

PRECISION TIG 375

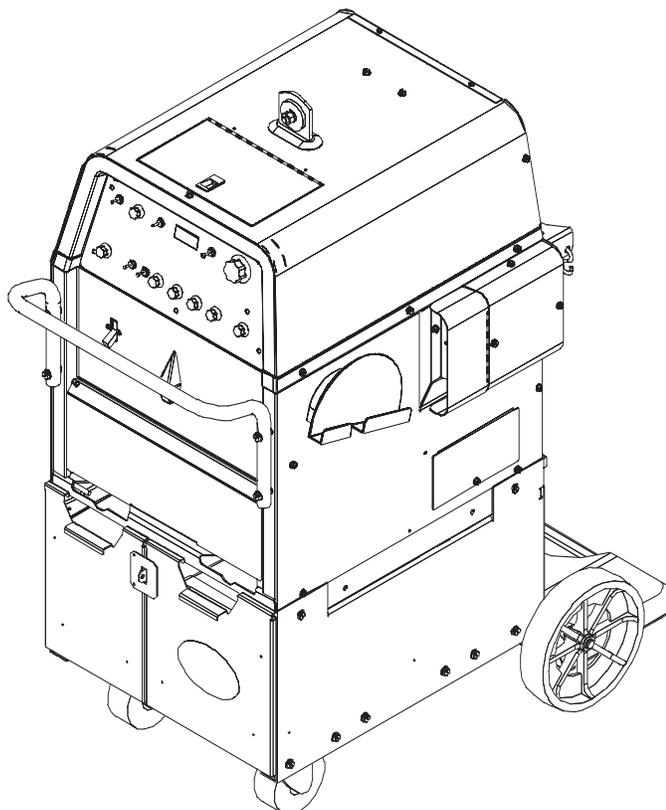
Para usarse con máquinas con Números de Código: **10809; 10810; 10894**



This manual covers equipment which is no longer in production by The Lincoln Electric Co. Specifications and availability of optional features may have changed.

La Seguridad Depende de Usted

El equipo de soldadura de arco y corte de Lincoln está diseñado y construido teniendo la seguridad en mente. Sin embargo, es posible aumentar su seguridad general a través de una instalación apropiada... y una operación cuidadosa de su parte. **NO INSTALE, OPERE O REPARE ESTE EQUIPO SIN LEER ESTE MANUAL Y LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD CONTENIDAS EN EL MISMO.** Y lo más importante, piense antes de actuar y tenga cuidado.



El paquete de soldadura Precision TIG 375 se muestra con el Panel de Control Avanzado

IP21S

MANUAL DEL OPERADOR



LINCOLN[®]
ELECTRIC

Copyright © 2004 Lincoln Global Inc.

• Líder Mundial en Productos de Soldadura y Corte •

• Ventas y Servicio a través de las Subsidiarias y Distribuidores en todo el Mundo •

Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 216.481.8100 FAX: 216.486.1751 WEB SITE: www.lincolnelectric.com



ADVERTENCIA



ADVERTENCIA DE LA LEY 65 DE CALIFORNIA



En el estado de California, se considera a las emisiones del motor de diesel y algunos de sus componentes como dañinas para la salud, ya que provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Lo anterior aplica a los motores Diesel

Las emisiones de este tipo de productos contienen químicos que, para el estado de California, provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Lo anterior aplica a los motores de gasolina

LA SOLDADURA AL ARCO PUEDE SER PELIGROSA. PROTEJASE USTED Y A LOS DEMAS CONTRA POSIBLES LESIONES DE DIFERENTE GRAVEDAD, INCLUSO MORTALES. NO PERMITA QUE LOS NIÑOS SE ACERQUEN AL EQUIPO. LAS PERSONAS CON MARCAPASOS DEBEN CONSULTAR A SU MEDICO ANTES DE USAR ESTE EQUIPO.

Lea y entienda los siguientes mensajes de seguridad. Para más información acerca de la seguridad, se recomienda comprar un ejemplar de "Safety in Welding & Cutting - ANIS Standard Z49.1" de la Sociedad Norteamericana de Soldadura, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 ó CSA Norma W117.2-1974. Un ejemplar gratis del folleto "Arc Welding Safety" (Seguridad de la soldadura al arco) E205 está disponible de Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

ASEGURESE QUE TODOS LOS TRABAJOS DE INSTALACION, FUNCIONAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REPARACION SEAN HECHOS POR PERSONAS CAPACITADAS PARA ELLO.



Para equipos accionados por MOTOR.

1.a. Apagar el motor antes de hacer trabajos de localización de averías y de mantenimiento, salvo en el caso que el trabajo de mantenimiento requiera que el motor esté funcionando.

1.b. Los motores deben funcionar en lugares abiertos bien ventilados, o expulsar los gases de escape del motor al exterior.



1.c. No cargar combustible cerca de un arco de soldadura cuando el motor esté funcionando. Apagar el motor y dejar que se enfríe antes de rellenar de combustible para impedir que el combustible derramado se vaporice al quedar en contacto con las piezas del motor caliente. No derramar combustible al llenar el tanque. Si se derrama, limpiarlo con un trapo y no arrancar el motor hasta que los vapores se hayan eliminado.



1.d. Mantener todos los protectores, cubiertas y dispositivos de seguridad del equipo en su lugar y en buenas condiciones. No acercar las manos, cabello, ropa y herramientas a las correas en V, engranajes, ventiladores y todas las demás piezas móviles durante el arranque, funcionamiento o reparación del equipo.

1.e. En algunos casos puede ser necesario quitar los protectores para hacer algún trabajo de mantenimiento requerido. Quitarlos solamente cuando sea necesario y volver a colocarlos después de terminado el trabajo de mantenimiento. Tener siempre el máximo cuidado cuando se trabaje cerca de piezas en movimiento.



1.f. No poner las manos cerca del ventilador del motor. No tratar de sobrecontrolar el regulador de velocidad en vacío empujando las varillas de control del acelerador mientras el motor está funcionando.

1.g. Para impedir el arranque accidental de los motores de gasolina mientras se hace girar el motor o generador de la soldadura durante el trabajo de mantenimiento, desconectar los cables de las bujías, tapa del distribuidor o cable del magneto, según corresponda.



1.h. Para evitar quemarse con agua caliente, no quitar la tapa a presión del radiador mientras el motor está caliente.



LOS CAMPOS ELECTRICOS Y MAGNETICOS pueden ser peligrosos

2.a. La corriente eléctrica que circula a través de un conductor origina campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente de soldadura crea campos EMF alrededor de los cables y los equipos de soldadura.

2.b. Los campos EMF pueden interferir con los marcapasos y en otros equipos médicos individuales, de manera que los operarios que utilicen estos aparatos deben consultar a su médico antes de trabajar con una máquina de soldar.

2.c. La exposición a los campos EMF en soldadura puede tener otros efectos sobre la salud que se desconocen.

2.d. Todo soldador debe emplear los procedimientos siguientes para reducir al mínimo la exposición a los campos EMF del circuito de soldadura:

2.d.1. Pasar los cables de pinza y de trabajo juntos - Encintarlos juntos siempre que sea posible.

2.d.2. Nunca enrollarse el cable de electrodo alrededor del cuerpo.

2.d.3. No colocar el cuerpo entre los cables de electrodo y trabajo. Si el cable del electrodo está en el lado derecho, el cable de trabajo también debe estar en el lado derecho.

2.d.4. Conectar el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área que se va a soldar.

2.d.5. No trabajar al lado de la fuente de corriente.

Mar '95



La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

3.a. Los circuitos del electrodo y de trabajo están eléctricamente con tensión cuando el equipo de soldadura está encendido. No tocar esas piezas con tensión con la piel desnuda o con ropa mojada. Usar guantes secos sin agujeros para aislar las manos.

3.b. Aislarse del circuito de trabajo y de tierra con la ayuda de material aislante seco. Asegurarse de que el aislante es suficiente para protegerle completamente de todo contacto físico con el circuito de trabajo y tierra.

Además de las medidas de seguridad normales, si es necesario soldar en condiciones eléctricamente peligrosas (en lugares húmedos o mientras se está usando ropa mojada; en las estructuras metálicas tales como suelos, emparrillados o andamios; estando en posiciones apretujadas tales como sentado, arrodillado o acostado, si existe un gran riesgo de que ocurra contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o con tierra, usar el equipo siguiente:

- Equipo de soldadura semiautomática de C.C. a tensión constante.
- Equipo de soldadura manual C.C.
- Equipo de soldadura de C.A. con control de voltaje reducido.

- 3.c. En la soldadura semiautomática o automática con alambre continuo, el electrodo, carrete de alambre, cabezal de soldadura, boquilla o pistola para soldar semiautomática también están eléctricamente con tensión.
- 3.d. Asegurar siempre que el cable de trabajo tenga una buena conexión eléctrica con el metal que se está soldando. La conexión debe ser lo más cercana posible al área donde se va a soldar.
- 3.e. Conectar el trabajo o metal que se va a soldar a una buena toma de tierra eléctrica.
- 3.f. Mantener el portaelectrodo, pinza de trabajo, cable de soldadura y equipo de soldadura en unas condiciones de trabajo buenas y seguras. Cambiar el aislante si está dañado.
- 3.g. Nunca sumergir el electrodo en agua para enfriarlo.
- 3.h. Nunca tocar simultáneamente la piezas con tensión de los portaelectrodos conectados a dos equipos de soldadura porque el voltaje entre los dos puede ser el total de la tensión en vacío de ambos equipos.
- 3.i. Cuando se trabaje en alturas, usar un cinturón de seguridad para protegerse de una caída si hubiera descarga eléctrica.
- 3.j. Ver también 6.c. y 8.



Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.

4.a. Colocarse una pantalla de protección con el filtro adecuado para protegerse los ojos de las chispas y rayos del arco cuando se suelda o se observe un soldadura por arco abierto. Cristal y pantalla han de satisfacer las normas ANSI Z87.1.

- 4.b. Usar ropa adecuada hecha de material resistente a la flama durable para protegerse la piel propia y la de los ayudantes de los rayos del arco.
- 4.c. Proteger a otras personas que se encuentren cerca del arco, y/o advertirles que no miren directamente al arco ni se expongan a los rayos del arco o a las salpicaduras.



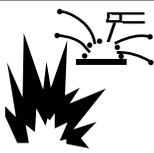
Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos.

5.a. La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Durante la soldadura, mantener la cabeza alejada de los humos. Utilice ventilación y/o extracción de humos junto al arco para

mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración. **Cuando se suelda con electrodos de acero inoxidable o recubrimiento duro que requieren ventilación especial (Ver instrucciones en el contenedor o la MSDS) o cuando se suelda chapa galvanizada, chapa recubierta de Plomo y Cadmio, u otros metales que producen humos tóxicos, se deben tomar precauciones suplementarias. Mantenga la exposición lo más baja posible, por debajo de los valores límites umbrales (TLV), utilizando un sistema de extracción local o una ventilación mecánica. En espacios confinados o en algunas situaciones, a la intemperie, puede ser necesario el uso de respiración asistida.**

- 5.b. No soldar en lugares cerca de una fuente de vapores de hidrocarburos clorados provenientes de las operaciones de desengrase, limpieza o pulverización. El calor y los rayos del arco puede reaccionar con los vapores de solventes para formar fosgeno, un gas altamente tóxico, y otros productos irritantes.
- 5.c. Los gases protectores usados para la soldadura por arco pueden desplazar el aire y causar lesiones graves, incluso la muerte. Tenga siempre suficiente ventilación, especialmente en las áreas confinadas, para tener la seguridad de que se respira aire fresco.
- 5.d. Lea atentamente las instrucciones del fabricante de este equipo y el material consumible que se va a usar, incluyendo la hoja de datos de seguridad del material (MSDS) y siga las reglas de seguridad del empleado, distribuidor de material de soldadura o del fabricante.
- 5.e. Ver también 1.b.

Mar '95



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

- 6.a. Quitar todas las cosas que presenten riesgo de incendio del lugar de soldadura. Si esto no es posible, taparlas para impedir que las chispas de la soldadura inicien un incendio. Recordar que las chispas y los materiales calientes de la soldadura puede pasar fácilmente por las grietas pequeñas y aberturas adyacentes al área. No soldar cerca de tuberías hidráulicas. Tener un extintor de incendios a mano.
- 6.b. En los lugares donde se van a usar gases comprimidos, se deben tomar precauciones especiales para prevenir situaciones de riesgo. Consultar "Seguridad en Soldadura y Corte" (ANSI Estándar Z49.1) y la información de operación para el equipo que se esté utilizando.
- 6.c. Cuando no esté soldando, asegúrese de que ninguna parte del circuito del electrodo haga contacto con el trabajo o tierra. El contacto accidental podría ocasionar sobrecalentamiento de la máquina y riesgo de incendio.
- 6.d. No calentar, cortar o soldar tanques, tambores o contenedores hasta haber tomado los pasos necesarios para asegurar que tales procedimientos no van a causar vapores inflamables o tóxicos de las sustancias en su interior. Pueden causar una explosión incluso después de haberse "limpiado". Para más información, consultar "Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances", AWS F4.1 de la American Welding Society .
- 6.e. Ventilar las piezas fundidas huecas o contenedores antes de calentar, cortar o soldar. Pueden explotar.
- 6.f. Las chispas y salpicaduras son lanzadas por el arco de soldadura. Usar ropa adecuada que proteja, libre de aceites, como guantes de cuero, camisa gruesa, pantalones sin bastillas, zapatos de caña alta y una gorra. Ponerse tapones en los oídos cuando se suelde fuera de posición o en lugares confinados. Siempre usar gafas protectoras con protecciones laterales cuando se esté en un área de soldadura.
- 6.g. Conectar el cable de trabajo a la pieza tan cerca del área de soldadura como sea posible. Los cables de la pieza de trabajo conectados a la estructura del edificio o a otros lugares alejados del área de soldadura aumentan la posibilidad de que la corriente para soldar traspase a otros circuitos alternativos como cadenas y cables de elevación. Esto puede crear riesgos de incendio o sobrecalentar estas cadenas o cables de izar hasta hacer que fallen.
- 6.h. Ver también 1.c.



La BOTELLA de gas puede explotar si está dañada.

- 7.a. Emplear únicamente botellas que contengan el gas de protección adecuado para el proceso utilizado, y reguladores en buenas condiciones de funcionamiento diseñados para el tipo de gas y la presión utilizados. Todas las mangueras, rácores, etc. deben ser adecuados para la aplicación y estar en buenas condiciones.
- 7.b. Mantener siempre las botellas en posición vertical sujetas firmemente con una cadena a la parte inferior del carro o a un soporte fijo.
- 7.c. Las botellas de gas deben estar ubicadas:
 - Lejos de las áreas donde puedan ser golpeados o estén sujetos a daño físico.
 - A una distancia segura de las operaciones de corte o soldadura por arco y de cualquier fuente de calor, chispas o llamas.
- 7.d. Nunca permitir que el electrodo, portaelectrodo o cualquier otra pieza con tensión toque la botella de gas.
- 7.e. Mantener la cabeza y la cara lejos de la salida de la válvula de la botella de gas cuando se abra.
- 7.f. Los capuchones de protección de la válvula siempre deben estar colocados y apretados a mano, excepto cuando la botella está en uso o conectada para uso.
- 7.g. Leer y seguir las instrucciones de manipulación en las botellas de gas y el equipamiento asociado, y la publicación P-I de CGA, "Precauciones para un Manejo Seguro de los Gases Comprimidos en los Cilindros", publicado por Compressed Gas Association 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202.



PARA equipos ELÉCTRICOS

- 8.a. Cortar la electricidad entrante usando el interruptor de desconexión en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.
- 8.b. Conectar el equipo a la red de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.
- 8.c. Conectar el equipo a tierra de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.

Mar '95

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

Pour votre propre protection lire et observer toutes les instructions et les précautions de sûreté spécifiques qui paraissent dans ce manuel aussi bien que les précautions de sûreté générales suivantes:

Sûreté Pour Soudage A L'Arc

1. Protégez-vous contre la secousse électrique:
 - a. Les circuits à l'électrode et à la pièce sont sous tension quand la machine à souder est en marche. Eviter toujours tout contact entre les parties sous tension et la peau nue ou les vêtements mouillés. Porter des gants secs et sans trous pour isoler les mains.
 - b. Faire très attention de bien s'isoler de la masse quand on soude dans des endroits humides, ou sur un plancher métallique ou des grilles métalliques, principalement dans les positions assis ou couché pour lesquelles une grande partie du corps peut être en contact avec la masse.
 - c. Maintenir le porte-électrode, la pince de masse, le câble de soudage et la machine à souder en bon et sûr état de fonctionnement.
 - d. Ne jamais plonger le porte-électrode dans l'eau pour le refroidir.
 - e. Ne jamais toucher simultanément les parties sous tension des porte-électrodes connectés à deux machines à souder parce que la tension entre les deux pinces peut être le total de la tension à vide des deux machines.
 - f. Si on utilise la machine à souder comme une source de courant pour soudage semi-automatique, ces précautions pour le porte-électrode s'appliquent aussi au pistolet de soudage.
2. Dans le cas de travail au dessus du niveau du sol, se protéger contre les chutes dans le cas où on reçoit un choc. Ne jamais enrouler le câble-électrode autour de n'importe quelle partie du corps.
3. Un coup d'arc peut être plus sévère qu'un coup de soleil, donc:
 - a. Utiliser un bon masque avec un verre filtrant approprié ainsi qu'un verre blanc afin de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc et des projections quand on soude ou quand on regarde l'arc.
 - b. Porter des vêtements convenables afin de protéger la peau de soudeur et des aides contre le rayonnement de l'arc.
 - c. Protéger l'autre personnel travaillant à proximité au soudage à l'aide d'écrans appropriés et non-inflammables.
4. Des gouttes de laitier en fusion sont émises de l'arc de soudage. Se protéger avec des vêtements de protection libres de l'huile, tels que les gants en cuir, chemise épaisse, pantalons sans revers, et chaussures montantes.
5. Toujours porter des lunettes de sécurité dans la zone de soudage. Utiliser des lunettes avec écrans latéraux dans les zones où l'on pique le laitier.

