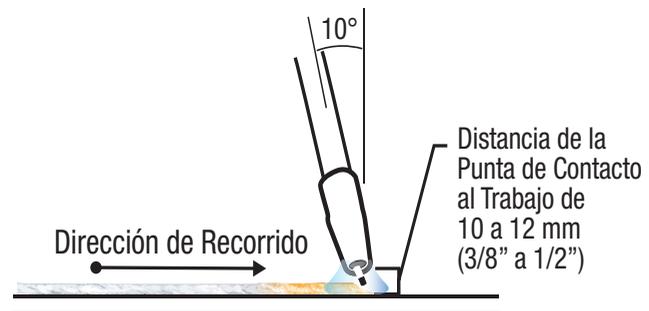
Cuando desplaza, el electrodo y mecanismo de impulsión están siempre eléctricamente energizados y permanecen así por varios segundos después de soltar el gatillo de la pistola.

Después de elegir el alambre de soldadura adecuado para su aplicación, cargue el alambre de aluminio, y conecte la pistola y cable a la máquina de soldadura. (Vea la Sección de Instalación).

PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA

1. Lea y comprenda las Precauciones de Seguridad de la Soldadura de Arco localizadas en este manual y el Manual de Instrucciones de la Máquina de Soldadura.
2. Obtenga y utilice equipo protector personal adecuado para la soldadura. Conecte el cable (-) de TRABAJO (tierra de soldadura) a la pieza que se está soldando. Asegúrese de que la manguera de gas del regulador del cilindro esté conectada a la ENTRADA de gas de la soldadora. Abra la válvula de gas del cilindro.
3. Conecte la alimentación a la máquina.
4. Gire el interruptor de encendido de la máquina a "encendido" (On). Establezca la velocidad del alambre y voltaje conforme a las tablas que se proporcionan al inicio de esta sección.
5. Cambie el interruptor selector de palanca dentro de la máquina a la posición de "ANTORCHA SPOOL GUN" ("SPOOL GUN"). Oprima el gatillo por cerca de 5 segundos para purgar la manguera. Asegúrese de que la velocidad de flujo del gas esté establecida en 35 a 60 SCFH a través de la antorcha "spool gun".
6. Corte el alambre de aluminio en tal forma que salga 1/4 de pulgada de la punta de contacto.
7. CTWD (Distancia de la Punta de Contacto al Trabajo): coloque la pistola en tal forma que la punta de contacto esté nominalmente a 3/8 pulgadas de la junta y con un ángulo de inclinación hacia adelante. El alambre de aluminio no deberá hacer contacto con la pieza de trabajo. (Vea la Figura B.1)

FIGURA B.1



8. Proteja sus ojos y apriete el gatillo para empezar a soldar.
9. Ajuste la velocidad de recorrido manual de la pistola para lograr una soldadura adecuada. El alambre que sale emerge deberá permanecer dentro del charco derretido y no salirse del mismo. Esta velocidad tampoco deberá ser muy lenta para que la pieza de trabajo no se derrita excesivamente o que el cordón de soldadura se vuelva demasiado grande.
10. Libere el gatillo para dejar de soldar. Estas unidades, a pesar de estar diseñadas para soportar un uso industrial normal, son herramientas de precisión. ¡NO elimine la salpicadura de la tobera golpeando la pistola! ¡NO aviente la unidad! ¡Ni TAMPOCO la deje caer! El motor o el cabezal de soldadura podrían dañarse.

⚠️ PRECAUCIÓN

Estas unidades, a pesar de estar diseñadas para soportar un uso industrial normal, son herramientas de precisión. ¡NO elimine la salpicadura de la tobera golpeando la pistola! ¡NO aviente la unidad! ¡Ni TAMPOCO la deje caer! El motor o el cabezal de soldadura podrían dañarse.

PROCEDIMIENTO DE AUTOCALIBRACIÓN P.50

El procedimiento de autocalibración se utiliza para proporcionar un medio automático para configurar la pistola de tracción, a fin de operar con la configuración óptima de Compensación de Pistola (Gun Offset) (P.7 en el menú de preferencias del usuario).

