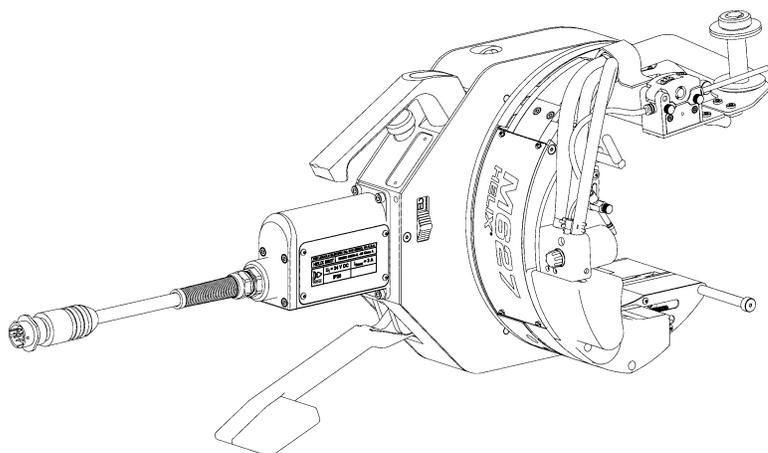


Manual del operario

**CABEZAL DE SOLDADURA HELIX® M627**

INSTRUCCIONES ORIGINALES

Para uso en máquinas con números de código:  
**13139**Registre su máquina:  
[www.lincolnelectric.com/register](http://www.lincolnelectric.com/register)Localizador de servicios y distribuidores autorizados:  
[www.lincolnelectric.com/locator](http://www.lincolnelectric.com/locator)

Guarde este manual para futuras consultas

Fecha de compra

Código: (p. ej., 12735)

N.º de serie: (p. ej., U1060512345)

¿Necesita ayuda? Llame al +1 888.935.3877  
para hablar con un representante del servicio técnicoHoras de funcionamiento:  
de 8:00 a 18:00 h (ET) de lunes a viernes.¿Fuera del horario laboral?  
Use "Preguntar a los expertos" en [lincolnelectric.com](http://lincolnelectric.com)  
Un Representante de Servicio de Lincoln se pondrá en  
contacto con usted a más tardar el siguiente día hábil.Para servicio fuera de los EE. UU.:  
Correo electrónico: [globalservice@lincolnelectric.com](mailto:globalservice@lincolnelectric.com)**THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY**  
22801 St.Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • EE. UU.  
Teléfono: +1.216.481.8100 • [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com)**LINCOLN ELECTRIC EUROPA S.L.**c/ Balmes, 89 - 8.º 2.ª  
08008 Barcelona  
ESPAÑA

IM10606 | Fecha de edición: abr-21

© Lincoln Global, Inc. Todos los derechos reservados.

## GRACIAS POR SELECCIONAR UN PRODUCTO DE ALTA CALIDAD DE LINCOLN ELECTRIC.

### EXAMINE INMEDIATAMENTE LA CAJA Y EL EQUIPO PARA COMPROBAR SI PRESENTAN ALGÚN DAÑO

Cuando se envía este equipo, su titularidad pasa al comprador tras su recepción por el transportista. En consecuencia, el comprador debe realizar cualquier eventual reclamación por material dañado en el envío en el momento de recibirlo.

### LA SEGURIDAD DEPENDE DE USTED

Los equipos de corte y soldadura Lincoln están diseñados y fabricados pensando en la seguridad. Sin embargo, su seguridad general puede aumentar mediante una instalación adecuada... y un funcionamiento atento por su parte.

**NO INSTALE, OPERE NI REPARE ESTE EQUIPO SIN LEER ESTE MANUAL Y LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD QUE CONTIENE.** Y, lo que es más importante, piense antes de actuar y sea cuidadoso.

### ADVERTENCIA

Esta declaración es visible a la hora de seguir exactamente la información a fin de evitar lesiones personales graves o incluso la muerte.

### PRECAUCIÓN

Esta declaración es visible a la hora de seguir exactamente la información a fin de evitar lesiones personales menores o daños en el equipo.

### MANTENGA LA CABEZA ALEJADA DE LAS EMANACIONES DE HUMO.

NO se acerque demasiado al arco. Utilice gafas correctoras si fuera necesario para mantenerse a una distancia razonable del arco.

LEA y obedezca la ficha de datos de seguridad (SDS) y la etiqueta de advertencia que aparece en todos los contenedores de materiales de soldadura.

### USE SUFICIENTE VENTILACIÓN

o escape de gases en el arco, o ambas, para alejar los humos y gases de su zona respiratoria y de la zona en general.