6. Eloigner les matériaux inflammables ou les recouvrir afin de prévenir tout risque d'incendie dû aux étincelles.
7. Quand on ne soude pas, poser la pince à un endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidentel peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.
8. S'assurer que la masse est connectée le plus près possible de la zone de travail qu'il est pratique de le faire. Si on place la masse sur la charpente de la construction ou d'autres endroits éloignés de la zone de travail, on augmente le risque de voir passer le courant de soudage par les chaînes de levage, câbles de grue, ou autres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'échauffement des chaînes et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.
9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particulièrement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des fumées toxiques.
10. Ne pas souder en présence de vapeurs de chlore provenant d'opérations de dégraissage, nettoyage ou pistolage. La chaleur ou les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs du solvant pour produire du phosgène (gas fortement toxique) ou autres produits irritants.
11. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la sûreté, voir le code "Code for safety in welding and cutting" CSA Standard W 117.2-1974.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ POUR LES MACHINES À SOUDER À TRANSFORMATEUR ET À REDRESSEUR

1. Relier à la terre le châssis du poste conformément au code de l'électricité et aux recommandations du fabricant. Le dispositif de montage ou la pièce à souder doit être branché à une bonne mise à la terre.
2. Autant que possible, l'installation et l'entretien du poste seront effectués par un électricien qualifié.
3. Avant de faire des travaux à l'intérieur de poste, la débrancher à l'interrupteur à la boîte de fusibles.
4. Garder tous les couvercles et dispositifs de sûreté à leur place.

Mar. '93

Gracias

por seleccionar un producto de **CALIDAD** fabricado por Lincoln Electric. Queremos que esté orgulloso al operar este producto de Lincoln Electric Company ••• tan orgulloso como lo estamos nosotros al ofrecerle este producto.

Favor de Examinar Inmediatamente el Cartón y el Equipo para Verificar si Existe Algún Daño.

Cuando este equipo se envía, el título pasa al comprador en el momento que éste recibe el producto del transportista. Por lo tanto, las reclamaciones por material dañado en el envío las debe realizar el comprador en contra de la compañía de transporte en el momento en el que recibe la mercancía.

Por favor registre la información de identificación del equipo que se presenta a continuación para referencia futura. Esta información se puede encontrar en la placa de identificación de la máquina.

Producto _____

Número de modelo _____

Número de código o código de fecha _____

Número de serie _____

Fecha de compra _____

Lugar de compra _____

En cualquier momento en que usted solicite alguna refacción o información acerca de este equipo proporcione siempre la información que se registró anteriormente.

Registro del Producto en línea.

- Registre su máquina con Lincoln Electric ya sea vía fax o a través de Internet.

- Para envío vía fax: Llene la forma en la parte posterior de la declaración de garantía incluida en el paquete de literatura que acompaña esta máquina y envíe por fax la forma de acuerdo con las instrucciones impresas en ella.
- Para registro en línea: Visite nuestro **SITIO WEB en www.lincolnelectric.com**. Seleccione "Vínculos Rápidos" y después "Registro de Producto". Por favor llene la forma y presente su registro.

Lea este Manual de Instrucciones completamente antes de empezar a trabajar con este equipo. Guarde este manual y téngalo a mano para cualquier consulta rápida. Ponga especial atención a las diferentes consignas de seguridad que aparecen a lo largo de este manual, por su propia seguridad. El grado de importancia a considerar en cada caso se indica a continuación.

⚠ ADVERTENCIA

Este mensaje aparece cuando la información que acompaña **debe** ser seguida **exactamente** para evitar **daños personales graves** incluso **la pérdida de la vida**.

⚠ PRECAUCIÓN

Este mensaje aparece cuando la información que acompaña **debe** ser seguida para evitar **daños personales menos graves** o **daños a este equipo**.

Instalación	Section A
Especificaciones Técnicas	A-1,A-2
Precauciones de Seguridad.....	A-3
Selección de la Ubicación Adecuada	A-3
Pulido.....	A-3
Estibación	A-3
Levantamiento y Movimiento del Carro de Transporte	A-3
Inclinación.....	A-3
Capacidad Nominal Ambiental	A-3
Aterrizamiento de la Máquina y PROTECCIÓN CONTRA INTERFERENCIA de Alta Frecuencia	A-3,A-4
Conexiones de Entrada y Aterrizamiento	A-4
Cables de Salida, Conexiones y Limitaciones.....	A-5
Conexión del Cable de Trabajo	A-5
Conexión DeL Cable de Electro Revestido.....	A-5
Conexión del Antorcha TIG.....	A-6
Conexiones de Potencia Auxiliar	A-7
Control Remoto (Si se Usa).....	A-7
Conexión de Interfaz Robótica	A-7, A-8
OPERACIÓN	Sección B-1
Precauciones de Seguridad.....	B-1
Descripción del Producto	B-1
Descongelación de Tubería.....	B-1
Ciclo de Trabajo:.....	B-1
Procesos y Equipo Recomendados	B-2
Controles y Configuraciones.....	B-3 A B-6
Controles Internos de Configuración.....	B-7
Funciones de Soldadura con Varilla Revistida.....	B-7
Funciones de Soldadura TIG	B-7
Modos de Gatillo de 2 Pasos.....	B-8
Modos de Gatillo de 4 Pasos.....	B-9
Diagrama de Ciclos de Soldadura TIG	B-10
Lineamientos de Configuración para Soldadura TIG con un Control de Pie o Manual	B-10, B11
Cómo Realizar una Soldadura TIG con un Control de Pie o Manual	B-12
Accesorios	Sección C
Equipo Opcional	C-1
Mantenimiento	Sección D
Precauciones de Seguridad.....	D-1
Mantenimiento Periódico y de Rutina.....	D-1
Protección contra Sobrecorriente	D-1
Procedimientos de Servicio, Acceso a Componentes, Ajuste de la Abertura de Chispa.....	D-2
Servicio del Sub Enfriador	D-2
Localización de Averías	Sección E
Precauciones de Seguridad.....	E-1
Cómo Utilizar la Guía de Localización de Averías.....	E-1
Localización de Averías	E-2 a E-7
Diagramas	Sección F
Diagramas de Cableado	F-1, F-2
Dibujos de Dimensión.....	F-3, F-4
Lista de Partes	P404

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS-PRECISION TIG 375 (Paquete Nacional K1903-1*-60Hz) (Nacional K1833-1, Canadiense K1833-2-60Hz) (De exportación K1834-1 -50/60Hz)

ENTRADA NOMINAL - MONOFÁSICA ÚNICAMENTE			
Número K	Aplicaciones de Ciclo de Trabajo	Voltaje ± 10%	Amps. Máximos con Capacitor de Factor de Potencia
K1833-1	40% Varilla de CA/CD / TIG Balanceado TIG No Balanceado de CA (Penetración del 70%#)	208/230/460	112/102/51 139/126/63
	60% Varilla de CA/CD / TIG Balanceado TIG No Balanceado de CA (Penetración del 70%#)		102/92/46 128/116/58
	100% Varilla de CA/CD / TIG Balanceado TIG No Balanceado de CA (Penetración del 70%#) Amps Ralenti		80/72/36 104/92/47 68/62/31
K1833-2	40% Varilla de CA/CD / TIG Balanceado TIG No Balanceado de CA (Penetración del 70%#)	230/460/575	102/51/41 125/63/50
	60% Varilla de CA/CD / TIG Balanceado TIG No Balanceado de CA (Penetración del 70%#)		92/46/37 116/58/46
	100% Varilla de CA/CD / TIG Balanceado TIG No Balanceado de CA (Penetración del 70%#) Amps Ralenti		72/36/29 94/47/38 62/31/25
	Factor de Potencia Nominal (Varilla)		0.86 min.
	Potencia Ralenti		1.0KW
K1834-1	40% Varilla de CA/CD / TIG Balanceado TIG No Balanceado de CA (Penetración del 70%#)	220-230/ 380-400/415	119/69/63 118/68/62
	60% Varilla de CA/CD / TIG Balanceado TIG No Balanceado de CA (Penetración del 70%#)		110/64/59 97/56/52
	100% Varilla de CA/CD / TIG Balanceado TIG No Balanceado de CA (Penetración del 70%#) Amps Ralenti		88/51/47 73/42/39 48/28/25
	Factor de Potencia Nominal (Varilla)		0.67 min.
	Potencia Ralenti		.8KW
SALIDA NOMINAL - NEMA EW1 Clase II (40) K1903-1, K1833-1, K1833-2			
Aplicaciones de Ciclo de Trabajo	Voltios a Amperios Nominales	Amps	
40% Varilla de CA/CD / TIG Balanceado TIG No Balanceado de CA (Penetración de 70%#)	35.0 17.2	375 350	
60% Varilla de CA/CD / TIG Balanceado TIG No Balanceado de CA (Penetración de 70%#)	34.0 16.9	350 325	
100% Varilla de CA/CD / TIG Balanceado TIG No Balanceado de CA (Penetración de 70%#)	32.0 16.3	300 275	

*Se muestra al Frente de esta manual IM con el Carro del Sub Enfriador y Panel de Control Avanzado (Consulte el Equipo Opcional)

#Excede la Especificación NEMA de Carga No Balanceada comparable para Autobalance.

SALIDA NOMINAL - IEC 60974-1 (K1834-1)		
Aplicaciones de Ciclo de Trabajo	Voltios a Amperios Nominales	Amps
40%		
Varilla de CA/CD / TIG Balanceado	35.0	375
TIG No Balanceado de CA (Penetración de 70%#)	24.0	350
60%		
Varilla de CA/CD / TIG Balanceado	34.0	350
TIG No Balanceado de CA (Penetración de 70%#)	23.0	325
100%		
Varilla de CA/CD / TIG Balanceado	32.0	300
TIG No Balanceado de CA (Penetración de 70%#)	21.0	275

CAPACIDAD DE SALIDA ADICIONAL

Rango de Corriente de Salida	Voltaje de Circuito Abierto Máximo	Tipo de Salida	Potencia Auxiliar
2Amps CD a 420Amps CA-CD*	(VARILLA REVESTIDA Y TIG) OCV de CA/CD: 80	CC (Corriente Constante) CA/CD (GTAW) Varilla revestida (SMAW)	K1903-1, K1833-1, K1833-2 Interruptor Automático de 15 Amps y Receptáculo Dúplex 5-15R NEMA para hasta: Receptáculo de Potencia Auxiliar de 8 Amps, 115VCA Receptáculo de Enfriador Conmutado de Soldadura de 5 Amps, 115VCA K1834-1 5 Amp Circuit Breaker Interruptor Automático de 5 Amps y receptáculo aterrizado Euro (Schuko) de 220VCA

TAMAÑO RECOMENDADO DE ALAMBRE Y FUSIBLE DE ENTRADA

Para toda la Soldadura con Varilla Revestida, TIG de CD y TIG Balanceado de CA a Ciclo de Trabajo de 375A/40% sin Capacitores de Corrección de Factor de Potencia Estándar Con Base en el Código Eléctrico Nacional de E.U.A. de 1999				Para Soldadura TIG No Balanceado de CA Arriba de 275 Amps: Ciclo de Trabajo de 350A/40%, Penetración Autobalanceada sin Capacitores de Corrección de Factor de Potencia Estándar Con Base en el Código Eléctrico Nacional de E.U.A. de 1999				
Voltaje de Entrada/ Fase/ Frecuencia	Tamaño de Fusible (Quemado Lento) o Interruptor ¹	Capacidad Nominal de Amperios de Entrada Capacidad Nominal en Placa de Identificación	Alambre de Cobre Tipo 75°C en Conducto AWG Tamaños (IEC) Temp. Ambiente 40°C (104°F)	Alambre de Cobre Aterrizado Tipo 75°C en Conducto AWG Tamaños (IEC)	Tamaño de Fusible (Quemado Lento) o Interruptor ¹	Capacidad Nominal de Amperios de Entrada	Alambre de Cobre Tipo 75°C en Conducto AWG Tamaños (IEC) Temp. Ambiente 40°C (104°F)	Alambre de Cobre Aterrizado Tipo 75°C en Conducto AWG Tamaños (IEC)
208/1/60	150	112	3 (26.7 mm ²)	6 (13.3 mm ²)	200	139	1 (42.4 mm ²)	6 (13.3 mm ²)
230/1/60	150	102	3 (26.7 mm ²)	6 (13.3 mm ²)	175	126	2 (33.6 mm ²)	6 (13.3 mm ²)
460/1/60	80	51	6 (13.3mm ²)	8 (8.4 mm ²)	80	63	6 (13.3 mm ²)	8 (8.4 mm ²)
575/1/60	50	41	8 (8.4 mm ²)	10 (5.3mm ²)	70	50	6 (13.3 mm ²)	8 (8.4 mm ²)
220-230/1/50/60	150	119	3 (26.7 mm ²)	6 (13.3 mm ²)	150	118	3 (26.7 mm ²)	6 (13.3 mm ²)
380-400/1/50/60	110	69	4 (21.2 mm ²)	6 (13.3 mm ²)	110	68	4 (21.2 mm ²)	6 (13.3 mm ²)
415/1/50/60	110	63	4 (21.2 mm ²)	6 (13.3 mm ²)	110	62	4 (21.2 mm ²)	6 (13.3 mm ²)

DIMENSIONES FÍSICAS

	Altura	Ancho	Profundidad	Peso
K1833-1, -2 K1834-1	31.0 pulg. 787 mm	22.0 pulg. 559 mm	26.0 pulg. 660 mm	507 lbs. 230 kgs.
K1903-1	49.7 pulg. 1262 mm	28.0 pulg. 711 mm	41.0 pulg. 1041 mm	751 lbs. 341 kgs.

RANGOS DE TEMPERATURA

RANGO DE TEMPERATURA DE OPERACIÓN	RANGO DE TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO
-20°C a +40°C (-04° a +104°F)	-40°C a +85°C (-40° a +185°F)
AISLAMIENTO DEL TRANSFORMADOR CLASE 180°C (H)	

¹ TAMBIÉN LLAMADOS INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DE "TIEMPO INVERSO" O "TÉRMICOS/MAGNÉTICOS"; SON INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS QUE TIENEN UNA DEMORA EN LA ACCIÓN DE APERTURA QUE DISMINUYE A MEDIDA QUE LA MAGNITUD DE LA CORRIENTE AUMENTA.

* EL RANGO MÁXIMO IEC DE 50/60HZ EXCEDE 310A.

PRECISION TIG 375



PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Lea toda la sección de instalación antes de empezar a instalar.

⚠ ADVERTENCIA



La **DESCARGA ELÉCTRICA** puede causar la muerte

- Sólo personal calificado deberá realizar esta instalación
- Apague la alimentación del interruptor de desconexión o caja de fusibles antes de trabajar en este equipo.

- No toque partes eléctricamente energizadas.
- Siempre conecte el tornillo de aterrizamiento de la Precision TIG 375 (detrás de la cubierta del panel de reconexión localizado cerca de la parte posterior del lado del gabinete izquierdo) a una buena tierra eléctrica.
- Siempre conecte la Precision TIG 375 a una fuente de energía aterrizada conforma al Código Eléctrico Nacional y todos los códigos locales.

SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN ADECUADA

Coloque la soldadora donde el aire de enfriamiento limpio pueda circular libremente dentro y fuera de las rejillas traseras. Deberá mantener al mínimo el polvo, suciedad o cualquier material extraño que pueda ser atraído hacia la soldadora. No hacerlo, puede dar como resultado temperaturas de operación excesivas y paros molestos.

PULIDO

No dirija las partículas de pulido hacia la soldadora. La abundancia de material conductor puede provocar problemas de mantenimiento.

ESTIBACIÓN

La Precision TIG 375 no pueden estibarse.

LEVANTAMIENTO Y MOVIMIENTO DEL CARRO DE TRANSPORTE

Cuando la Precision TIG 375 se compra como un paquete de soldadura, o se usa con cualquiera de los accesorios opcionales de Carro de Transporte disponibles, la instalación adecuada hace que la oreja de levante de la Precision TIG 375 ya no sea funcional. No intente levantar la fuente de poder con el carro de transporte montado. Éste está diseñado para movimiento manual únicamente; el movimiento mecanizado puede provocar lesiones personales y/o daños a la Precision TIG 375.

INCLINACIÓN

Cada máquina debe ser colocada en una superficie segura y nivelada, ya sea directamente o sobre el carro de transporte recomendado. La máquina puede caerse si no se sigue este procedimiento.

CAPACIDAD NOMINAL AMBIENTAL

Las fuentes de poder Precision TIG 375 tienen una capacidad nominal ambiental IP21S. Están clasificadas para usarse en ambientes húmedos, sucios y protegidos contra la lluvia.

ATERRIZAMIENTO DE LA MÁQUINA Y PROTECCIÓN CONTRA ALTA FRECUENCIA

Es necesario aterrizar el armazón de la soldadora y para este fin, un tornillo de aterrizamiento marcado con el símbolo \oplus se localiza en el panel de conexión de entrada (Figura A.1). Para los métodos de aterrizamiento adecuados, vea sus códigos eléctricos locales y nacionales.

El oscilador de abertura de chispa en el generador de alta frecuencia, al ser similar a un transmisor de radio, puede causar muchos problemas de interferencia con equipo de radio, TV y electrónico. Estos contratiempos pueden ser el resultado de interferencia radiada, que se puede eliminar o reducir utilizando métodos de aterrizamiento adecuados.

La Precision TIG 375 ha sido probada en el campo bajo las condiciones de instalación recomendadas y se ha comprobado que cumple con los límites de radiación F.C.C. permisibles. También se ha visto que esta soldadora cumple con los estándares NEMA para fuentes de poder estabilizadas de alta frecuencia.

La interferencia radiada se puede desarrollar en las siguientes cuatro formas:

- Interferencia directa radiada desde la soldadora.
- Interferencia directa radiada desde los cables de soldadura.
- Interferencia directa radiada desde la retroalimentación dentro de las líneas de alimentación.
- Interferencia por la reradiación de la "recepción" de los objetos metálicos no aterrizados.

Mantener en mente estos factores e instalar el equipo conforme a las siguientes instrucciones, deberá minimizar los problemas.

1. Mantenga las líneas de fuente de energía de la soldadora tan cortas como sea posible, y cubra tantas como sea permisible con un conducto metálico rígido o protección equivalente por una distancia de 15.2m (50 pies). Deberá haber buen contacto eléctrico entre este conducto y el aterrizamiento del gabinete de la soldadora. Ambos extremos del conducto deberán estar conectados a un aterrizamiento impulsado y toda la longitud deberá ser continua.
2. Mantenga los cables de trabajo y electrodo tan cortos y tan cerca de si como sea posible. Las longitudes no deberán exceder 7.6m (25 pies). Ate los cables con cinta cuando sea práctico.