Antes de iniciar el procedimiento de calibración, asegúrese de que el sistema esté funcionando y listo para soldar. P.24 también debe establecerse para el tipo correcto de pistola de tracción antes de ejecutar la autocalibración.

A fin de iniciar el procedimiento de autocalibración, seleccione P.50 del menú de preferencias del usuario. Oprima el botón "Iniciar" (Begin) para empezar la calibración. Oprima el gatillo y manténgalo así durante el procedimiento. El alambre se alimentará y saldrá de la pistola mientras se realiza la calibración. La salida de soldadura NO está energizada durante el procedimiento de autocalibración. Las indicaciones en pantalla indicarán cuando se haya completado la calibración. Si la calibración se interrumpe o falla, el procedimiento deberá repetirse.

La autocalibración deberá realizarse cada vez que cambie de alambre o pistola.

Oprima ambas teclas simultáneamente para acceder a la configuración del usuario



Figura 6

(Figura 6).



Figura 7

Vaya a la configuración P7 utilizando la perilla (Figura 7).



Figura 8

Oprima la tecla para ajustar la configuración (Figura 8).

CONFIGURACIONES DEL PROCEDIMIENTO

Las siguientes configuraciones del procedimiento para el alambre de aluminio 4043 y gas argón se pueden utilizar como puntos de inicio para desarrollar procedimientos de soldadura específicos:

Tamaño del Alambre mm (pulg)	Grosor del Metal		Voltios del Arco	Velocidad del Alambre mpm (ipm)	Amps CD (+)	
	cal.	mm (pulg)				
.030 (0.8)	22	.030 (0.8)	13-14 ⁽¹⁾	200 (5.1)	40	
	20	.036 (1.0)	13-14 ⁽¹⁾	240 (6.1)	40	
	18	.048 (1.2)	14-15 ⁽¹⁾	290 (7.4)	50	
	16	.060 (1.6)	15-16 ⁽¹⁾	340 (8.6)	60	
	14	.075 (2.0)	16-17 ⁽¹⁾	370 (9.4)	70	
	12	.105 (2.5)	16-18 ⁽¹⁾	430 (10.9)	90	
	10	.135 (3.5)	24-26	460 (11.7)	110	
	3/16	(5.0)	24-26	500 (12.7)	150	
	1/4	(6.0)	28-29	560 (14.2)	180	
	3/8	(10.0)	28-30	600 (15.2)	200	
	.035 (0.9)	22	.030 (0.8)	13-14 ⁽¹⁾	150 (3.8)	40
		20	.036 (1.0)	13-14 ⁽¹⁾	175 (4.4)	40
		18	.048 (1.2)	13-14 ⁽¹⁾	215 (5.5)	50
16		.060 (1.6)	14-16 ⁽¹⁾	250 (6.4)	60	
14		.075 (2.0)	14-16 ⁽¹⁾	270 (6.9)	70	
12		.105 (2.5)	16-18 ⁽¹⁾	320 (8.1)	90	
10		.135 (3.5)	24-26	410 (10.4)	110	
3/16		(5.0)	24-26	450 (11.4)	150	
1/4		(6.0)	26-28	530 (13.5)	180	
3/8		(10.0)	26-29	560 (14.2)	200	
1/2		(12.0)	26-30	600 (15.2)	220	
3/64(1.2)		10	.135 (3.5)	20-21 ⁽¹⁾	180 (4.6)	110
		3/16	(5.0)	20-21 ⁽¹⁾	220 (5.6)	150
	1/4	(6.0)	27-28	250 (6.4)	180	
	3/8	(10.0)	25-30	260 (6.6)	200	
	1/2	(12.0)	25-31	270 (6.9)	220	
	3/4	(20.0)	25-31	290 (7.4)	250	

⁽¹⁾Transferencia de arco corto.

CONFIGURACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL FLUJO DE GAS

Los sistemas de administración de gas que tienen válvulas de flujo ajustables deberán ser establecidos para las siguientes velocidades de flujo de gas argón, dependiendo del grosor del metal base y posición de soldadura.

VELOCIDADES DE FLUJO DE GAS ARGÓN PROTECTOR

Grosor del material en mm y pulgadas	Posición de Soldadura	Velocidades de Flujo en l/min (cf/hr)
1/16 (1.6 mm)	Plana	30 (11.8)
2.4 a 4.8 mm (3/32 a 3/16)	Plana, Vertical, Horizontal, Aérea	35 (14)
6.3 a 9.5 mm (1/4 a 3/8)	Plana, Vertical, Plana Vertical, Horizontal, Aérea	35 (14) 35 (16.5) 40 (18.9)
19 mm (3/4)	Plana, Vertical, Horizontal, Aérea	35 (16.5) 40 (18.9)

MANTENIMIENTO

⚠️ ADVERTENCIA

La **DESCARGA ELÉCTRICA** puede causar la muerte.

- **APAGUE** la alimentación de la fuente de poder de soldadura antes de instalar o cambiar los rodillos impulsores y/o guías.
- No toque las partes eléctricamente vivas.
- Cuando se desplaza con el gatillo de la pistola, el electrodo y mecanismo de alimentación están "calientes" para trabajar y hacer tierra, y podrían permanecer energizados por varios segundos después de que se suelta el gatillo.
- No opere con las cubiertas, paneles o guardas removidos o abiertos.
- Sólo personal calificado deberá realizar el trabajo de mantenimiento.



INSPECCIÓN Y LIMPIEZA GENERALES

Un programa de inspección y mantenimiento regulares aumentará substancialmente la vida útil del equipo. Limpie periódicamente la suciedad y partículas acumuladas alrededor de los rodillos impulsores y guías de alambre aplicando aire comprimido. Revise todas las conexiones de gas y eléctricas, así como el hardware en busca de daños o partes sueltas. Inspeccione los cables, alambres y mangueras para verificar que no hay fisuras, quemaduras o revestimientos externos dañados. Recuerde que un componente dañado puede provocar daños a otras partes. Si es necesario, haga que un experto repare su pistola.

⚠️ ADVERTENCIA

Cuando realice la inspección o mantenimiento de la pistola de soldadura, tome en cuenta los riesgos posibles de descarga eléctrica. Desconecte la pistola de soldadura de la máquina. Sólo personal calificado deberá realizar la instalación y mantenimiento.

⚠️ PRECAUCIÓN

¡No utilice ningún equipo que no esté operando adecuadamente! Corrija el problema antes de usarlo. Utilice únicamente partes Magnum Pro genuinas.

NOTA: los periodos de los procedimientos se basan en un día laboral de ocho horas. Si su uso excede estos criterios, disminuya el tiempo entre el mantenimiento y las revisiones.

MANTENIMIENTO DEL KIT ADAPTADOR

En el Sistema de Adaptador Central Magnum Pro una parte requiere reemplazo periódico. Los tubos guía de acero o metal deberán ser inspeccionados cada vez que se remuevan para cambiar el tamaño del alambre o los carretes.

MANTENIMIENTO DE LA PISTOLA EN CONTRAFASE

Aparte de la inspección general y reemplazo de consumibles, ciertas tareas deberán realizarse periódicamente.

A REALIZARSE DIARIAMENTE

- Revise la tuerca del adaptador posterior en la conexión de la máquina y la tuerca de barril. Apriete a mano si está suelta.
- Remueva el tapón del rodillo impulsor y, con aire comprimido, limpie las partículas metálicas del área alrededor del rodillo impulsor.

⚠️ PRECAUCIÓN

¡Utilice protección adecuada para los ojos cuando aplique aire comprimido!

NOTA: no se recomienda el uso de solventes para limpiar, ya que podrían dañar el motor y las mangueras de los cables.

- Revise si la guía de alambre del tubo de la pistola y tuerca de seguridad están bien apretadas, y ajuste según sea necesario.
- Revise si el rodillo impulsor está desgastado y si la roldana de retención y tuerca están bien apretadas.
- Vuelva a instalar el tapón del rodillo impulsor.
- Inspeccione la tobera en busca de desgaste y acumulación de salpicadura. Una tobera desgastada estará suelta y mal asentada.

⚠️ PRECAUCIÓN

¡NO elimine la salpicadura de la tobera golpeando la pistola! Utilice un par de pinzas limpiadoras de toberas o equivalente para evitar daños a la pistola. ¡Recuerde que esta es una herramienta de precisión!