3. Asegúrese de que la antorcha y cubiertas de goma del cable de trabajo estén libres de cortaduras y cuarteaduras que permitan la fuga de alta frecuencia. Cables con alto contenido de goma natural, como el Lincoln Stable-Arc® resisten mejor la fuga de alta frecuencia que el neopreno y otros cables aislados con goma sintética.
4. Mantenga la antorcha en buenas condiciones y todas las conexiones bien apretadas para reducir la fuga de alta frecuencia.
5. La terminal de trabajo debe estar conectada a un aterrizamiento que se localice dentro de diez pies de la soldadora, usando uno de los siguientes métodos:
 - Un tubo de agua subterráneo en contacto directo con la tierra por diez pies o más.
 - Un tubo galvanizado de 19mm (3/4"), o una varilla sólida de hierro, cobre o acero galvanizado de 16mm (5/8") enterrada por lo menos ocho pies.

La conexión a tierra deberá hacerse en forma segura y el cable de aterrizamiento deberá ser tan corto como sea posible usando un cable del mismo tamaño que el cable de trabajo, o mayor. Un aterrizamiento al conducto eléctrico del armazón del edificio o un sistema de tubería largo puede dar como resultado reradiación, convirtiendo efectivamente estos elementos en antenas radiantes. (Esto no se recomienda).

6. Mantenga la cubierta y todos los tornillos firmes en su lugar.
7. Los conductores eléctricos dentro de 15.2m (50 pies) de la soldadora deberán cubrirse con conductos metálicos rígidos aterrizados o protección equivalente, cada vez que sea posible. Por lo general, los conductos metálicos flexibles no son adecuados.
8. Cuando la soldadora está dentro de un edificio metálico, se recomienda tener varios aterrizamientos eléctricos adecuados enterrados (como en el inciso 5 (b) anterior) alrededor de la periferia del edificio.

No observar estos procedimientos de instalación recomendados pueden causar problemas de interferencia de equipo de radio, TV o electrónico, y resultar en un desempeño de soldadura deficiente provocado por la pérdida de energía de alta frecuencia.

CONEXIONES DE ENTRADA y ATERRIZAMIENTO

⚠ ADVERTENCIA

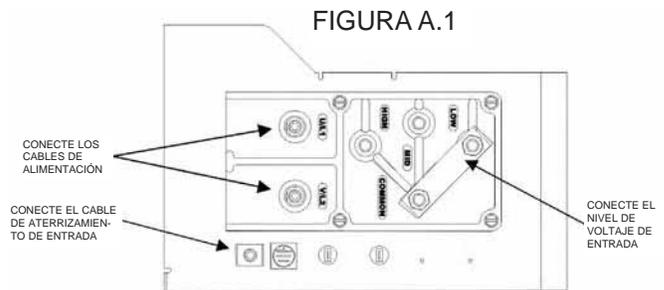


La **DESCARGA ELÉCTRICA** puede causar la muerte.

- **APAGUE** la alimentación del interruptor de desconexión o caja de fusibles antes de trabajar en este equipo.

Asegúrese de que el voltaje, fase y frecuencia de la entrada sean como se especifica en la placa de capacidades, localizada en la parte posterior de la máquina.

Remueva la cubierta del panel de reconexión localizada cerca de la parte posterior del lado del gabinete izquierdo para revelar el panel de reconexión. La provisión de entrada de línea de alimentación de la soldadora se encuentra en el panel posterior del gabinete. La entrada es a través de un orificio de 44 mm (1.75 pulgadas) de diámetro localizado detrás del gabinete. El instalador proporciona la abrazadera de anclaje de línea de alimentación adecuada. (Vea la Figura A.1)



Todas las conexiones deberán hacerse conforme a todos los códigos eléctricos locales y nacionales. Se recomienda que un electricista calificado lleve a cabo la instalación.

1. Conecte la terminal marcada como Ⓧ (debajo del panel de reconexión) a tierra.
2. Conecte los cables de entrada a las terminales marcadas L1 (U) y L2 (V) en el panel de reconexión. Utilice una sola línea monofásica o una fase de una línea bifásica o trifásica.
3. En soldadoras de voltaje de entrada múltiple, asegúrese de que el panel de reconexión esté conectado para el voltaje que se está suministrando desde la soldadora.

⚠ PRECAUCIÓN

No seguir estas instrucciones puede provocar la falla inmediata de los componentes dentro de la soldadora.

As soldadoras se envían conectadas para el voltaje de entrada más alto como se indica en la placa de capacidades. Para cambiar esta conexión, observe que las designaciones LOW, MID y HIGH del panel de reconexión corresponden a los voltajes de entrada de la placa de capacidades de una soldadora de voltaje triple. Las soldadoras de voltaje dual sólo utilizan LOW y HIGH.

EJEMPLO: En una soldadora de 208/230/460 voltios, LOW es 208V, MID es 230V, y HIGH es 460V.

Nota: Los modelos de exportación tienen un rango de voltaje para las conexiones **LOW** y **MID**: **LOW** es 220-230V, **MID** es 380-400V y **High** es 415V.

Reconecte el sujetador del puente al borne de terminal que corresponde al nivel de voltaje de entrada que está utilizando. Asegúrese de que todas las conexiones estén bien apretadas.

Fusione el circuito de entrada con los fusibles de quemado lento recomendados o interruptores automáticos tipo demora¹. Usar fusibles o interruptores automáticos menores a los recomendados, puede dar como resultado interrupciones “molestas” de las corrientes de entrada de la soldadora incluso cuando no suelda a altas corrientes.

La soldadura TIG de CA No Balanceada genera corrientes de entrada más altas que aquéllas de la soldadura con Varilla Revestida, TIG de CD o TIG Balanceado de CA. La soldadora está diseñada para estas corrientes de entrada más altas. Sin embargo, donde se planea soldadura TIG de CA No Balanceada arriba de 275 amps, las corrientes de entrada más altas requieren tamaños de alambre y fusibles de entrada más grandes conforme a la Sección A-2.

CABLES DE SALIDA, CONEXIONES Y LIMITACIONES

⚠ ADVERTENCIA

- A fin de evitar ser sorprendido por una descarga de alta frecuencia, mantenga la antorcha TIG y cables en buenas condiciones.
- **APAGUE** el interruptor de encendido de la fuente de poder antes de instalar adaptadores en los cables, o cuando conecte y desconecte enchufes de adaptador a la fuente de poder.

Para la ubicación de las terminales de TRABAJO y VARILLA REVESTIDA, así como del panel de conexión de Antorcha TIG, consulte la Figura A.2

Tamaños de Cables Recomendados para Longitudes Combinadas de Cables de Trabajo y Electrodo de Cobre usando Alambre de 75°C:

Capacidad Nominal de la Máquina	0 a 100 Pies	101 a 200 Pies	201 a 250 Pies
375A/40%	#1 (42.4 mm ²)	1/0 (53.5 mm ²)	2/0 (67.4 mm ²)

CONEXIÓN DEL CABLE DE TRABAJO

El modelo de Paquete de Soldadura Precision TIG ofrece o incluye un cable de soldadura de 15' (2/0) con abrazadera (K2150-1). De lo contrario, es proporcionado por el usuario.

Con la fuente de poder apagada, conecte un cable de trabajo separado al borne “TRABAJO” roscado de 1/2-13 de la soldadora, y apriete bien la conexión con la tuerca de reborde que se proporciona. El cable de trabajo deberá enrutarse a través del orificio de anclaje del cable localizado en la base, directamente debajo de la terminal de salida de soldadura.

Nota: Si la Precision TIG está equipada con un Sub Enfriador o Unidad de Carro de Almacenamiento, el cable de trabajo embobinado y abrazadera, o exceso de longitud de cable de trabajo, se pueden almacenar convenientemente en el cajón mientras permanecen conectados.

CONEXIÓN DEL CABLE DEL ELECTRODO REVESTIDO

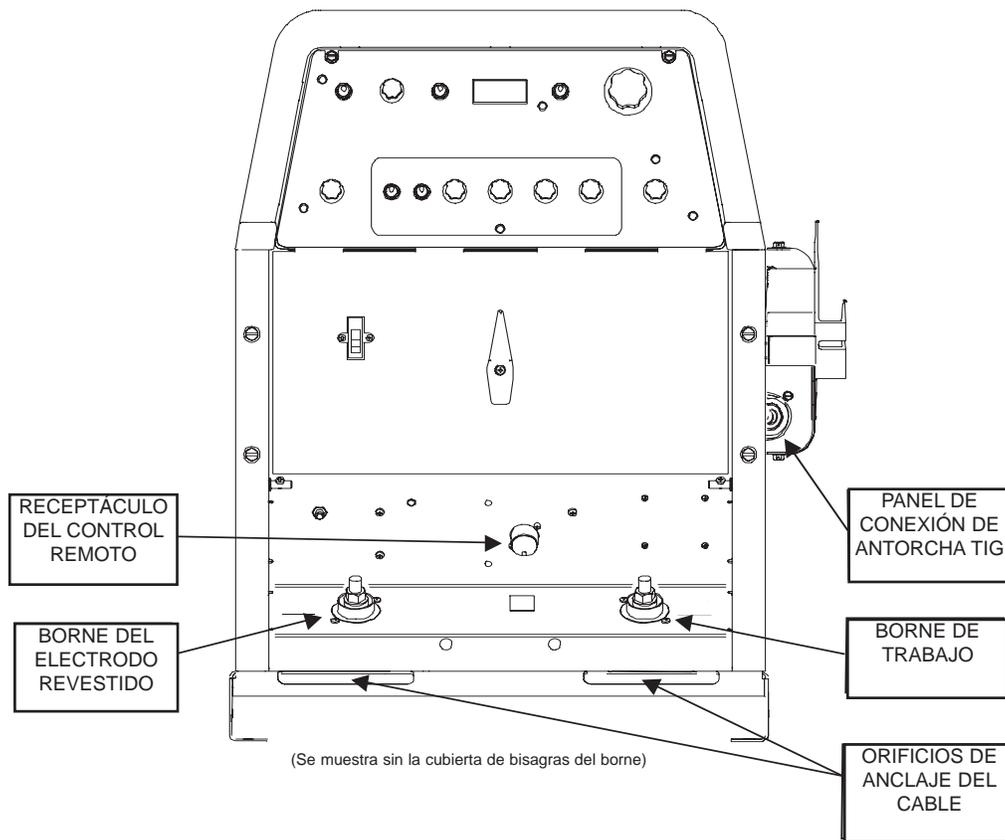
Si se desea soldadura manual con varilla revestida, apague la fuente de poder y conecte un cable de electrodo revestido al borne roscado “Electrodo Revestido” de 1/2-13 de la soldadora, y apriete bien la conexión con la tuerca de reborde que se proporciona. El cable del electrodo deberá enrutarse a través del orificio de anclaje del cable localizado en la base, directamente debajo de la terminal de salida de soldadura.

⚠ ADVERTENCIA

DESCONECTE EL CABLE DE SOLDADURA DE ELECTRODO REVESTIDO CUANDO REALICE UNA SOLDADURA TIG.

AÚN CUANDO NO SE APLIQUE ALTA FRECUENCIA A LA TERMINAL “VARILLA REVESTIDA” DE LA PRECISION TIG, ESTARÁ ELÉCTRICAMENTE “CALIENTE” PARA TRABAJAR CUANDO SE REALICE UNA SOLDADURA TIG.

FIGURA A.2



CONEXIÓN DE LA ANTORCHA TIG

La caja de conexión de antorcha de la Precision TIG, localizada en el lado derecho de la máquina, proporciona todas las conexiones de entrada y salida para la instalación de las antorchas TIG enfriadas por agua y aire con conectores que se apegan a los estándares de la Asociación de Gas Comprimido (CGA):

Nota: La Precision TIG proporciona una Carrete y Porta Antorcha Aislados para almacenamiento práctico y seguro de la antorcha conectada cuando no está soldando, y del exceso de longitud del cable de la antorcha al soldar.

⚠ ADVERTENCIA

Los conectores de combinación (Alimentación/Agua y Alimentación/Gas) están eléctricamente "calientes" al soldar en los modos VARILLA ó TIG.

Si está utilizando una Antorcha Enfriada por Aire, asegúrese de que el anticongelante esté apagado y/o el Enfriador esté desenchufado del Receptáculo de Enfriador de Agua de la Precision TIG en el lado de la antorcha, detrás del gabinete superior.

Observe las precauciones de seguridad necesarias para el manejo y uso de contenedores de gas comprimido. Para información específica, póngase en contacto con su proveedor.



Si sufre algún daño el CILINDRO puede explotar.

- Mantenga el cilindro en posición vertical y encadenado a un soporte.
- Mantenga el cilindro alejado de las áreas donde podría dañarse.
- Nunca permita que la antorcha toque al cilindro.
- Mantenga el cilindro lejos de los circuitos eléctricos vivos.
- La presión máxima de entrada es 150 psi.

Las máquinas Precision TIG no tienen Alta Frecuencia disponible en el borne de electrodo Revestido, por lo tanto, no es posible utilizar adaptadores de conexión de borne (como los de la serie LECO. S19257) para conectar la antorcha.

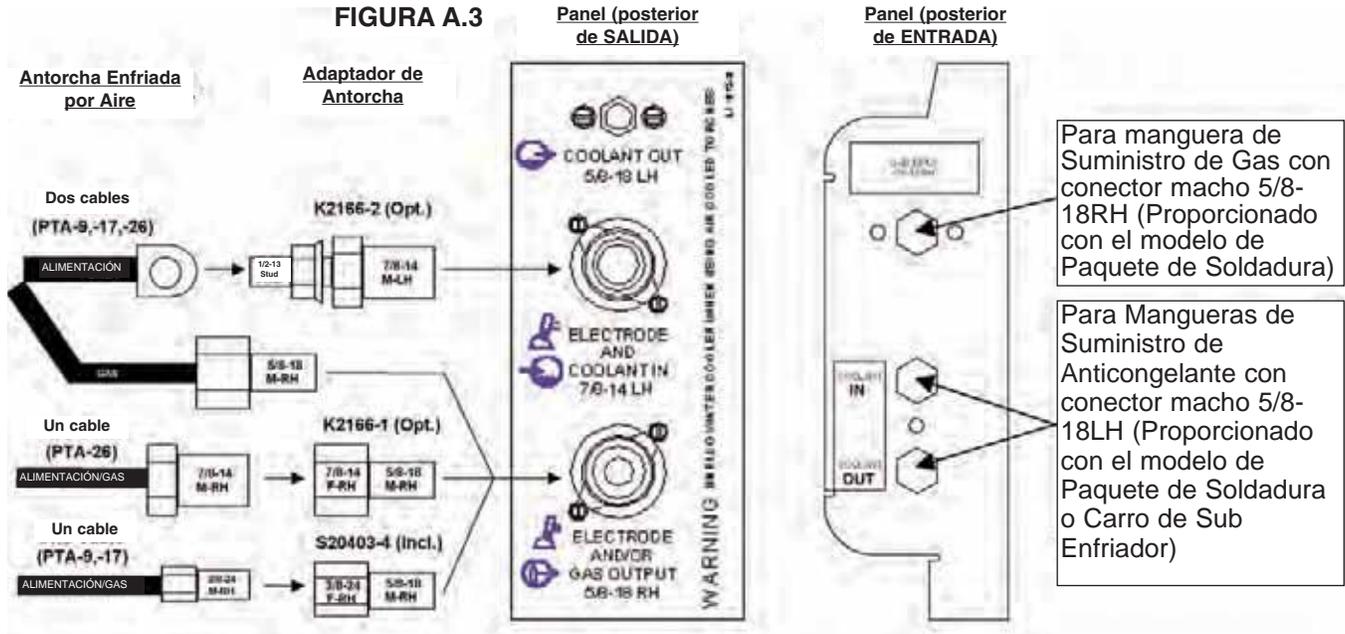
Las antorchas enfriadas por aire de un solo cable con conector RH de 3/8-24 (como las Magnum PTA-9/-17 ó LA-9/-17) requieren el Conector de Antorcha S20403-4 que se proporciona, mientras aquellas con conector RH de 7/8-14 (como las Magnum PTA-26 ó LA-26) requieren el Conector de Antorcha K2166-1 disponible. (Vea la Figura A.3)

Las antorchas enfriadas por aire de dos cables (como las antorchas PTA ó LA) se pueden utilizar con el Conector de Borne de 1/2" K2166-2 con un conector macho LH de 7/8-14.

Las antorchas enfriadas por agua (ó LW) Magnum PTW-18/-20 no requieren adaptador para la conexión a la Precision TIG.

PRECISION TIG 375

LINCOLN
ELECTRIC



CONEXIONES DE POTENCIA AUXILIAR

Las máquinas Precision TIG proporcionan un receptáculo dúplex 5-15R NEMA, localizado en la parte posterior del gabinete superior en el lado de antorcha de la máquina:

- La salida inferior de este receptáculo dúplex proporciona energía de 115VCA conmutada para el Sub Enfriador, o accesorio de Solenoide de Agua. Este receptáculo de Enfriador se enciende cuando inicia el arco y permanece así alrededor de 8 minutos después de que el arco se apaga (con el ventilador de enfriamiento de la máquina "Ventilador Según se Necesite", vea la Sección de Mantenimiento), por lo que el ventilador del Enfriador y bomba de agua no funcionarán continuamente en estado de descanso, pero sí lo harán al soldar.
- La salida superior de este receptáculo dúplex proporciona por lo menos 8 amps a 115VCA, cada vez que el interruptor de Encendido de la Precision TIG esté en ON. Este circuito auxiliar está destinado para accionar accesorios de 115VCA o herramientas de baja potencia pequeña.

Nota: Algunos tipos de equipo, especialmente bombas y motores grandes, tienen corrientes de arranque que son significativamente más altas que su corriente de funcionamiento. Estas corrientes de arranque más altas pueden hacer que el interruptor automático se abra. (Vea el siguiente párrafo)

- Los circuitos del receptáculo están protegidos contra cortos y sobrecargas por un interruptor automático de 15 amps, localizado sobre el receptáculo. Si el interruptor se abre, su botón salta exponiendo un anillo rojo. Cuando el interruptor automático se enfría, el botón puede restablecerse oprimiéndolo de regreso en su lugar.

Nota: Cuando el interruptor se abre no sólo se verán interrumpidas la potencia auxiliar y la alimentación del enfriador, sino también la alimentación al solenoide de gas y ventilador de enfriamiento de la máquina.