- Revise la punta de contacto, portapunta de contacto y difusor de gas en busca de desgaste y verifique que estén bien apretados. Reemplace y/o apriete según sea necesario.

A REALIZAR CUANDO SE CAMBIEN TAMAÑOS DE ALAMBRE O CARRETES

- Desconecte la pistola de la máquina.
- Remueva el tapón del rodillo impulsor.
- Aplique aire comprimido (máximo 30 psi) a la guía de alambre de la parte posterior para remover partículas de alambre.

⚠️ PRECAUCIÓN

Utilice protección adecuada para los ojos cuando aplique aire comprimido.

- Vuelva a instalar el Tapón de Presión de Impulsión y reconecte la pistola a la máquina.

Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a lo largo de este manual

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

CÓMO UTILIZAR LA GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ADVERTENCIA

Sólo el Personal Capacitado de Fábrica de Lincoln Electric deberá realizar el Servicio y Reparación. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden representar un peligro para el técnico y operador de la máquina e invalidarán su garantía de fábrica. Por su seguridad y, a fin de evitar una Descarga Eléctrica, tome en cuenta todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Esta Guía de Localización de Averías se proporciona para ayudarle a localizar y reparar posibles malos funcionamientos de la máquina. Siga simplemente el procedimiento de tres pasos que se enumera a continuación.

Paso 1. LOCALICE EL PROBLEMA (SÍNTOMA).

Busque bajo la columna titulada “PROBLEMA (SÍNTOMAS)”. Esta columna describe posibles síntomas que la máquina pudiera presentar. Encuentre la lista que mejor describa el síntoma que la máquina está exhibiendo.

Paso 2. CAUSA POSIBLE.

La segunda columna titulada “CAUSA POSIBLE” enumera las posibilidades externas obvias que pueden contribuir al síntoma de la máquina.

Paso 3. CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO

Esta columna proporciona un curso de acción para la Causa Posible; generalmente indica que contacte a su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.

Si no comprende o no puede llevar a cabo el Curso de Acción Recomendado en forma segura, contacte a su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.

ADVERTENCIA

La DESCARGA ELÉCTRICA puede provocar la muerte.

- Apague la máquina con el interruptor de desconexión en la parte posterior de la misma, y remueva las conexiones de la fuente de energía principal antes de llevar a cabo cualquier localización de averías.

Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a lo largo de este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	POSIBLES ÁREAS DE DESAJUSTE	CURSO RECOMENDADO DE ACCIÓN
No ocurre alimentación de alambre cuando aprieta el gatillo	1. La máquina está apagada o desenchufada.	1. Enciéndala o enchúfela.
	2. La antorcha “spool gun” ya no tiene alambre.	2. Instale un carrete nuevo del alambre especificado.
	3. La punta de contacto está quemada.	3. Reemplace la punta de contacto.
	4. Guía de alambre del tubo de la pistola parcial o totalmente bloqueada.	4. Remueva y limpie o reemplace la guía de alambre del tubo guía. Verifique la alineación y resistencia mecánica adecuadas del alambre. (Vea la sección de mantenimiento para los lineamientos de seguridad mientras realiza las reparaciones).
	5. Anidamiento.	5. Corte el anidamiento, recargue el alambre, y revise la alineación adecuada y resistencia mecánica del mismo.
	6. El interruptor del selector de palanca de la máquina no está establecido en modo de antorcha “spool gun”.	6. Cambie el interruptor a la posición de operación adecuada.
	7. Gatillo defectuoso (los contactos se abren).	7. Reemplácelo. (Vea la sección de mantenimiento para los lineamientos de seguridad mientras realiza las reparaciones).
	8. Circuito de gatillo defectuoso en la pistola.	8. Desconecte la pistola de la máquina y revise la continuidad del circuito del gatillo.
	9. Motor de antorcha “spool gun” dañado.	9. Contacte las Instalaciones de Servicio Autorizado de Lincoln (LASF) para el reemplazo posible del motor.
	10. No hay voltaje del motor o corriente de la máquina.	10. Vea la Sección de Localización de Averías en el manual de instrucciones de la máquina de soldadura.
	11. El tamaño de la punta de contacto es muy pequeño para el diámetro de alambre utilizado.	11. Reemplace la punta de contacto por una del tamaño correcto.
Alimentación de alambre lenta cuando aprieta el gatillo	1. El rodillo impulsor está desgastado o corroído con aluminio.	1. Limpie el rodillo impulsor de todo el aluminio o reemplace el rodillo impulsor.
	2. La configuración de la velocidad de alimentación de alambre de la máquina es muy baja.	2. Aumente la velocidad de alimentación de alambre.
	3. El alambre está atorado en algún lado a lo largo de la ruta de alimentación de alambre en la pistola.	3. Revise las obstrucciones: remueva cualquier viruta de alambre, enderece un alambre torcido; retire y limpie o reemplace la guía de alambre del tubo de la pistola (Vea la sección de mantenimiento para los lineamientos de seguridad mientras realiza las reparaciones).
	4. El voltaje del motor está bajo.	4. Vea la Sección de Localización de Averías en el manual de instrucciones de la máquina de soldadura.
El rodillo impulsor gira en dirección invertida.	1. Los cables del motor están conectados a la inversa.	1. Conecte adecuadamente. (Vea la sección de mantenimiento para los lineamientos de seguridad mientras realiza las reparaciones).



Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR

Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a lo largo de este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	POSIBLES ÁREAS DE DESAJUSTE	CURSO RECOMENDADO DE ACCIÓN
Alimentación de alambre intermitente cuando aprieta el gatillo.	1. El alambre se está atorando mecánicamente a lo largo de su ruta de alimentación dentro de la pistola.	1. Revise que el alambre esté bien alineado dentro de la pistola.
	2. El rodillo impulsor se ha aflojado en el cubo y eje de salida.	2. Revise que el rodillo impulsor esté bien sujetado en su lugar por el SHCS (tornillo Allen guía); reemplace el cubo y el tiwst-lock si están desgastados.
	3. El rodillo impulsor está oxidado con aluminio.	3. Remueva y después limpie o reemplace el rodillo impulsor. (vea la Sección de Mantenimiento).
	4. El alambre se ha torcido a lo largo de su ruta de alimentación.	4. Jale el alambre de manera manual y lenta a través de la pistola hasta que salga sin torcerse.
	5. El ensamble del rodillo de presión está instalado al revés.	5. Instálelo apropiadamente. (Vea la Sección de Mantenimiento)
	6. El ensamble de la guía de alambre está rasurando al alambre.	6. Revise que el alambre esté alineado adecuadamente en la entrada de la guía de alambre; vuelva a alinear el tubo de la pistola con el mecanismo de alimentación. (Vea la Sección de Mantenimiento sobre el Tema de Corrección de Rasurado de Alambre).
Incidencia frecuente de quemado en retroceso de la punta de contacto.	1. Parámetros o técnica de soldadura inadecuados. [Ejemplo: la CTWD (Distancia de la Punta de Contacto al Trabajo) es incorrecta].	1. Vea la Sección de Operación para la información de soldadura adecuada.
	2. El alambre se está alimentando intermitentemente.	2. Vea los síntomas de alimentación de alambre intermitente o lenta.
Apariencia pobre del cordón de soldadura (porosidad o superficie oxidada gris opaco).	1. No hay flujo de gas.	1. Vea el síntoma de “Flujo de gas bajo o nulo”.
	2. Flujo de gas bajo.	2. Vea el síntoma de “Flujo de gas bajo o nulo”.
	3. Gas protector inadecuado o contaminado.	3. Revise que la etiqueta del suministro de gas diga “100% argón”. Temporalmente, utilice un suministro de gas alterno conocido y verifique si ha mejorado la apariencia
	4. La soldadura se realiza en un lugar con viento.	4. Instale una protección contra el viento o vaya a una ubicación sin viento antes de soldar.
	5. Polaridad del electrodo incorrecta.	5. Reconecte la salida de soldadura de la máquina a la polaridad positiva del electrodo.
	6. Parámetros o técnica de soldadura inadecuados.	6. Vea la Sección de Operación para información.



Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR

Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a lo largo de este manual

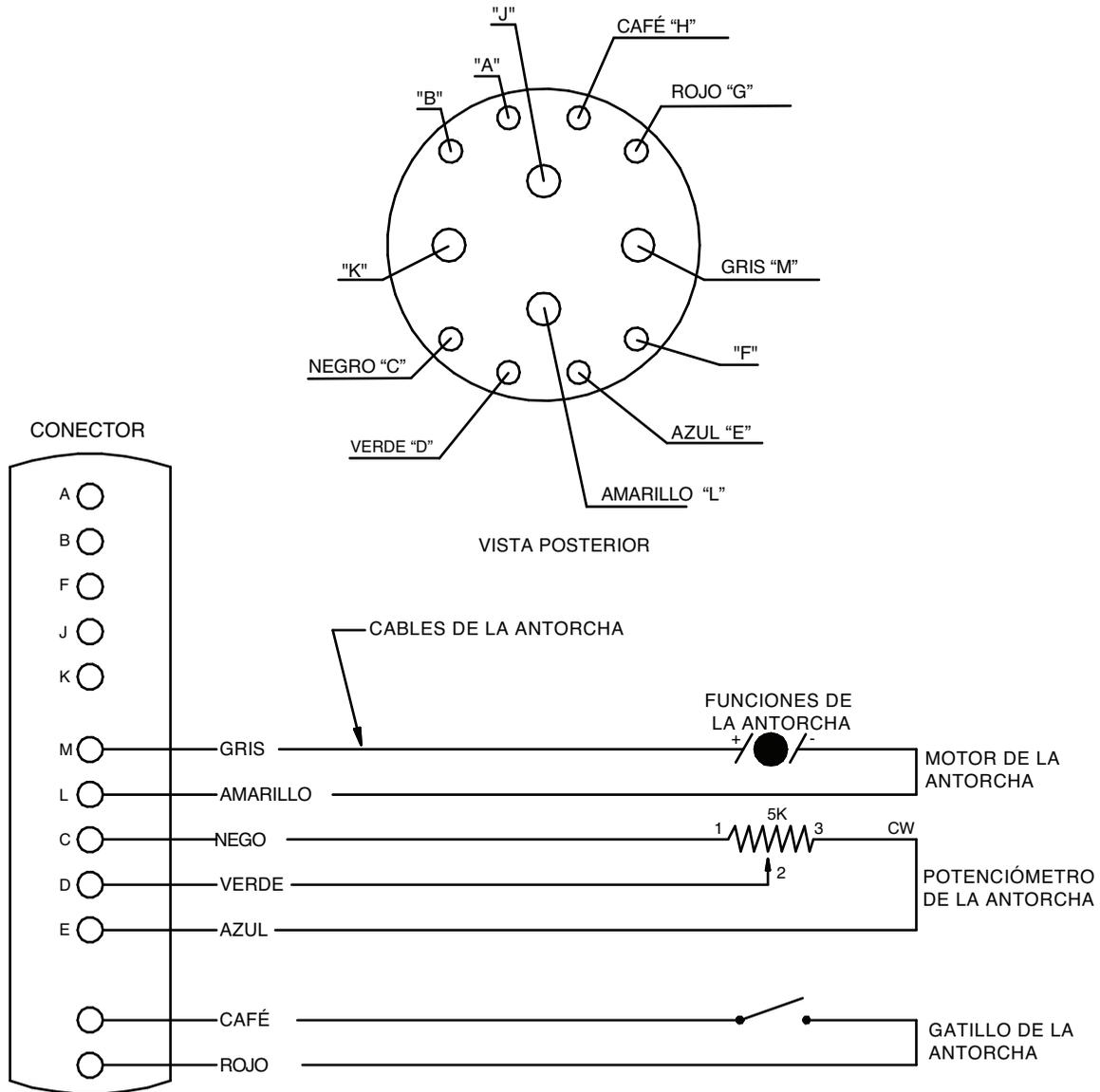
PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	POSIBLES ÁREAS DE DESAJUSTE	CURSO RECOMENDADO DE ACCIÓN
Flujo de gas bajo o nulo.	1. Se acabó el gas.	1. Revise que esté disponible un suministro de gas adecuado.
	2. El suministro de gas está apagado o desconectado.	2. Verifique que todas las válvulas de suministro de gas estén abiertas.
	3. El regulador del flujo de suministro de gas está mal configurado.	3. Revise que el flujo de gas esté establecido entre 35 y 60 SCFH.
	4. La válvula de solenoide de gas de la máquina está funcionando mal.	4. Vea el manual de instrucciones de la máquina.
	5. Bloqueo de la pistola a lo largo de la ruta del gas.	5. Elimine cuidadosamente los desechos con aire del tubo central.
	6. Cable de la pistola torcido o aplastado.	6. Intente enderezarlo o reemplácelo (Vea la Sección de Mantenimiento).
	7. El bloqueo se debe a una acumulación excesiva de la salpicadura en el cono de gas o difusor de gas.	7. Limpie o reemplace el cono de gas o difusor de gas.
	8. Fuga de gas excesiva del suministro.	8. Encuentre y repare todas las fugas.
	9. Fuga de gas en la pistola entre el ensamble de la guía de alambre y conector del cable.	9. Reemplace el ensamble de la guía de alambre. (Vea las Instrucciones de Instalación de la Guía de Alambre).
	10. Fuga de gas en la conexión de la pistola-alimentador.	10. Anillos "O" dañados: reemplace ambos sellos. El conector de la pistola no está totalmente insertado en la máquina (Vea la Sección de Instalación).
El alimentador de alambre empieza a funcionar o empieza a alimentar alambre sin haber apretado el gatillo.	1. Gatillo defectuoso (contactos cerrados).	1. Reemplácelo. (Vea la Sección de Mantenimiento).
	2. Circuito del gatillo defectuoso (cerrado) en la máquina de soldadura	2. Vea el manual de instrucciones de la máquina
	3. Los cables del gatillo dentro del cable de la pistola hacen corto en conjunto o tienen corto en común en los circuitos de soldadura o motor.	3. Cables de control dañados entre el conector y cable de la máquina; repare si es posible. De lo contrario, reemplace el cable de la pistola. (Vea la Sección de Mantenimiento para ambos).



Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR

DIAGRAMA DE CABLEADO DEL CABLE DE CONTROL



			
WARNING	<ul style="list-style-type: none"> Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. Insulate yourself from work and ground. 	<ul style="list-style-type: none"> Keep flammable materials away. 	<ul style="list-style-type: none"> Wear eye, ear and body protection.
Spanish AVISO DE PRECAUCION	<ul style="list-style-type: none"> No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada. Aíslese del trabajo y de la tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.
French ATTENTION	<ul style="list-style-type: none"> Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension. Isolez-vous du travail et de la terre. 	<ul style="list-style-type: none"> Gardez à l'écart de tout matériel inflammable. 	<ul style="list-style-type: none"> Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.
German WARNUNG	<ul style="list-style-type: none"> Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung! Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden! 	<ul style="list-style-type: none"> Entfernen Sie brennbares Material! 	<ul style="list-style-type: none"> Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!
Portuguese ATENÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada. Isole-se da peça e terra. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenha inflamáveis bem guardados. 	<ul style="list-style-type: none"> Use proteção para a vista, ouvido e corpo.
Japanese 注意事項	<ul style="list-style-type: none"> 通電中の電気部品、又は溶材にヒブやぬれた布で触れないこと。 施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。 	<ul style="list-style-type: none"> 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にしてはなりません。 	<ul style="list-style-type: none"> 目、耳及び身体に保護具をして下さい。
Chinese 警告	<ul style="list-style-type: none"> 皮肤或湿衣物切勿接触带电部件及焊条。 使你自已与地面和工件绝缘。 	<ul style="list-style-type: none"> 把一切易燃物品移离工作场所。 	<ul style="list-style-type: none"> 佩戴眼、耳及身体劳动保护用具。
Korean 위험	<ul style="list-style-type: none"> 전도체나 용접봉을 젖은 헝겊 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오. 모재와 접지를 접촉치 마십시오. 	<ul style="list-style-type: none"> 인화성 물질을 접근시키지 마십시오. 	<ul style="list-style-type: none"> 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시오.
Arabic تحذير	<ul style="list-style-type: none"> لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الالكترود بجسدك أو بالملابس المبللة بالماء. ضع عازلا على جسمك خلال العمل. 	<ul style="list-style-type: none"> ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد. 	<ul style="list-style-type: none"> ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