Los modelos de Exportación Precision TIG también proporcionan un receptáculo Schuko tipo Euro aterrizado de 220vca y un interruptor automático de 5 amps, localizado detrás del gabinete superior en el lado de reconexión de la máquina, destinado a utilizarse con un enfriador de agua de 220vca.

CONTROL REMOTO (Si se Usa)

El Control de Pie (incluido con el Paquete de Soldadura Precision TIG), u otro accesorio Remoto, se instala enrutando el enchufe de su cable de control hacia arriba a través del orificio izquierdo de anclaje de cable localizado en la base (vea la Figura A.2), y después conectando el enchufe de 6 pines al receptáculo Remoto gemelo detrás de la cubierta del panel del borne. (Para el cableado de enchufes gemelos, vea la página B-2 de la Sección de Operación.)

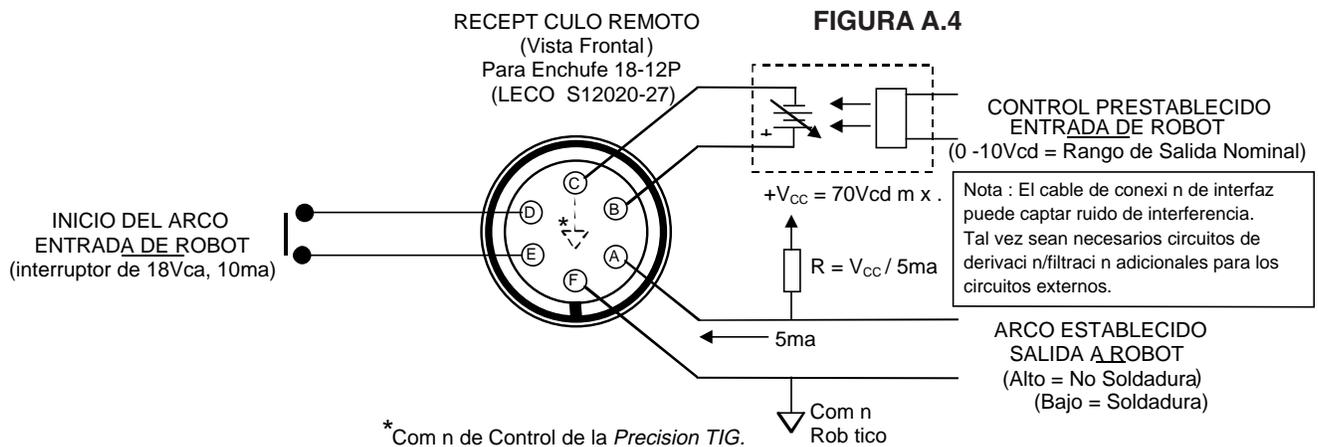
Nota: Si la Precision TIG está equipada con un Sub Enfriador o Unidad de Carro de Almacenamiento, el Pedal (u otro accesorio de control remoto) y el cable de control embobinado, o el exceso de longitud del cable, se pueden almacenar convenientemente en el cajón mientras permanecen conectados.

CONEXIÓN DE LA INTERFAZ ROBÓTICA

La interfaz Robótica se puede hacer en el Receptáculo Remoto (Vea la página B-2 de la Sección de Operación.) La máquina se envía con el circuito del receptáculo remoto internamente conectado al receptáculo J5 de la tarjeta de Control para la operación estándar del Control de Pie o Manual. A fin de habilitar el receptáculo remoto para la interfaz robótica, su enchufe de conexión debe ser removido de J5 a J5A en la tarjeta de Control. (Consulte el Diagrama de Cableado de la máquina.)

La interfaz robótica funciona con la Precision TIG establecida en el modo TIG ó VARILLA, pero debe estar en la posición de interruptor REMOTE para que la Interfaz de Control Preestablecida funcione. Cuando se está en la posición REMOTE con la interfaz robótica, ninguno de los controles SALIDA MÁXIMA o SALIDA MÍNIMA del panel limitan la configuración de control de la interfaz dentro de los límites del rango de salida nominal de la máquina.

El diagrama en la Figura A.4 a continuación muestra las conexiones del enchufe del receptáculo remoto y señales para la interfaz robótica:



PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

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

⚠ ADVERTENCIA



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

- Sólo personal calificado deberá realizar esta instalación.
- Apague la alimentación del interruptor de desconexión o caja de fusibles antes de trabajar en este equipo.
- No toque partes eléctricamente vivas o electrodos con su piel o ropa mojada.
- Aíslese del trabajo y tierra.
- Siempre use guantes aislantes secos.
- Lea y siga las “Advertencias de Descarga Eléctrica” en la sección de Seguridad si es que debe realizar una soldadura bajo condiciones eléctricamente riesgosas como soldar en áreas húmedas, o sobre o dentro de la pieza de trabajo.



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

- Mantenga su cabeza alejada de los humos.
- Use ventilación o escape para eliminar los humos de la zona de respiración.



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

- Mantenga lejos el material inflamable.
- No suelde en contenedores que han albergado combustibles



Los **RAYOS DEL ARCO** pueden quemar.

- Utilice protección para los ojos, oídos y cuerpo.

Observe los Lineamientos de Seguridad adicionales detallados al principio de este manual.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La Precision TIG 375 es parte de una nueva familia de fuentes de poder industriales de soldadura de arco que proporcionan corriente constante, TIG de CA/CD (GTAW) de onda cuadrada de rango sencillo con la nueva Tecnología Micro-Start™ patentada (pendiente), controles Preprogramables de Salida Máxima y Mínima, y estabilización de alta frecuencia integrada para arranque TIG continuo de CA y CD. También cuenta con capacidad de Varilla Revestida de CA/CD (SMAW) con disponibilidad de Fuerza de Arco ajustable. Se encuentran disponibles un Panel de Pulsación TIG, Capacitores de Factor de Potencia y un Solenoide de Agua como kits opcionales instalados de campo. Asimismo, se encuentra disponible un nuevo Carro de Transporte (con rack para dos botellas de gas) para instalación de campo, así como un nuevo Carro de Sub Enfriador, que también se incluye en un Paquete de Soldadura TIG completo eficientemente conformado con provisiones de almacenamiento integradas para equipo y componentes de soldadura.

La Precision TIG 375 incluye funciones avanzadas como Medidor Digital, Control Preprogramable, Auto Balance™, Ventilador Según se Necesite (F.A.N.), Preflujo fijo, gas protector de Postflujo variable y Temporizadores. Además, se incluye operación de 2/4 Pasos y de Pulsación TIG con control de Tiempo de Caída de Pendiente con un kit instalado de campo. También ofrece un panel de borne de Varilla y una caja de conexión de Antorcha TIG universal para salidas de electrodo simultáneas, pero separadas.

DESCONGELACIÓN DE TUBERÍAS

La Precision TIG 375 no se recomienda para descongelar tuberías.

Ciclo de Trabajo

El ciclo de trabajo se basa en un periodo de 10 minutos; por ejemplo, un ciclo de trabajo del 40% significa 4 minutos de soldadura y 6 de descanso. Si el ciclo de trabajo nominal se excede significativamente, la protección termostática pagará la salida hasta que la máquina se enfríe y alcance una temperatura de operación normal. (Consulte la Sección de Especificaciones A-1)

PROCESOS Y EQUIPO RECOMENDADOS

PROCESOS RECOMENDADOS

La Precision TIG 375 se recomienda para procesos de soldadura TIG (GTAW) y de Varilla Revestida (SMAW) dentro de su rango de capacidad de salida de 2 amps de CD, ó 5 amps de CA, a 420 amps de CA/CD. Es compatible con la mayoría de los accesorios TIG Magnum (consulte las Limitaciones del Equipo), así como con muchos elementos estándar en la industria como antorchas TIG, mangueras y enfriadores de agua.

LIMITACIONES DE LOS PROCESOS

Las máquinas Precision TIG no se recomiendan para desbaste con electrodo de carbón debido a su capacidad de salida limitada, ni tampoco para descongelación de tuberías.

EQUIPMENT LIMITATIONS

Las máquinas Precision TIG están protegidas contra sobrecargas que sobrepasan las capacidades nominales y ciclos de trabajo, conforme a la Sección de Especificaciones A-1, A-2, gracias a la protección de Termostato de las bobinas de transformador primaria y secundaria.

Las máquinas PRECISION TIG no tienen Alta Frecuencia disponible en el borne de electrodo Revestido, por lo tanto, no es posible utilizar conectores de borne (como la serie LECO. S19257) para conectar la antorcha.

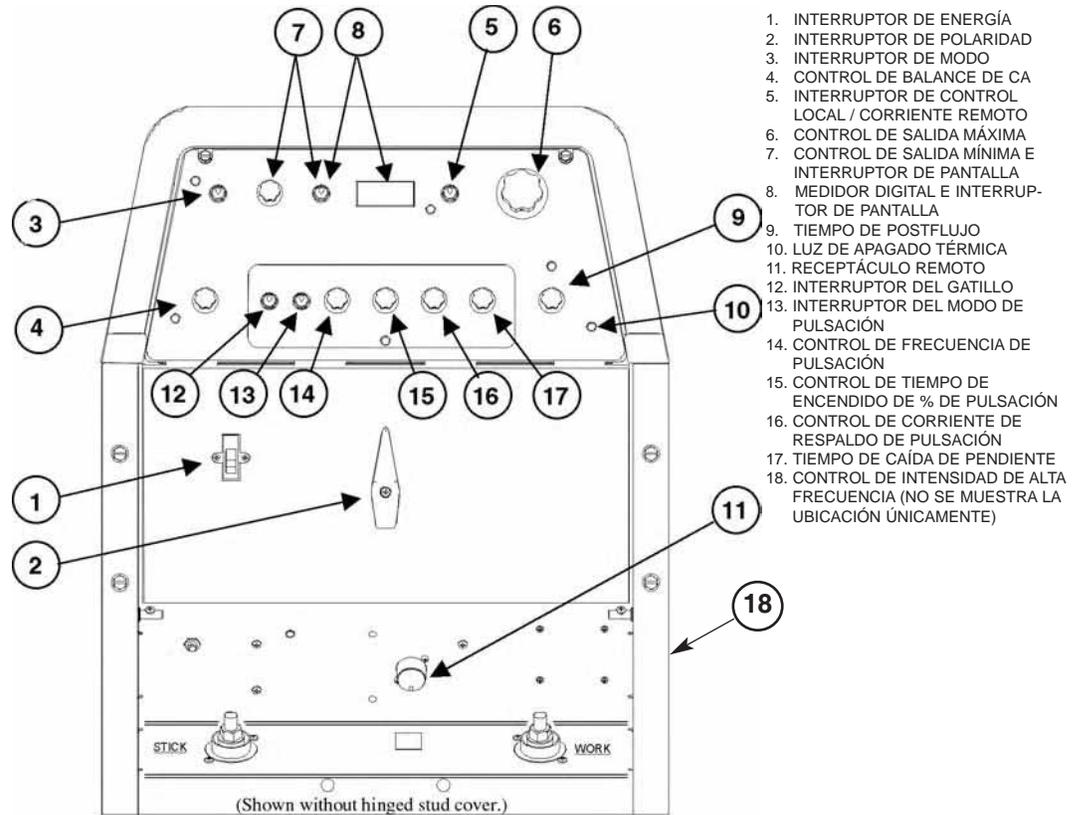
EQUIPO RECOMENDADO/INTERFAZ

Máquina:	<u>TIG (enfriada por agua)</u>	<u>TIG (enfriada por aire)</u>
Cable de Entrada/Abrazadera:	Paquete de Soldadura PT375 (K1903-1)	PT275(K1833-1, -2, K1834-1)
Regulador/Manguera de Gas:	Proporcionados por el Usuario	Proporcionados por el Usuario
Antorcha Magnum:	(incluidos)	LE/Harris 3100211
Partes Magnum:	(PTW20 incluida)	PTA9 ó PTA17
Pinza/Cable de Trabajo:	(KP510 y K918-2 incluidas)	KP507 ó KP508
Control de Pie:	(15 pies incluidos)	Ensamble de Cable de Trabajo K2150-1
	(K870 incluido)	K870 or K870-1

CONTROLES Y CONFIGURACIONES

El Panel de Control Frontal contiene las perillas e interruptores necesarios para ajustar la operación de la Precision TIG 375, con luces indicadoras de función y una pantalla electrónica para voltios y amperes. Los componentes se describen a continuación:

FIGURA B.1 - PANEL DE CONTROL



1. INTERRUPTOR DE ENCENDIDO - El interruptor de línea de entrada ENCIENDE o APAGA la alimentación, como lo indica en el estado on u off en la pantalla digital del panel frontal.

2. INTERRUPTOR DE POLARIDAD – El interruptor de encendido giratorio tiene 3 posiciones para las selecciones CD-, CA y CD+ para la polaridad de soldadura de salida del Electrodo.

3. INTERRUPTOR DE MODO – El interruptor de modo permite la selección posicionado verticalmente de dos modos de soldadura de la máquina. El modo seleccionado está indicado por una luz del panel de color que permite ver la configuración de la máquina a distancia:

3.a Modo de VARILLA REVESTIDA (Posición superior) –Luz del panel roja

⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

• Cuando la Fuente de Energía esté ENCENDIDA en el modo de VARILLA REVESTIDA los circuitos del Electrodo tanto de los cables de la antorcha TIG como de VARILLA REVESTIDA están eléctricamente ENERGIZADOS para Trabajar.



• El modo de Varilla Revestida CC se puede utilizar para soldadura de varilla revestida de fines generales (SMAW) dentro de la capacidad de la máquina. La capacidad está muy limitada para el desbaste de aire carbón de arco (AAC).

• En este modo, las terminales de salida se activan eléctricamente ENERGIZADAS, el flujo de gas no se activa y se fijan los niveles de ENCENDIDO ENERGIZADO y FUERZA DE ARCO, o el seleccionable Panel Avanzado (Consulte Sección B-7), sin ajuste del panel frontal.

3.b Modo TIG (Posición inferior) – Sin luz del panel.

• Cuando el Interruptor de Polaridad se establece en CA, el modo TIG proporciona alta frecuencia continua a fin de estabilizar el arco para la soldadura TIG de CA.

Hi-Freq. se enciende después de un tiempo de preflujos con el cierre del interruptor de inicio de arco, y se apaga cuando el arco desaparece* después de abrir el interruptor de inicio de arco.

* El voltaje de Arco y la corriente se leen para determinar si el arco se ha establecido o no.

PRECISION TIG 375

- Cuando el Interruptor de Polaridad se establece a CD (- o +), el modo TIG proporciona alta frecuencia únicamente para el arranque.

Hi-Freq. se enciende después de un tiempo de pre-flujo con el cierre del interruptor de inicio de arco, y se apaga cuando el arco se ha establecido*

- También funciona para que la polaridad CD+ permita el "redondeo" del tungsteno para la soldadura TIG de CA.

4. CONTROL DE BALANCE DE CA – El control del potenciómetro permite ajustar el balance de onda de CA de una Penetración Máxima (onda negativa de ~85%) con el control a una posición CW Total Máxima a una Limpieza Máxima (onda positiva de ~65%) con control establecido cerca de la posición CCW mínima.

- La posición CCW mínima total es la posición de Auto Balance la cual está indicada por una luz de panel Verde encendida. Esta función proporciona automáticamente la cantidad necesaria de limpieza y penetración para una soldadura TIG de CA normal.
- La posición media es la posición Balanceada (ondas positivas y negativas ~50%).
- El control de Balance se sólo funcional si la máquina está establecida en la polaridad CA del modo TIG.

5. INTERRUPTOR DE CONTROL LOCAL/CORRIENTE REMOTO – Un interruptor de 2 posiciones selecciona cómo se va a controlar la salida de soldadura para los modos de Varilla Revestida y TIG:

- LOCAL (Posición superior) selecciona el control de salida únicamente mediante el Control de Salida del panel de la máquina. (Ver Parte 6)
- REMOTE (Posición inferior) selecciona el control de salida que también será por un Amptrol (Ver Parte 6), u otro control remoto (potencia 10K) conectado al receptáculo Remoto (Ver Parte 11). Esta selección de interruptor está indicada por la luz del panel Verde encendida.

En cualquier posición el interruptor de inicio de arco funciona cuando se conecta al receptáculo Remoto (Ver Parte 11).

6. CONTROL DE SALIDA MÁXIMA – La perilla grande se utiliza para establecer la corriente de salida de soldadura por encima del rango de salida nominal de la máquina.

- Con el interruptor de Control de Corriente en la posición LOCAL, esta perilla establece el nivel de salida de soldadura.

- Con el Interruptor de Control de Corriente en la posición REMOTE (REMOTO), esta perilla establece el nivel de soldadura máximo que la salida Pico puede establecer con el Amptrol remoto.

- El circuito de corriente mínima de la nueva Tecnología MicroStart™ se proporciona para soldadura de extremo bajo (bajo hasta 2 amperes) que no se podía obtener previamente en una máquina TIG de plataforma SCR.

7. CONTROL DE SALIDA MÍNIMA E INTERRUPTOR DE PANTALLA– Una perilla más pequeña se utiliza para establecer el nivel de corriente mínima únicamente para el modo TIG. Presionar la palanca del interruptor de la Pantalla (momentáneamente) deja que la posición de configuración Mínima muestre la configuración de nivel de control Mínima en el Medidor Digital. (Ver Parte 8)

- Esta perilla establece al nivel de salida de Inicio. Cuando se enciende el arco (utilizando el nuevo pulsante de inicio TIG integrado) este nivel sube rápidamente (0.5 seg.) y de manera suave al nivel de salida de soldadura. Este rango de configuración para el control de Inicio es de un rango mínimo de 2 amp de la máquina hasta 50 amps, pero no más del nivel establecido por la perilla de control de Salida Máxima (Ver Parte 6), ya que de otra forma es independiente de la configuración Máxima.
- Esta configuración también sirve como un nivel de llenado de Cráter, se puede seleccionar (ver Sección B-7) para una configuración de control de Salida Mínima (igual a la configuración de Inicio) como viene de fábrica, o la capacidad mínima de la máquina (2 amps).
- El rango de control de Amptrol Remoto está entre esta configuración Mínima y la configuración de perilla de control de Salida Máxima, por lo que estas perillas deben establecer la resolución del Amptrol. De la misma forma, la configuración Mínima sirve tanto para el nivel de inicio de Amptrol mínimo cuando se cierra el interruptor de inicio de arco, como para el nivel de llenado de cráter Amptrol mínimo antes de que se abra el interruptor de inicio de arco a fin de ayudar a evitar una salida de arco prematura y el reinicio de Hi-Freq.
- En el modo VARILLA REVESTIDA el control de Inicio no funciona ya que el nivel de Inicio Energizado es fijo, o el Panel Avanzado interno ajustable (ver Sección B-7). Al presionar la palanca del interruptor de la Pantalla (momentáneamente) se deja que la posición de Salida Mínima muestre la capacidad de amperes mínimos de la máquina.