			
<ul style="list-style-type: none"> ● Keep your head out of fumes. ● Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Turn power off before servicing. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Do not operate with panel open or guards off. 	WARNING
<ul style="list-style-type: none"> ● Los humos fuera de la zona de respiración. ● Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> ● No operar con panel abierto o guardas quitadas. 	Spanish AVISO DE PRECAUCION
<ul style="list-style-type: none"> ● Gardez la tête à l'écart des fumées. ● Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Débranchez le courant avant l'entretien. 	<ul style="list-style-type: none"> ● N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés. 	French ATTENTION
<ul style="list-style-type: none"> ● Vermeiden Sie das Einatmen von Schweißrauch! ● Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes! 	<ul style="list-style-type: none"> ● Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen! 	German WARNUNG
<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenha seu rosto da fumaça. ● Use ventilação e exaustão para remover fumo da zona respiratória. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Não opere com as tampas removidas. ● Desligue a corrente antes de fazer serviço. ● Não toque as partes elétricas nuas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenha-se afastado das partes moventes. ● Não opere com os painéis abertos ou guardas removidas. 	Portuguese ATENÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> ● ヒュームから頭を離すようにして下さい。 ● 換気や排煙に十分留意して下さい。 	<ul style="list-style-type: none"> ● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切して下さい。 	<ul style="list-style-type: none"> ● パネルやカバーを取り外したままで機械操作をしないで下さい。 	Japanese 注意事項
<ul style="list-style-type: none"> ● 頭部遠離煙霧。 ● 在呼吸區使用通風或排風器除煙。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 維修前切斷電源。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。 	Chinese 警告
<ul style="list-style-type: none"> ● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시오. ● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시오. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 보수전에 전원을 차단하십시오. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시오. 	Korean 위험
<ul style="list-style-type: none"> ● ابعد رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها. 	<ul style="list-style-type: none"> ● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة. 	<ul style="list-style-type: none"> ● لا تشغيل هذا الجهاز اذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه. 	Arabic تحذير

LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的說明以及應該使用的銀焊材料，並請遵守貴方的有關勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.

POLÍTICA DE ASISTENCIA AL CLIENTE

El negocio de The Lincoln Electric Company es fabricar y vender equipo de soldadura, corte y consumibles de alta calidad. Nuestro reto es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y exceder sus expectativas. A veces, los compradores pueden solicitar consejo o información a Lincoln Electric sobre el uso de nuestros productos. Respondemos a nuestros clientes con base en la mejor información en nuestras manos en ese momento. Lincoln Electric no esta en posición de garantizar o certificar dicha asesoría, y no asume responsabilidad alguna con respecto a dicha información o guía. Renunciamos expresamente a cualquier garantía de cualquier tipo, incluyendo cualquier garantía de aptitud para el propósito particular de cualquier cliente con respecto a dicha información o consejo. Como un asunto de consideración práctica, tampoco podemos asumir ninguna responsabilidad por actualizar o corregir dicha información o asesoría una vez que se ha brindado, y el hecho de proporcionar datos y guía tampoco crea, amplía o altera ninguna garantía con respecto a la venta de nuestros productos.

Lincoln Electric es un fabricante receptivo pero la selección y uso de los productos específicos vendidos por Lincoln Electric está únicamente dentro del control del cliente y permanece su responsabilidad exclusiva. Muchas variables más allá del control de Lincoln Electric afectan los resultados obtenidos en aplicar estos tipos de métodos de fabricación y requerimientos de servicio.

Sujeta a Cambio – Esta información es precisa según nuestro leal saber y entender al momento de la impresión. Sírvase consultar www.lincolnelectric.com para cualquier dato actualizado.



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

22801 St. Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • U.S.A.
Phone: +1.216.481.8100 • www.lincolnelectric.com