* El voltaje de arco y la corriente se leen para determinar si el arco se ha establecido o no.

8. MEDIDOR DIGITAL E INTERRUPTOR DE PANTALLA

Se usa un medidor LED con 3 dígitos para monitorear el procedimiento de soldadura prestablecido y actual basado en la posición de interruptor de Pantalla (momentáneamente):

- Antes de soldar con el interruptor de Pantalla en la posición central (normal), el medidor digital muestra los amperes de soldadura prestablecidos por la perilla de control de Salida Máxima (Ver Parte 6). Si el modo de Varilla Revestida utiliza REMOTE (Ver Parte 5.), el medidor digital muestra los amperes de soldadura prestablecidos por el control Remote control. (Ver Parte 11)
- Al tiempo que se suelda con el interruptor de Pantalla en la posición central (normal), el medidor digital muestra los amperes de soldadura actuales con una resolución de un amper (XXX) y una exactitud de lectura de 4%+/-2A.
- En cualquier momento que se encuentra en el modo TIG y al presionar el interruptor de Pantalla a la izquierda, el medidor digital muestra los amperes prestablecidos por la perilla de control de Salida Mínima (Ver Parte 7).
- En cualquier momento que esté en el modo de Varilla Revestida y al presionar el interruptor de Pantalla a la izquierda, el medidor digital muestra la capacidad de amperes mínimos de la máquina (Ver Parte 7).
- En cualquier momento que esté en algún modo, al presionar el interruptor de Pantalla a la derecha a la posición Volts, el medidor digital muestra los voltios de salida actuales. Los voltios se muestran con una resolución de 0.1 voltios (XX.X) y una exactitud de lectura de 3%+/-1V.

9. TIEMPO DE POSTFLUJO

Esta perilla se utiliza para establecer el tiempo de postfluo del gas protector del modo TIG sobre el rango de 2 a 60 segundos aproximadamente después de que se apaga el arco. El estado de tiempo de postfluo está indicado por una luz Verde en el panel.

- El tiempo de prefluo del gas para el modo TIG se fija en 0.5 segundos, sin control de panel.
- Ambos rangos de tiempo se pueden ampliar x2, si es necesario, mediante la selección de la caja de control interna. (Ver Sección B-7)

10. LUZ DE APAGADO TÉRMICO

Esta luz del panel LED amarilla se enciende si la salida de la máquina se apaga debido a un sobrecalentamiento interno, y se apaga cuando se restablece el termostato.

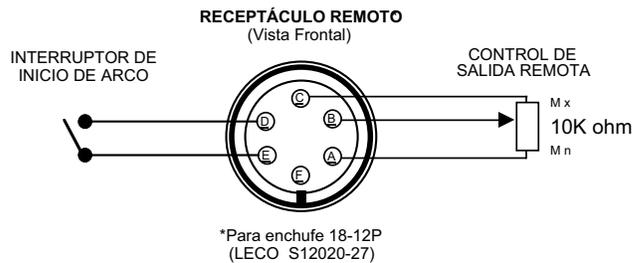
11. RECEPTÁCULO REMOTO

Se proporciona un receptáculo de 6 enchufes para la conexión de un Amptrol, u otro control remoto: (Ver Figura B.2)

- Cuando el Interruptor de Control de Corriente (Ver Parte 5), se establece en la posición REMOTE del Amptrol, u otro remoto (potencia 10K), conectado al receptáculo remoto controla la salida del modo TIG o de Varilla Revestida dentro del rango prestablecido por los controles de salida Máximo y Mínimo. (Ver Parte 6 y 7, también 8 para pantalla del medidor).

- Cuando el Interruptor de Control de Corriente está en las posiciones LOCAL o REMOTE el arco inicia las funciones del interruptor cuando se conecta el receptáculo Remoto.

FIGURA B.2



CONTROLES DEL PANEL AVANZADOS

Los siguientes controles del Panel Avanzados son estándar en la Precision TIG 375: (Consulte Sección B-10 Diagrama de Ciclo de Soldadura Tig para la ilustración gráfica de estas funciones de soldadura TIG).

12. INTERRUPTOR DE GATILLO

Este interruptor de 2 posiciones selecciona cómo funciona el interruptor de inicio de arco (conectado encima del receptáculo Remoto); en el modo de 2 Pasos o 4 Pasos:

⚠ PRECAUCIÓN

- **NO UTILICE 4 PASOS SI ESTÁ UTILIZANDO UN AMPCTRL REMOTO.**
- **Ni el interruptor de inicio de arco ni el control de salida en el amptrol funcionarán normalmente para apagar o controlar la salida. ÚNICAMENTE ÚNICAMENTE 2 PASOS.**

- En la posición de 2 Pasos el interruptor de inicio de arco funciona igual que sin el Panel Avanzado:

1. Al cerrar el interruptor se inicia el prefluo, después un tiempo de transición fijo (0.5 seg.) desde el nivel de configuración Mínimo (Inicio) (Ver Parte 7) para configuración de Soldadura.
2. Al abrir el interruptor se inicia una configuración de tiempo de transición de Caída de pendiente (Ver Parte 17), desde la configuración de Soldadura hasta el nivel de llenado de Cráter (Ver Parte 7), el cual después detiene el arco e inicia el tiempo de Postfluo (Ver Parte 9).

Nota: Consulte la Sección B-7 para la operación de 2 Pasos durante la Caída de Pendiente con la función de Reinicio seleccionada para que se deshabilite, en lugar de que se habilite (como se envía).

- En la posición de 4 Pasos se permite la soldadura sin presionar continuamente el gatillo del interruptor de inicio. El interruptor de inicio de arco funciona de la siguiente manera:

1. Al cerrar el interruptor se inicia el preflujado, después se inicia el arco a un nivel de configuración Mínimo (Inicio) (Ver Parte 7). Si el gatillo se mantiene cerrado después del tiempo de preflujado la salida permanece en el nivel de Inicio hasta que se libere.
2. Al abrir el interruptor se inicia el tiempo de transición fijo (0.5 seg.) desde el nivel de configuración de Inicio hasta la configuración de Soldadura.
3. Al volver a cerrar el interruptor se inicia la configuración del tiempo de transición de Caída de Pendiente (Ver Parte 17) desde la configuración de Soldadura hasta el nivel de llenado de Cráter (Ver Parte 7) de la máquina.
4. Al reabrir el interruptor después del tiempo de Caída de Pendiente se mantiene el nivel de llenado de Cráter hasta que se abre el interruptor, después detiene el arco e inicia el Tiempo de Postflujado (Ver Parte 9). O, al reabrir el interruptor durante el tiempo de Caída de Pendiente detiene inmediatamente el arco e inicia el Postflujado.

Nota: Consulte la Sección B-7 para la operación de 4 Pasos durante la Caída de Pendiente con la función de Reinicio seleccionada para que se habilite en lugar de que se deshabilite (como se envía).

13. INTERRUPTOR DEL MODO DE PULSACIÓN –

Activa el Modo de Pulsación como lo indica la luz Verde del panel encendida.

- La pulsación proporciona un nivel de corriente Pico establecido por el control REMOTE y/o LOCAL de la corriente de salida (Ver Parte 5), para un tiempo determinado por la configuración de Control de Frecuencia de Pulsación (Ver Parte 14) y % Tiempo de ENCENDIDO (Ver Parte 15). El balance del tiempo de ciclo es un nivel de Corriente de Respaldo (Ver Parte 16).
- La pulsación comienza después de la subida de pendiente cuando la corriente de salida supera el nivel de Corriente de Respaldo y termina cuando la corriente de salida cae por debajo de este nivel.

14. CONTROL DE FRECUENCIA DE PULSACIÓN –

Esta perilla se utiliza para establecer la Frecuencia de Pulsación sobre el rango de pulsación pico de 0.1 pps a 20 pps aproximadamente. (Un tiempo de ciclo de pulsación = 1/pps = 10 a rango de .05 seg.).

15. CONTROL DE TIEMPO DE ENCENDIDO DE % DE PULSACIÓN –

Esta perilla controla la duración de la corriente pico como un porcentaje (5% a 95%) de un ciclo de pulsación. El balance del tiempo del ciclo será una configuración de Corriente de Respaldo. (Ver Parte 16)

16. CONTROL DE CORRIENTE DE RESPALDO DE PULSACIÓN –

Esta perilla controla el nivel de la Corriente de Respaldo como un porcentaje (MÍN.-100%) del nivel de salida Pico (REMOTO y/o LOCAL) (Ver Parte 6) hasta la configuración de Salida Mínima (Ver Parte 7).

17. TIEMPO DE CAÍDA DE PENDIENTE –

Esta perilla se utiliza para establecer el tiempo, sobre el rango de cero para casi 10 segundos, para una transición descendente desde la configuración de soldadura hasta el nivel de llenado de Cráter (Ver Parte 7).

- Si el arco desaparece después de que se inició el tiempo de Caída de Pendiente, éste se interrumpe y se inicia el tiempo de Postflujado. Esto evita la reiniciación de Hi-Freq durante la transición descendente de llenado de cráter.
- Al utilizar el control remoto Amptról, donde la caída de pendiente está controlada por el operador hasta el nivel de llenado de cráter, el tiempo de Caída de Pendiente se debe establecer en cero, de manera que no haya un retraso en el Tiempo de Caída de Pendiente cuando se abre el interruptor de inicio de arco.

18. CONTROL DE INTENSIDAD DE ALTA FRECUENCIA (NO MOSTRADO)–

Permite la configuración de la intensidad más baja la cual proporciona un buen inicio de arco TIG con la Interferencia de Radiofrecuencia (RFI) minimizada. La perilla de control se ubica en un panel retraído cercano al panel lateral de abertura de chispas accesible. Como se envía, el control se establece en mínimo.

CONTROLES INTERNOS DE CONFIGURACIÓN

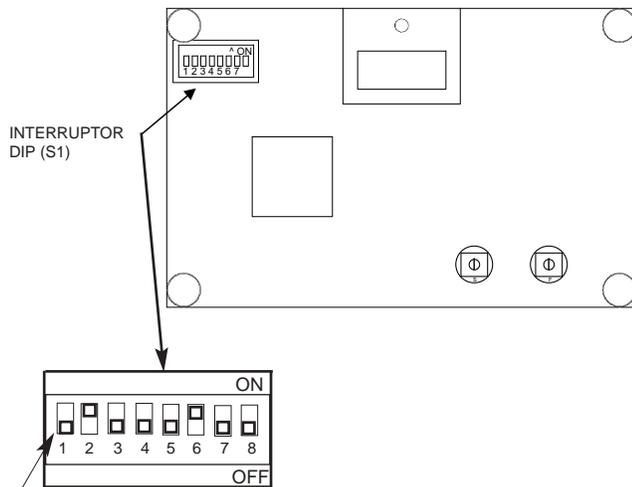
El Panel Avanzado de la Precision TIG 375 tiene las siguientes funciones de control adicionales que se configuran utilizando el Interruptor DIP (S1) localizado en el panel interno de esta opción.

El acceso a este panel interno se logra removiendo los dos tornillos que aseguran las esquinas superiores del panel de control frontal de la Precision TIG y oscilando el panel de control hacia abajo para dejar al descubierto el panel montado en la superficie de la tarjeta de Control de la Precision TIG:

⚠ PRECAUCIÓN

- **LAS TARJETAS DE CONTROL CONTIENEN COMPONENTES SENSIBLES ESTÁTICOS**
- **A fin de evitar daños posibles a estos componentes, asegúrese de hacer tierra tocando la hoja de metal de la máquina al tiempo que maneja o configura los componentes de la caja de control interna.**

PANEL AVANZADO DE LA PRECISION TIG (Panel Interno)



POSICIONES DEL INTERRUPTOR DIP (CONFIGURACIONES DE FÁBRICA)

FUNCIONES DE SOLDADURA CON VARILLA REVESTIDA

Las siguientes selecciones de funciones del interruptor DIP trabajan únicamente cuando la Precision TIG se establece en el modo de Varilla. (Vea el Elemento 3):

- **Interruptor #6 Nivel de Arranque en Caliente** – Proporciona una pulsación de “elevación” de salida extra en la formación del arco para mejorar el inicio del mismo. Está establecido de fábrica para un nivel (alrededor del 50% extra) que es normalmente conveniente para la mayoría de las aplicaciones de soldadura con varilla revestida.

- ON** – Se usa el nivel de Arranque en Caliente (tal y como se envía).
- OFF** – No Arranque en Caliente.

- **Interruptor #7 Nivel de Fuerza de Arco** – Evita la “fragmentación” del electrodo al proporcionar corriente de salida extra si el voltaje de arco cae por debajo del nivel requerido para sostener el arco de soldadura. Los niveles establecidos de fábrica Alto (+65%) y Bajo (+12%) son seleccionables y conveniente para la mayoría de las aplicaciones de soldadura con varilla revestida.

- ON** – Más alto para un arco “más agresivo”, a menudo conveniente para electrodos tipo 6010.
- OFF** – Fuerza de Arco Más Baja (tal y como se envía) para un arco “más suave” con electrodos 7018 o de tipo general.

- **Interruptor #8 (NO FUNCIONAL ACTUALMENTE)**

FUNCIONES DE SOLDADURA TIG

Las siguientes selecciones de funciones del interruptor DIP trabajan únicamente cuando la Precision TIG se establece en el modo TIG (Vea el Elemento 3):

- **Interruptor #1 Extensión de Tiempo de Preamplio/Postflujó*** (Vea el Elemento 9)

- ON** – Duplica los rangos de tiempo.
- OFF** – Rangos de tiempo estándar (tal y como se envía).

- **Interruptor #2 Función de Reinicio de Gatillo de 2 Pasos** (Vea la Figura B.3)

- ON** – Reinicio Habilitado (tal y como se envía).
- OFF** – Reinicio Inhabilitado.

- **Interruptor #3 Función de Reinicio de Gatillo de 4 Pasos** (Vea la Figura B.4)

- ON** – Reinicio Habilitado

- OFF** – Reinicio Inhabilitado (tal y como se envía).

- **Interruptor #4 (NO FUNCIONAL ACTUALMENTE)**

- **Interruptor #5 Nivel de Llenado de Cráter** (Vea el Elemento 7)

- ON** – El nivel es la capacidad mínima de la máquina (2A)
- OFF** – El nivel (tal y como se envía) es la configuración de Salida Mínima (igual que el nivel de Inicio).

FIGURA B.3

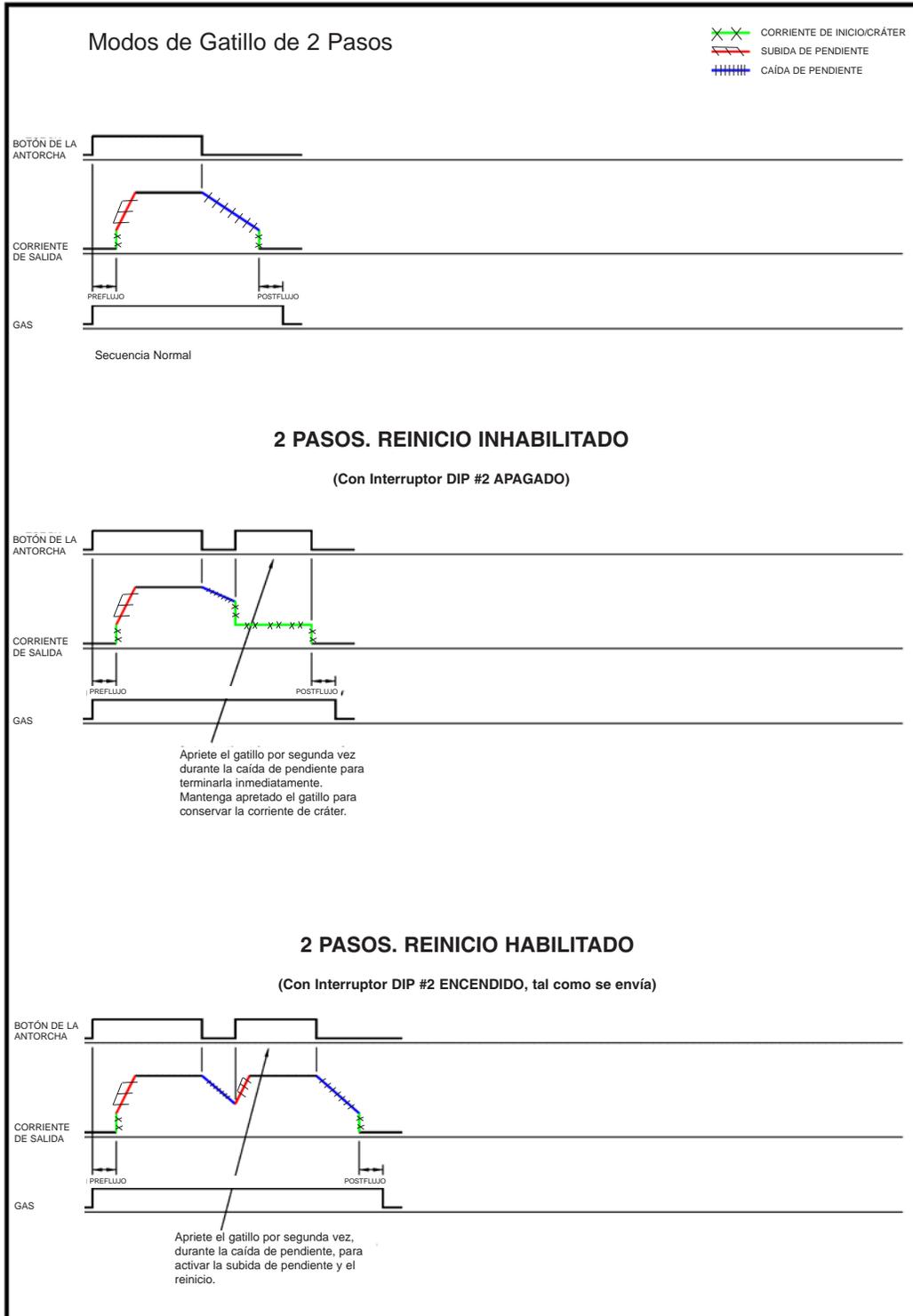


FIGURA B.4

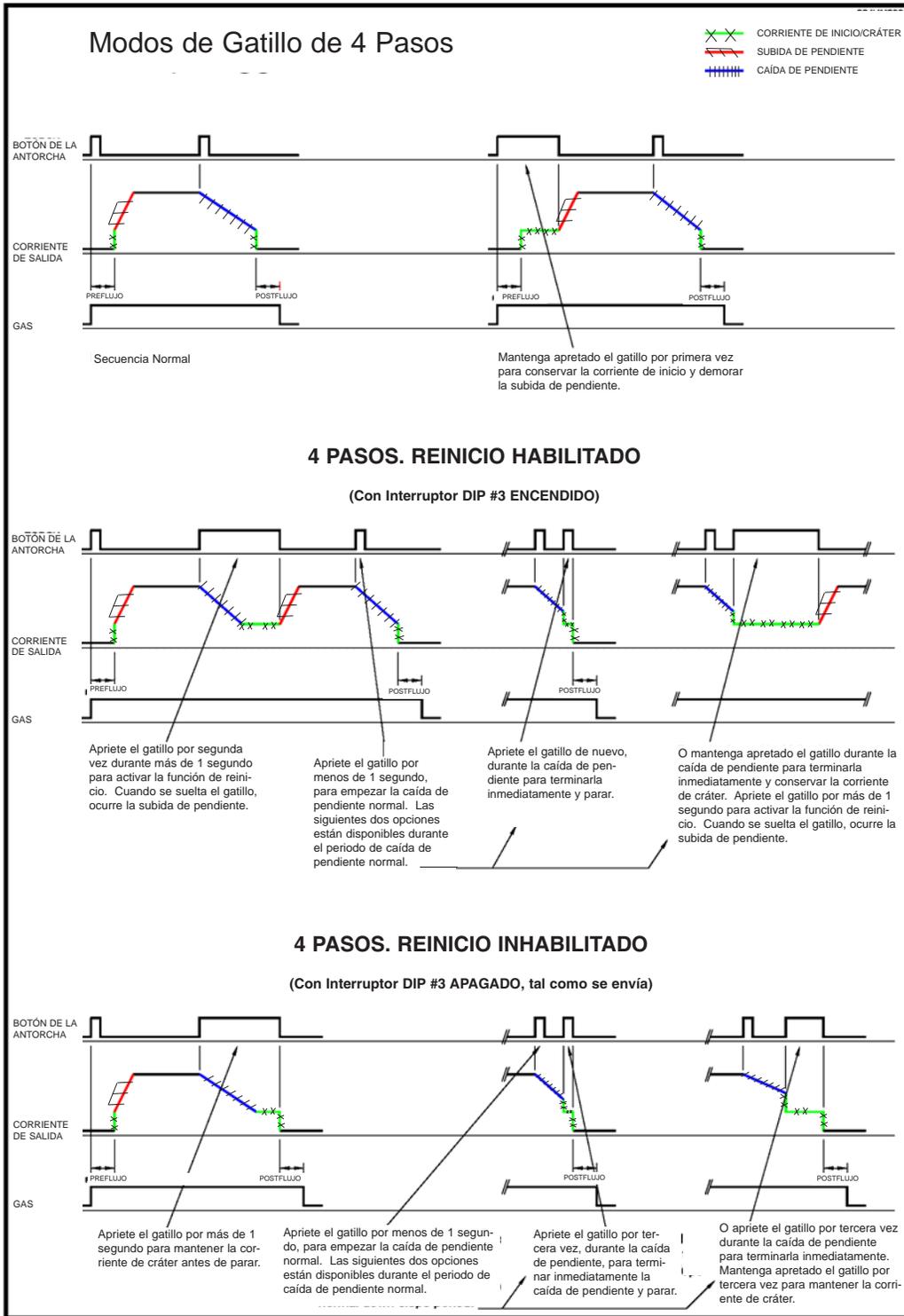
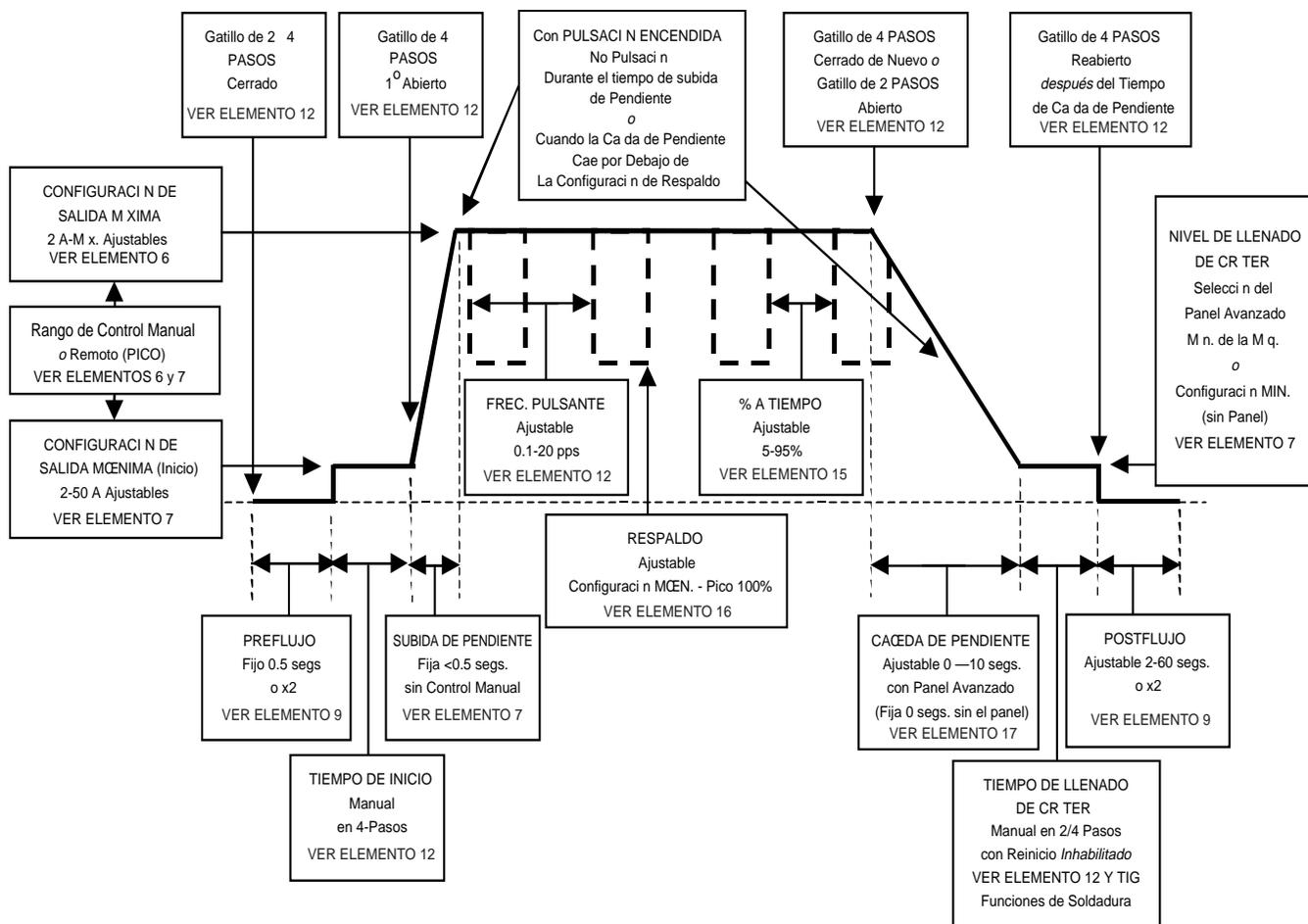


DIAGRAMA DE CICLO DE SOLDADURA TIG



LINEAMIENTOS DE CONFIGURACIÓN PARA SOLDADURA TIG CON UN CONTROL DE PIE O MANUAL

Tanto el **Control** de Mano como el de Pie trabajan en forma similar. Están destinados a controlar en forma remota la corriente de soldadura TIG usando el modo de gatillo de **2 Pasos** de la máquina (Vea el Elemento 12).

El Control de Pie o Manual es capaz de controlar la salida de la Precision TIG a lo largo del rango entre el nivel preestablecido por el control de **Salida Mínima** cuando el **Control de Pie o Manual** está en su estado inactivo, y el nivel preestablecido por el control de **Salida Máxima** cuando el Control de Pie o Manual está en su estado de activación total.

Es importante observar que aún con la nueva Tecnología **MicroStart™** de la Precision TIG, algunos tungstenos pueden ser difíciles de iniciar a la capacidad nominal mínima baja (2 amps) de la máquina. En lugar de adivinar dónde aplanar el Control de Pie o Manual para iniciar el arco en forma confiable, el control de **Salida Mínima** permite preestablecer el nivel exacto, en tal forma que puedan obtenerse consistentemente inicios confiables así como niveles de llenado de cráter mínimos en el estado mínimo (inactivo) del Control de Pie o Manual. La **FIGURA B.6** muestra la configuración de la Precision TIG para soldadura TIG con Control de Pie o Manual.

CÓMO USAR EL CONTROL DE PIE CON PEDAL DE INICIO (K870-1)

A fin de mejorar aún más la confiabilidad de obtener consistentemente este nivel mínimo justo después de oprimir el interruptor de inicio del Control de Pie o Manual, o exactamente antes de soltarlo para llenado de cráter, se encuentra disponible el nuevo **Control de Pie con Pedal de Inicio K870-1**. El pedal de inicio independiente en el pedal de control proporciona acción de pie de dos etapas para sentir fácilmente la opresión del interruptor de inicio al nivel de salida mínima para un inicio de arco y control de cráter precisos. Asimismo, un retén de talón ajustable ayuda a asegurar una colocación cómoda del pie. (Vea la Figura B.5)

Los controles de pedal TIG actualmente disponibles combinan la activación del interruptor de inicio de arco con la resistencia variable del control de salida en la misma acción de pedal. Esta técnica no proporciona sensación palpable independiente de dónde se acciona el interruptor de inicio de arco y a qué nivel de control, para un inicio TIG consistente. Tampoco brinda una forma de control consistente de llenado de cráter para sentir en qué posición de pedal de control decreciente el interruptor de inicio de arco se reabre provocando que el arco se apague.

El nuevo pedal proporciona dicha distinción de las acciones independientes de precisamente dónde el interruptor de inicio de arco actúa sin anular la posición mínima del pedal de control, y de exactamente dónde el pedal de control ha regresado a la posición mínima sin desactivar inadvertidamente el interruptor de inicio de arco. El resultado es una consistencia repetible en el inicio de soldadura TIG y en el llenado de cráter para control manual de proceso.

Utilizar este nuevo pedal con el nuevo nivel de Salida Mínima preprogramable, además del nivel de Salida Máxima preprogramable, mejora aún más la consistencia del nivel de inicio y cráter, así como la resolución de control del pedal controlado manualmente.

FIGURA B.5

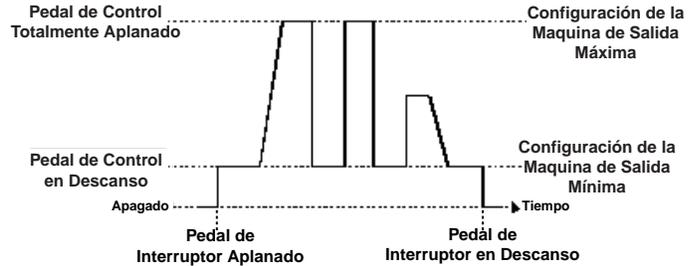
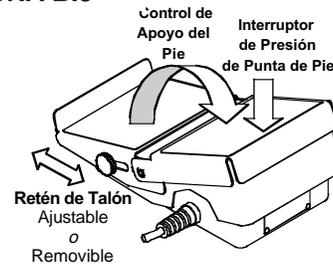
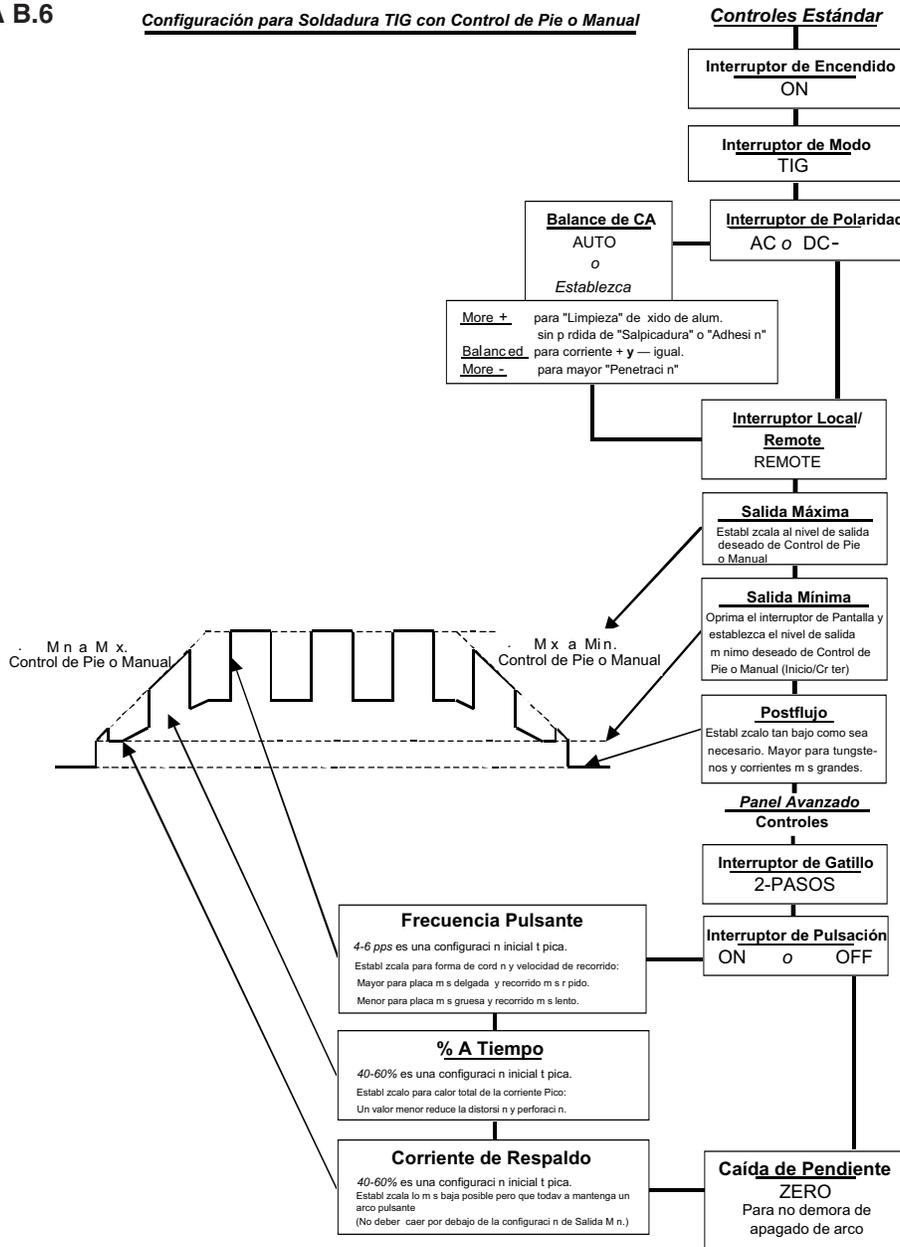


FIGURA B.6

Configuración para Soldadura TIG con Control de Pie o Manual



PRECISION TIG 375



CÓMO REALIZAR UNA SOLDADURA TIG CON UN CONTROL DE PIE O MANUAL

1. Instale el equipo de soldadura conforme a la Sección A-5.
2. Configure los controles según la Sección B-10.
3. Encienda el suministro de gas protector, y el suministro de entrada de anticongelante de la antorcha (si se usa).

Nota: El Sub Enfriador de la Precision TIG (o Solenoide de Agua Conectado al receptáculo del Enfriador) funciona con el ventilador de enfriamiento de la máquina "Ventilador Según se Necesite" (Vea la Sección de Mantenimiento D), para que el ventilador del enfriador y bomba de agua no funcionen continuamente en estado de descanso, pero sí al soldar.

4. Con la antorcha alejada de todo en forma segura, apriete el Interruptor de Inicio de Arco del Control de Pie o Manual, y establezca el medidor de flujo de gas. Después, abra el interruptor. La soldadora ahora está lista para soldar.
5. Coloque el electrodo de tungsteno en el inicio de la soldadura en un ángulo de 65° a 75° con respecto a la horizontal, en la dirección de recorrido de empuje, para que el electrodo esté aproximadamente 4 mm (1/8") sobre la pieza de trabajo.

Apriete el interruptor de inicio de arco. Esto abre la válvula de gas para purgar aire automáticamente de la manguera y antorcha, y después protege el área de inicio de arco. Después del tiempo de preflujo de 0.5 segundos, la alta frecuencia se vuelve disponible para formar el arco. Cuando el arco inicia, el anticongelante de la antorcha (si se usa) empieza a fluir. Asimismo, si se trata de una soldadura TIG de CD, la alta frecuencia se apaga justo después de que inicia el arco.

6 Mantenga apretado el interruptor de inicio de arco al nivel mínimo de Inicio del Control de Pie o Manual (Vea la Sección B-10) hasta que se establezca un arco; después aumente la salida al nivel de soldadura deseado, y empuje la antorcha en la dirección de recorrido.

7. Al final de la soldadura, disminuya la salida del Control de Pie o Manual al nivel de llenado de cráter antes de soltar el interruptor de inicio de arco para dar paso al tiempo de Postflujo. Mantenga la protección de gas de la antorcha sobre el cráter de soldadura solidificado mientras el postflujo expira y la válvula de gas se vuelve a abrir. El anticongelante de la antorcha (si se usa) continuará fluyendo por hasta 8 minutos después de que el arco se apaga (con la función Ventilador Según se Necesite), a fin de asegurar el enfriamiento de la antorcha.

- Repita los pasos del 5 al 7 para hacer otra soldadura.

RANGOS RECOMENDADOS DE AMPERAJE DE ELECTRODOS - Precision TIG 375

Proceso SMAW

ELECTRODO	POLARIDAD	3/32"	1/8"	5/32"
Fleetweld 5P, Fleetweld 5P+	CD+	40 - 70	75 - 130	90 - 175
Fleetweld 180	CD+	40 - 80	55 - 110	105 - 135
Fleetweld 37	CD+	70 - 95	100 - 135	145 - 180
Fleetweld 47	CD-	75 - 95	100 - 145	135 - 200
Jet-LH MR	CD+	85 - 110	110 - 160	130 - 220
Blue Max Stainless	CD+	40 - 80	75 - 110	95 - 110
Red Baron Stainless	CD+	40 - 70	60 - 100	90 - 140

Los procedimientos de acero suave se basan en los procedimientos recomendados enumerados en C2.10 8/94, y la capacidad nominal máxima de los procedimientos Excaliber 7018 de la Precision TIG 375 se basa en Jet-LH 78 MR
 Los procedimientos Blue Max se basan en C6.1 6/95
 Los procedimientos Red Baron se basan en ES-503 10/93

Proceso GTAW

Polaridad del Electrodo	CD-	CA*		Velocidad Aproximada del Flujo del Gas Argón C.F.H. (l/min.)	
Preparación de la Punta del Electrodo	Afilada	Redondeada			
Tamaño del Electrodo (pulg.)	EWTh-1, EWCe-2 EWTh-2, EWLa-1 EWG	EWP	EWZr EWTh-1, EWTh-2 EWCe-2, EWLa-1 EWG	Aluminio	Acero Inoxidable
0.010	Hasta 15 A.	Hasta 15 A.	Hasta 15 A.	3-8 (2-4)	3-8 (2-4)
0.020	Hasta 15 A.	10 a 15 A.	5 a 20 A.	5-10 (3-5)	5-10 (3-5)
0.040	Hasta 80 A.	20 a 30 A.	20 a 60 A.	5-10 (3-5)	5-10 (3-5)
1/16	Hasta 150 A.	30 a 80 A.	60 a 120 A.	5-10 (3-5)	9-13 (4-6)
3/32	Hasta MAX. A.	60 a 130 A.	100 a 180 A.	13-17 (6-8)	11-15 (5-7)
1/8	X	100 a 180 A.	160 a 250 A.	15-23 (7-11)	11-15 (5-7)

Los electrodos de tungsteno están clasificados por la Asociación de Soldadura Estadounidense (AWS) en la siguiente forma:

Puro.....EWP.....verde
 +1% ToriadoEWTh-1.....amarillo
 +2% ToriadoEWTh-2.....rojo
 +2% Ceriado.....EWCe-2.....naranja
 +1.5% LantánidoEWLa-1.....negro
 +0.15 a 0.40% Circona.....EWZr.....café

El tungsteno Ceriado es ahora ampliamente aceptado como un sustituto del Tungsteno Toriado 2% en las aplicaciones de CA y CD.

*Las Ondas Balanceadas y No Balanceadas requieren la disminución del electrodo.

PRECISION TIG 375



EQUIPO OPCIONAL

OPCIONES INSTALADAS DE FÁBRICA

La máquina Precision TIG 375 básica viene equipada de fábrica con:

- Panel de Control Avanzado Precision TIG K1829-1. Proporciona gatillo de 2/4 pasos con controles de Pulsador ajustables y temporizador de Caída de Pendiente para soldadura TIG. También incluye controles internos de panel ajustables de Arranque en Caliente y Fuerza de Arco para soldadura con varilla revestida y otras funciones seleccionables por el usuario.
- Capacitor de corrección de Factor de Potencia.
- Un Adaptador de 3/8" (S20403-4) para conexión de antorcha enfriada por aire.

Los accesorios que están instalados de fábrica con el Modelo Nacional (K1833-1) para conformar el Paquete de Soldadura Nacional (K1903-1) incluyen:

- K1828-1 Carro del Sub Enfriador
- 3100211 Regulador de Flujo de Argón Harris Argon con manguera de 10'
- K870 Control de Pie
- K1784-4 Antorcha TIG enfriada por agua PTW-20 de 25'
- K918-2 Cubierta de Antorcha con Cierre
- KP1510 Kit de Partes para Antorcha
- K2150-1 Ensamble de Cable de Trabajo

Para descripciones más detalladas, vea a continuación.

OPCIONES INSTALADAS DE CAMPO

Los siguientes Accesorios/Opciones están disponibles para la Precision TIG 375 y se instalan conforme a las instrucciones en este manual y/o se proporcionan en el paquete:

- K1828-1 Carro del Sub Enfriador
Incluye un "enfriador en cajón" con mangueras y un cajón de almacenamiento con llave en un carro de transporte para dos botellas (vea a continuación).
- K1869-1 Carro de transporte
Incluye un rack para dos botellas con cadena y un carro de transporte con ruedas delanteras de 5", ruedas traseras de 10" y una manija.
- K1830-1 Kit de Solenoide de Agua
Sirve para detener el flujo del suministro de agua externo. Se conecta a la entrada de anticongelante y receptáculo de enfriador de la Precision TIG. (No se puede utilizar con un enfriador de agua.)
- K870 Control de Pie
Activación de un solo pedal del interruptor de inicio de arco y control de salida, con un cable de enchufe de 25'.

- K870-1 Control de Pie con Pedal de Inicio
El pedal de inicio independiente en el pedal de control proporciona acción de pie de dos etapas para sentir fácilmente la opresión del interruptor de inicio al nivel de salida mínimo para inicio de arco y control de llenado de cráter mejorados. Se proporciona con retén de talón ajustable, o removible, y cable de enchufe de 25'. (Consulte la Figura B.5)
- K963-3 Control de Mano
Se sujeta a la antorcha para activación de pulgar conveniente del interruptor de inicio de arco y control de salida, con cable de enchufe de 25'.
- K814 Interruptor de Inicio de Arco
Necesario para soldadura TIG sin Control de Pie o Manual. Incluye cable de enchufe de 25', y se monta en la antorcha para control de dedo conveniente.

• **Antorchas Serie PTA y PTW Magnum®**

Es posible utilizar todas las Antorchas TIG Magnum® Enfriadas por Agua o Aire con la Precision TIG 375. Los adaptadores de Conexión sólo se requieren para Antorchas Enfriadas por Aire (Consulte los Diagramas en A-7):

K2166-1 Conector de Antorcha de 7/8" para PTA-26 (una pieza)

K2166-2 Conector de Borne de 1/2" para Antorcha PTA (dos piezas).

K2166-3 Conector de Antorcha TIG de 3/8" para PTA-9,-17 (una pieza). (Se incluye como S20403-4 con los modelos Precision TIG.)

- Regulador de Flujo de Argón Harris 3100211 (Incluye manguera de 10').
- K2150-1 Ensamble de Cable de Trabajo
1Cable 2/0 de 15 pies con terminal de borne de 1/2" y pinza de trabajo.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA



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

- Sólo personal calificado deberá realizar esta instalación.
- Apague la alimentación del interruptor de desconexión o caja de fusibles antes de trabajar en este equipo.
- No toque partes eléctricamente energizadas.

⚠ ADVERTENCIA

A fin de evitar recibir una descarga de alta frecuencia, mantenga la antorcha TIG y cables en buenas condiciones.

MANTENIMIENTO DE RUTINA Y PERIÓDICO

Muy poco mantenimiento de rutina es necesario para mantener su Precision TIG 375 funcionando en óptimas condiciones. No es posible establecer un programa específico para llevar a cabo los siguientes puntos; deberán tomarse en cuenta factores como las horas de uso y el ambiente de la máquina al establecer un programa de mantenimiento.

- Limpie periódicamente el polvo y suciedad que pudiera acumularse dentro de la soldadora usando una corriente de aire.
- Inspeccione la salida de la soldadora y cables de control en busca de quemaduras, cortaduras y puntos desnudos.
- Inspeccione la abertura de chispa regularmente para mantener el espacio recomendado. Para información completa sobre las configuraciones de abertura de chispa, vea los Procedimientos de Servicio (Vea los Procedimientos de Servicio en esta Sección).
- El motor del ventilador tiene rodamientos de bolas sellados que no requieren mantenimiento.

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA

VENTILADOR SEGÚN SE NECESITE (F.A.N.)

La Precision TIG 375 cuenta con la función de circuito F.A.N., que significa que el ventilador de enfriamiento operará sólo mientras se suelda y por alrededor de 8 minutos después de que la soldadura se ha detenido para asegurar un enfriamiento apropiado de la máquina. Esto ayuda a reducir la cantidad de polvo y suciedad atraídos hacia la máquina a través del aire de enfriamiento. El ventilador de enfriamiento operará brevemente cuando se encienda inicialmente la alimentación de la máquina, y continuamente mientras la Luz de Apagado Térmico amarilla esté iluminada (vea Protección Termostática).

PROTECCIÓN TERMOSTÁTICA

Esta soldadora tiene protección termostática contra ciclos de trabajo excesivos, sobrecargas, pérdida de enfriamiento, y temperaturas ambiente muy altas. Cuando la soldadora se somete a una sobrecarga, o enfriamiento inadecuado, el termostato de bobina primaria y/o termostato de bobina secundaria se abrirán. Esta condición será indicada por la iluminación de la Luz de Apagado Térmico amarilla en el panel frontal (vea el Elemento 10 en la Sección B). El ventilador seguirá funcionando para enfriar la fuente de poder. El Postflujo ocurre cuando la soldadura TIG se apaga, pero ninguna soldadura es posible hasta que se permite que la máquina se enfríe y la Luz de Apagado Térmico amarilla se apague.

NO PROTECCIÓN DE ARCO

Si el gatillo se aprieta sin soldar por 15 segundos, las salidas de la máquina (Respaldo/OCV, gas y HF) se apagarán para proteger al resistor de Respaldo contra sobrecalentamiento con el enfriamiento F.A.N. apagado, así como para evitar el desperdicio del gas.

INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE POTENCIA AUXILIAR

Los circuitos auxiliares de 115vca y receptáculo trasero (vea la Sección A Conexiones de Potencia Auxiliar) están protegidos contra sobrecargas por un interruptor automático localizado sobre el receptáculo. Si el interruptor se abre, su botón salta exponiendo un anillo rojo. Cuando el interruptor automático se enfría, el botón puede restablecerse oprimiéndolo de regreso en su lugar.

Nota: cuando el interruptor se abre, no sólo se verá interrumpida la potencia auxiliar y alimentación del enfriador del receptáculo, sino también la alimentación del solenoide de gas protector y del ventilador de enfriamiento de la máquina.

Los **modelos de Exportación** también incluyen un interruptor automático de 5 amps, localizado en el lado opuesto de la parte posterior del gabinete superior, para protección del receptáculo de enfriador tipo Schuko de 220vca.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

La operación de la Precision TIG deberá estar libre de problemas durante la vida de la máquina. Sin embargo, en caso de mal funcionamiento, los siguientes procedimientos serán útiles para el personal de servicio capacitado con experiencia en reparar equipo de soldadura de arco:

ACCESO A COMPONENTES

Es posible acceder los siguientes componentes para la configuración de rutina y servicio periódico sin remover los lados o techo del gabinete:

- El Panel de Reconexión de Entrada (consulte la Sección A) se localiza detrás de un panel removible en la parte posterior del lado del gabinete izquierdo. Remueva los dos tornillos (con un desatornillador o llave hexagonal de 9.5mm/3/8") en las esquinas inferiores de este panel para removerlo.
- Los componentes de la Caja de Control y Tarjetas de PC (consulte la Sección B-6) se localizan detrás del panel de control frontal. Remueva los dos tornillos (con un desatornillador o llave hexagonal de 9.5 mm/ 3/8") en las esquinas superiores de este panel para moverlo hacia abajo.
- El ensamble de Abertura de Chispa de Alta Frecuencia (consulte el Ajuste de Abertura de Chispa) se localiza detrás de un panel removible en la parte trasera del lado del gabinete derecho, bajo la caja de la antorcha. Remueva el tornillo (con un desatornillador o llave hexagonal de 9.5 mm/ 3/8") en la parte central inferior de este panel para removerlo.

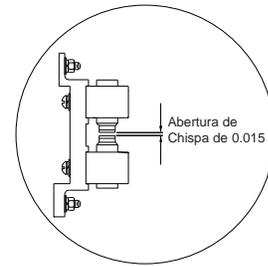
AJUSTE DE LA ABERTURA DE CHISPA

La abertura de chispa se establece de fábrica a una abertura de 0.4mm (0.015 pulgadas) Vea la Figura C.1. Esta configuración es adecuada para la mayoría de las aplicaciones. Donde se desea alta frecuencia menor, la configuración se puede reducir a 0.2mm (0.008 pulgadas).

ADVERTENCIA

Tenga extrema precaución cuando trabaje con un circuito de alta frecuencia. Los altos voltajes desarrollados pueden ser letales. Apague la alimentación de entrada usando el interruptor de desconexión o caja de fusibles antes de trabajar dentro de la máquina. Esto es particularmente importante cuando se trabaja en el circuito secundario del transformador de alto voltaje (T3) porque el voltaje de salida es peligrosamente alto.

FIGURA C.1 ABERTURA DE CHISPA



Nota: En ambientes altamente sucios donde existe una abundancia de contaminantes conductivos, utilice una corriente de aire de baja presión o una pieza firme de papel para limpiar la abertura de chispa. No altere la configuración de fábrica.

Para revisar la abertura de chispa:

1. Apague la alimentación como se especificó anteriormente.
2. Remueva el panel de acceso en el lado del gabinete derecho. (Vea Acceso a Componentes).
3. Revise el espacio de la abertura de chispa con un medidor de holgura.

Si es necesario hacer un ajuste:

1. Ajuste la abertura aflojando el tornillo de cabeza Allen en uno de los bloques de aluminio, restablezca la abertura y apriete el tornillo en la nueva posición.

Si la abertura es correcta:

1. Reinstale el panel de acceso en el lado del gabinete derecho.

SERVICIO DEL SUB ENFRIADOR

Las instrucciones de mantenimiento y servicio requeridas para el Sub Enfriador se proporcionan en el manual del operador (IM723) que se incluye con el mismo.

CÓMO UTILIZAR LA GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

⚠ ADVERTENCIA

Sólo Personal Capacitado de Fábrica de Lincoln Electric Deberá Llevar a Cabo el Servicio y Reparaciones. Las reparaciones no autorizadas que se realicen a 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, sírvase observar todas las notas de seguridad y precauciones detalladas a lo largo de 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.

⚠ PRECAUCIÓN

NO utilice un medidor de voltios-ohms para medir los voltajes de salida en el modo TIG. El voltaje del Iniciador de Arco de Alta Frecuencia puede dañar al medidor.

⚠ PRECAUCIÓN

Si por cualquier razón no comprende los procedimientos de prueba o no es capaz de realizar las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln Local para obtener ayuda técnica de localización de averías antes de proceder.

Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a través de este manual.

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO	
PROBLEMAS DE SALIDA			
La luz térmica se enciende	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apagado térmico. La suciedad y polvo pueden haber obstruido los canales de enfriamiento dentro de la máquina; la toma de aire y rejillas de escape pueden estar bloqueadas; la aplicación de soldadura excede el ciclo de trabajo recomendado. Espere hasta que la máquina se enfríe y la luz térmica se apague. Limpie la máquina con aire de baja presión limpio y seco; revise la toma de aire y rejillas; permanezca dentro del ciclo de trabajo recomendado. 2. Termostato defectuoso o bien, sus conexiones. 	<p>Si todas las áreas posibles de desajuste han sido revisadas y el problema persiste, Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.</p>	
El medidor no se ilumina	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pérdida de suministro de CA a tarjeta de PC de Control. 2. Pérdida de entrada a la máquina. 3. Tarjeta de PC de Control con falla. 		
Tiene salida en el modo de Varilla pero no hay salida en el modo Tig	No gas ni alta frecuencia		<ol style="list-style-type: none"> 1. Gatillo con falla, o Control de mano/pie o conexiones. 2. Tarjeta de PC de Protección con falla o conexión deficiente a la tarjeta de PC de Control. 3. Pérdida de suministro de gatillo a tarjeta de PC de Control.
	Gas y alta frec. o.k.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tarjeta de PC de Control con falla.
No hay salida en los modos de Varilla y Tig	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conexión deficiente en P4 de la tarjeta de PC de Control. 2. Tarjeta de PC de Control con falla. 		

PRECAUCIÓN

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no es capaz de llevar a cabo las pruebas/repares en forma segura, póngase en contacto con su **Taller Local de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln** para obtener asistencia de localización de averías técnica antes de proceder.

PRECISION TIG 375



Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a través de este manual.

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
PROBLEMAS DE MEDIDOR		
El medidor no se ilumina	<ol style="list-style-type: none"> 1. Medidor defectuoso o su conexión 2. Conexión deficiente en P8 de la tarjeta de PC de Control 3. Tarjeta de PC de Control con falla. 	Si todas las áreas posibles de desajuste han sido revisadas y el problema persiste, Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.
El medidor no muestra en pantalla V (Voltios) o Min A (corriente mínima)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interruptor de pantalla defectuoso o su conexión. 2. Conexión deficiente en P9 de la tarjeta de PC de Control. 	
PROBLEMAS DE GAS		
No gas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interruptor automático CB1 abierto. Oprima CB1 para restablecerlo. 2. Conexión deficiente en P12 en la tarjeta de PC de Control. 3. Válvula de solenoide de gas SV1 con falla o su conexión. 4. Tarjeta de PC de Control con falla. 	Si todas las áreas posibles de desajuste han sido revisadas y el problema persiste, Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.
No hay control en el tiempo de post-flujo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potenciómetro R3 con falla o su conexión. 2. Conexión deficiente en P9 en la tarjeta de PC de Control. 	
Los tiempos de Preflujo y Postflujo son muy largos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si se instaló una tarjeta de PC de Control Avanzado, revise la configuración del interruptor DIP en esa tarjeta. 2. Enchufe P3 faltante en la tarjeta de Control o conexión deficiente en P3 cuando no está presente una tarjeta de PC de Control Avanzado. 	

PRECAUCIÓN

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no es capaz de llevar a cabo las pruebas/repificaciones en forma segura, póngase en contacto con su **Taller Local de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln** para obtener asistencia de localización de averías técnica antes de proceder.

PRECISION TIG 375



Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a través de este manual.

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
PROBLEMAS DE ALTA FRECUENCIA		
No alta frecuencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interruptor automático CB1 abierto. 2. Conexión deficiente en P12 de la tarjeta de PC de Control. 3. Aberturas de chispa con corto. 4. Tarjeta de PC de Control con falla. 	<p>Si todas las áreas posibles de desajuste han sido revisadas y el problema persiste, Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.</p>
La intensidad de la alta frecuencia es muy débil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abertura de chispa sucia o configuración de abertura incorrecta. 2. Ensamble del Iniciador de Arco con falla. 	
La alta frecuencia se enciende continuamente en Tig de CD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conexión deficiente en P11 de la tarjeta de PC de Control. 2. El microinterruptor S2A no se acciona y desacciona adecuadamente cuando se cambia de la polaridad de CD a la de CA (S2A se localiza en el interruptor de Polaridad) 3. Tarjeta de PC de Control con falla. 	
La alta frecuencia se apaga después de iniciar en Tig de CA	<ol style="list-style-type: none"> 1. El microinterruptor S2A no se acciona y desacciona adecuadamente cuando se cambia de la polaridad de CD a la de CA (S2A se localiza en el interruptor de Polaridad) 	

PRECAUCIÓN

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no es capaz de llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con su **Taller Local de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln** para obtener asistencia de localización de averías técnica antes de proceder.

PRECISION TIG 375



Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a través de este manual.

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
PROBLEMAS DE PREPROGRAMACIÓN Y CONTROL DE SALIDA		
El medidor no muestra en pantalla lo que se preprogramó.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potenciómetro R1 con falla o su conexión. 2. Conexión deficiente en P9 de la tarjeta de PC de Control. 3. Tarjeta de PC de Control Avanzado con falla (si está presente) o su conexión a la tarjeta de PC de Control principal. 4. Enchufe P3 faltante en tarjeta de Control o conexión deficiente en P3 cuando no está presente una tarjeta de PC de Control Avanzado. 	<p>Si todas las áreas posibles de desajuste han sido revisadas y el problema persiste, Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.</p>
Alta corriente de salida en las polaridades de CD y CA sin importar lo que se preprogramó.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conexión deficiente en P6 de la tarjeta de PC de Control. 2. Conexión deficiente del derivador. 3. Tarjeta de PC de Control con falla. 4. Puente SCR con falla. 	
Alta corriente de salida en la polaridad de CD, sin importar lo que se preprogramó; o.k. en la polaridad de CA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diodo D1 de rueda libre con corto. 	
En Tig de 2 pasos, la salida permanece encendida más allá del tiempo de caída de pendiente después de que se suelta el gatillo (máquina sólo con panel de Control Avanzado).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interruptor de 2/4 pasos defectuoso o su conexión. 2. Conexión deficiente en P1 de la tarjeta de PC de Control Avanzado. 	
La salida permanece encendida después de soltar el Control de mano/pie (máquina sólo con panel de Control Avanzado).	<ol style="list-style-type: none"> 1. La caída de pendiente no está establecida al mínimo. 2. Potenciómetro R12 de caída de pendiente defectuoso o su conexión. 	

PRECAUCIÓN

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no es capaz de llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con su **Taller Local de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln** para obtener asistencia de localización de averías técnica antes de proceder.

PRECISION TIG 375



Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a través de este manual.

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
PROBLEMAS DE SOLDADURA CON VARILLA REVESTIDA		
El electrodo revestido "explota" cuando inicia el arco.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La corriente puede estar establecida muy alta para el tamaño de electrodo. 2. (Máquina sólo con tarjeta de PC de Control Avanzado) El nivel de Arranque en Caliente está establecido muy alto. 	Si todas las áreas posibles de desajuste han sido revisadas y el problema persiste, Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.
El electrodo revestido "se fusiona" en el charco de soldadura.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La corriente puede estar establecida muy baja para el tamaño de electrodo. 2. (Máquina sólo con tarjeta de PC de Control Avanzado) El nivel de Fuerza de Arco está establecido muy bajo. 	
PROBLEMAS DE SOLDADURA TIG		
Inicio pobre en la polaridad de CD.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La línea de entrada puede estar muy baja. 2. Conexión deficiente en P11 de la tarjeta de PC de Control. 3. Rectificador de respaldo defectuoso, resistor de respaldo R7 o diodo D2 de respaldo. 	Si todas las áreas posibles de desajuste han sido revisadas y el problema persiste, Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.
El arco "oscila" en la polaridad de CD; o.k. en la polaridad de CA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El tungsteno no está "afilado". 2. Diodo D1 de rueda libre defectuoso o su conexión. 	
El arco "oscila" en ambas polaridades de CD y CA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El electrodo de tungsteno puede ser muy grande en diámetro para la configuración de corriente. 2. La protección de gas puede ser insuficiente. 3. Gas contaminado o fugas en la línea de gas, antorcha o conexiones. 4. Una mezcla de helio se usa como gas protector. 	

PRECAUCIÓN

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no es capaz de llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con su **Taller Local de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln** para obtener asistencia de localización de averías técnica antes de proceder.

PRECISION TIG 375



Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a través de este manual.

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
PROBLEMAS TIG		
El arco es "pulsante" en la polaridad de CA; en la de CD está o.k.	1. El microinterruptor S2A en el interruptor de polaridad no abre en la polaridad de CA.	Si todas las áreas posibles de desajuste han sido revisadas y el problema persiste, Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.
Área negra a lo largo del cordón de soldadura.	1. Contaminación aceitosa u orgánica de la pieza de trabajo. 2. El electrodo de tungsteno puede estar contaminado. 3. Fugas en la línea de gas, o conexiones.	
La salida se interrumpe momentáneamente; el flujo de gas y alta frecuencia también se ven interrumpidos.	1. Puede estar causado por la interferencia de alta frecuencia. Revise que la máquina esté aterrizada adecuadamente. Las máquinas circunvecinas que generan alta frecuencia también deberán aterrizarse adecuadamente. 2. La conexión a tierra de la tarjeta de PC de Protección puede estar suelta. 3. La conexión a tierra de la tarjeta de PC de Derivación/Estabilizador puede estar suelta.	

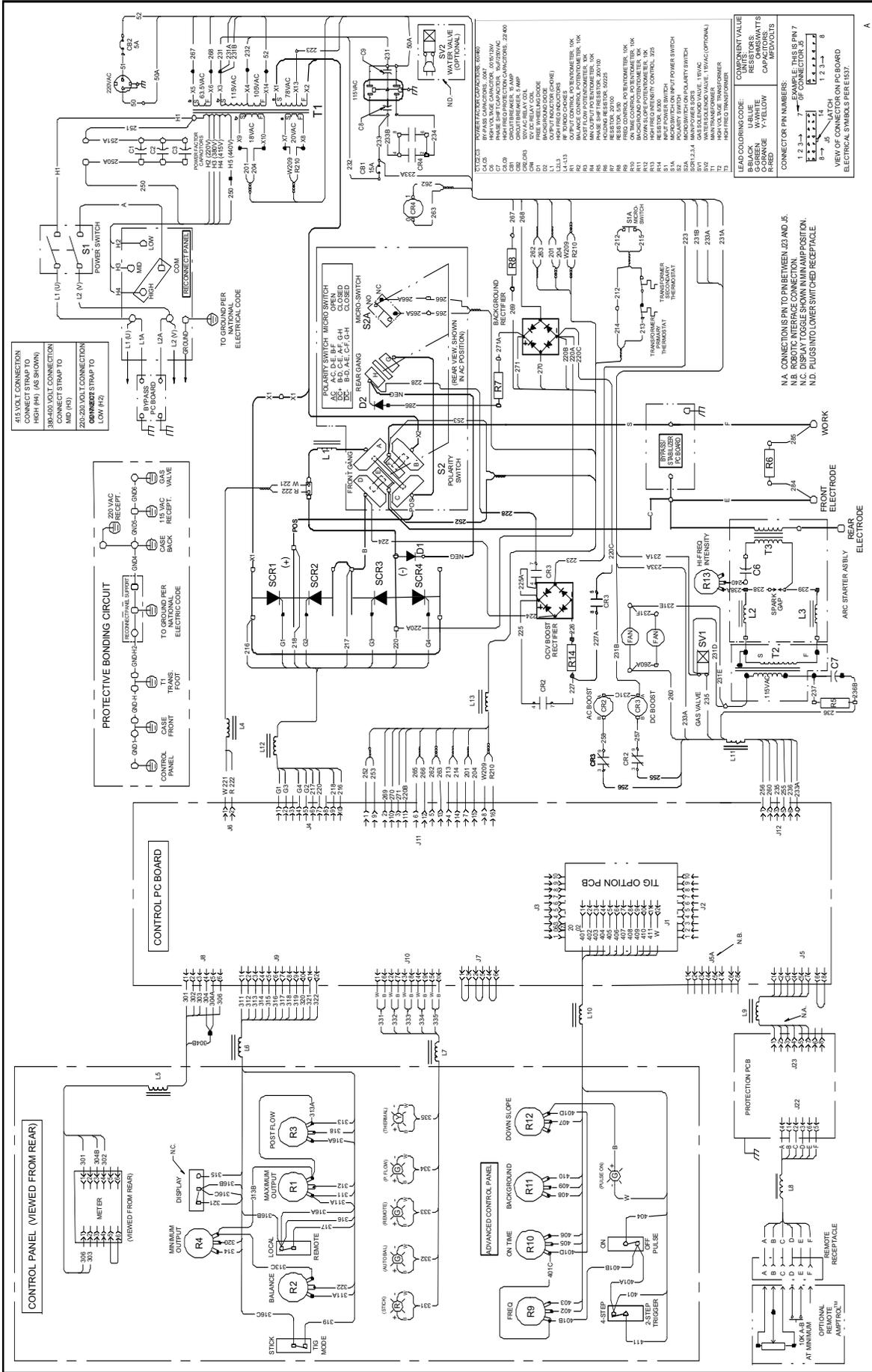
PRECAUCIÓN

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no es capaz de llevar a cabo las pruebas/repares en forma segura, póngase en contacto con su **Taller Local de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln** para obtener asistencia de localización de averías técnica antes de proceder.

PRECISION TIG 375



DIAGRAMA DE CABLEADO DE PRECISION TIG 375 PARA EL CÓDIGO 10894



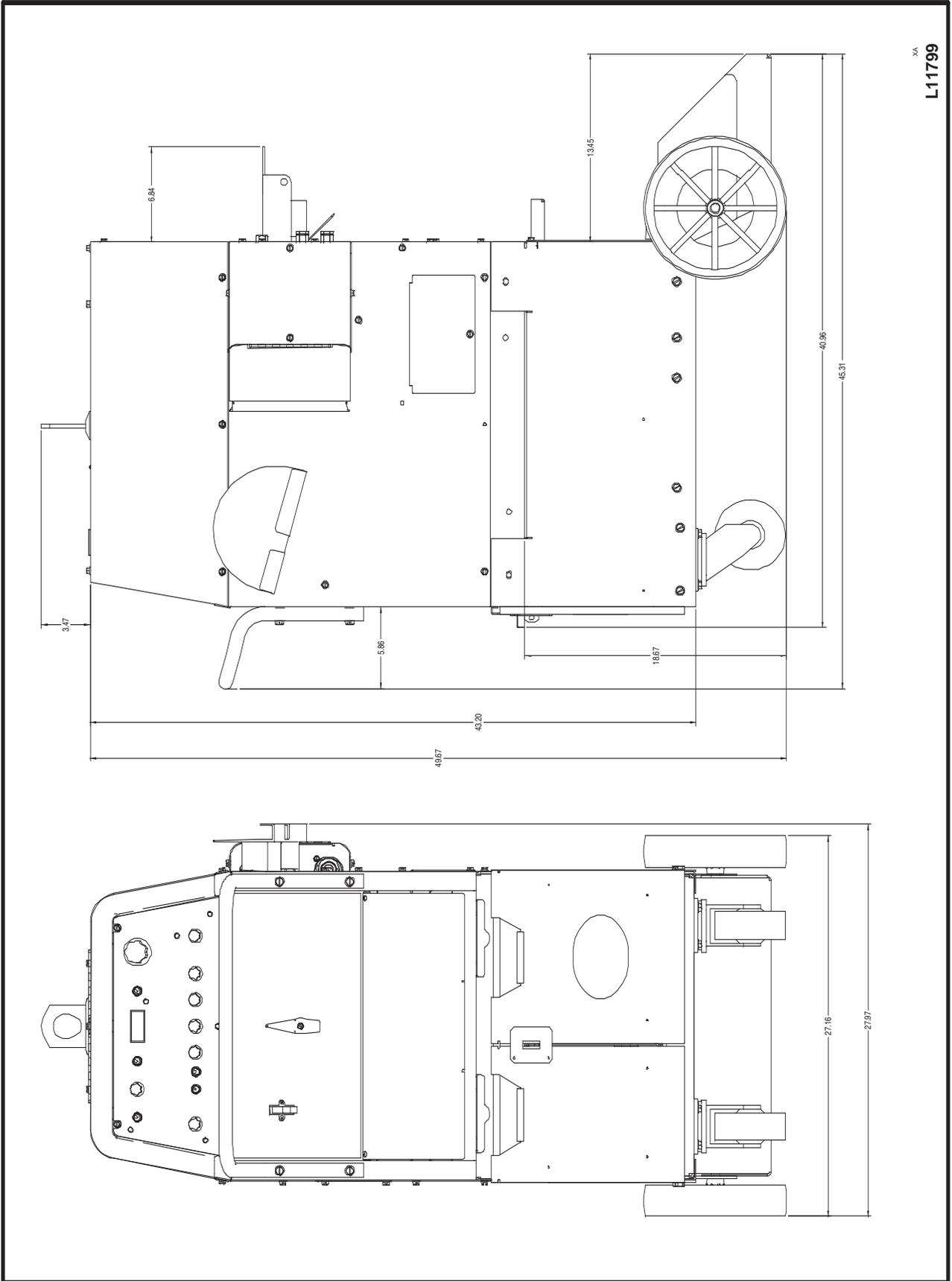
G4047-2

NOTA: Este diagrama es sólo para referencia. Tal vez no sea exacto para todas las máquinas que cubre este manual. El diagrama específico para un código particular está pegado dentro de la máquina en uno de los paneles de la cubierta. Si el diagrama es ilegible, escriba al Departamento de Servicio para un reemplazo. Proporcione el número de código del equipo.

PRECISION TIG 375



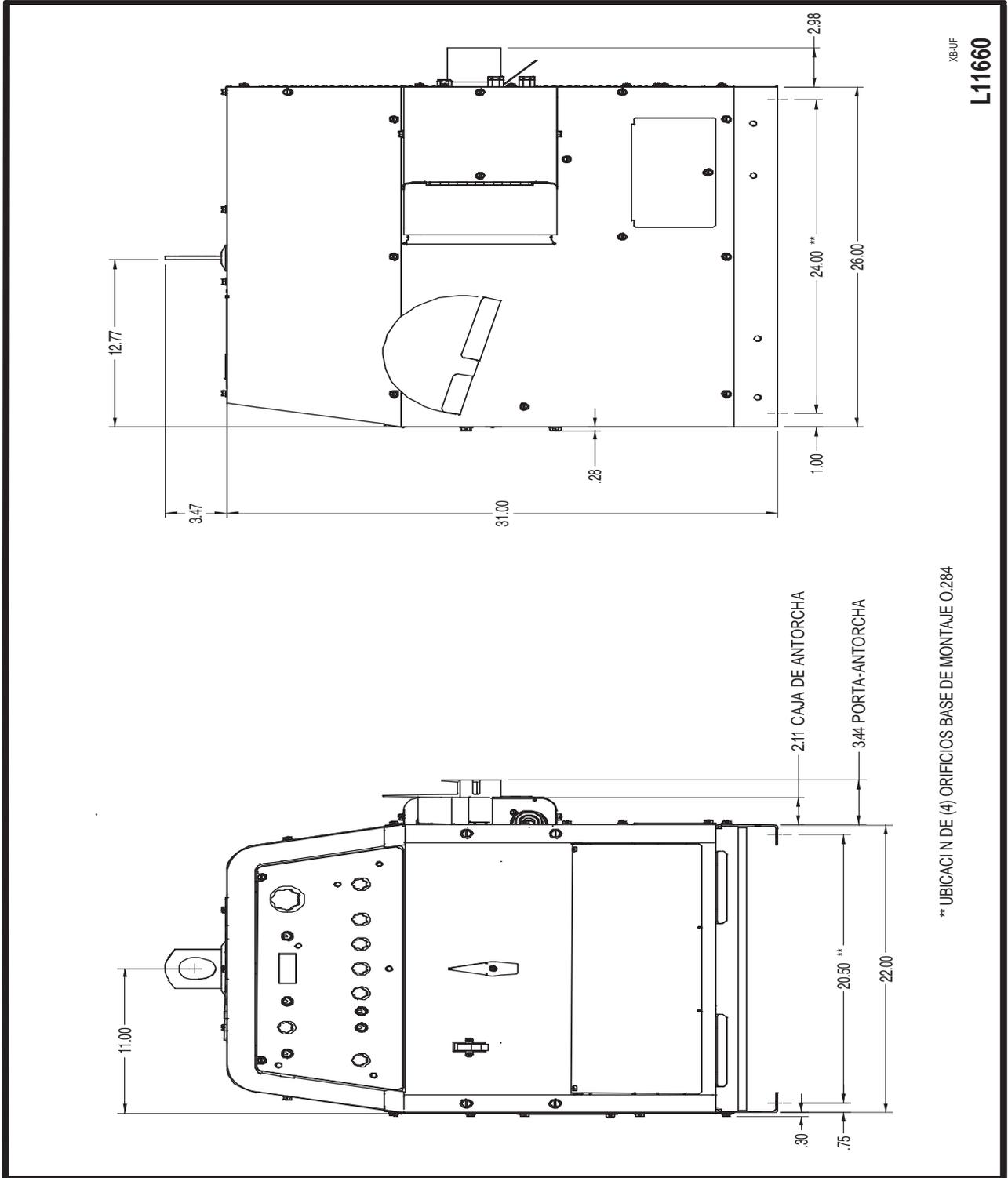
PAQUETE NACIONAL K1903-1



PRECISION TIG 375



K1833-1 NACIONAL, K1833-2 CANADÁ Y K1834-1 DE EXPORTACIÓN



PRECISION TIG 375



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、又は溶材にヒフ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作件绝缘。 	<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 형집 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 الألكترود بجند الجسم 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ってください。 	<ul style="list-style-type: none"> ● パネルやカバーを取り外したまま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"> ● ابعِد 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，並請遵守貴方的有閣勞動保護規定。

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.



• Líder Mundial en Productos de Soldadura y Corte •

• Ventas y Servicio a través de las Subsidiarias y Distribuidores en todo el Mundo •

Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 216.481.8100 FAX: 216.486.1751 WEB SITE: www.lincolnelectric.com