EN UNA AMPLIA HABITACIÓN O AL AIRE LIBRE, la ventilación natural puede ser adecuada si mantiene alejada la cabeza de las emanaciones de humo (vea a continuación).

UTILICE CORRIENTES NATURALES o ventiladores para mantener las emanaciones de humo alejados de la cara.

Si presenta síntomas inusuales, consulte a su supervisor. Quizás deban comprobarse la atmósfera y el sistema de ventilación de la zona de soldadura.



### USE PROTECCIONES ADECUADAS PARA OJOS, OÍDOS Y CUERPO

**PROTEJA** los ojos y la cara con el casco de soldadura correctamente puesto y con el grado adecuado de placa de filtro (véase ANSI Z49.1).

**PROTEJA** su cuerpo de salpicaduras y del arco eléctrico de la soldadura con prendas protectoras como ropa de lana, delantal y guantes a prueba de llamas, mallas de cuero y botas altas.

**PROTEJA** a otros de salpicaduras, chispas y destellos mediante pantallas o barreras

protectoras.

EN ALGUNAS ZONAS, puede ser adecuado recurrir a protección acústica.

**ASEGURE** que el equipo de protección se halla en buenas condiciones.

Además, utilice gafas de seguridad en el área de trabajo **EN TODO MOMENTO.**



### SITUACIONES ESPECIALES

**NO SUELDE NI CORTE** contenedores o materiales que anteriormente hayan estado en contacto con sustancias peligrosas a menos que se limpien adecuadamente. Esto es extremadamente peligroso.

**NO SUELDE NI CORTE** piezas pintadas o cromadas a menos que se hayan tomado precauciones de ventilación especiales. Pueden liberar gases o gases altamente tóxicos.

### Medidas preventivas adicionales



**PROTEJA** las botellas de gas comprimido del calor excesivo, impactos mecánicos y arcos; sujételos correctamente para evitar su caída accidental.

**ASEGÚRESE** de que las botellas no estén nunca conectadas a tierra ni formen parte de ningún circuito eléctrico.

**ELIMINE** todos los posibles peligros de incendio de la zona de soldadura.

**TENGA SIEMPRE EQUIPO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS LISTO PARA USO INMEDIATO Y SEPA CÓMO UTILIZARLO.**



## SECCIÓN A: ADVERTENCIAS



### ADVERTENCIA DE LA PROPUESTA 65 DE CALIFORNIA



**ADVERTENCIA:** Respirar el escape de motores diésel le expone a sustancias químicas reconocidas por el estado de California como causantes de cáncer, defectos congénitos de nacimiento u otros daños reproductivos.

- Arranque y utilice siempre el motor en una zona bien ventilada.
- Si está en un área expuesta, dé salida de los gases de escape al exterior.
- No modifique ni manipule el sistema de escape.
- No ponga el motor al ralentí salvo si fuera necesario.

**Para obtener más información, visite [www.P65warnings.ca.gov/diesel](http://www.P65warnings.ca.gov/diesel)**

**ADVERTENCIA:** Este producto, cuando se utiliza para soldadura o corte, produce gases o emanaciones de humo que contienen sustancias químicas reconocidas por el estado de California como causantes de defectos congénitos de nacimiento y, en algunos casos, cáncer. (Código de Seguridad y Salud de California § 25249.5 y subsiguientes)



**ADVERTENCIA:** Cáncer y daño reproductivo  
[www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov)

**LA SOLDADURA POR ARCO PUEDE SER PELIGROSA. PROTÉJASE A SÍ MISMO Y A OTRAS PERSONAS DE POSIBLES LESIONES GRAVES O MUERTE. MANTENGA ALEJADOS A LOS NIÑOS. LOS USUARIOS DE MARCAPASOS DEBEN CONSULTAR CON SU MÉDICO ANTES DE UTILIZARLO.**

Lea y comprenda los siguientes aspectos destacados de seguridad. Para obtener información adicional sobre seguridad, se recomienda encarecidamente que adquiera una copia de "Safety in Welding & Cutting - ANSI Standard Z49.1" de la American Welding Society, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 o CSA Standard W117.2-1974. Una copia gratuita del folleto E205 "Arc Welding Safety" está disponible en Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

**ASEGÚRESE DE QUE TODOS LOS PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN SEAN REALIZADOS ÚNICAMENTE POR PERSONAS CUALIFICADAS.**



## PARA EQUIPOS CON MOTORES.

- 1.a. Apague el motor antes de solucionar cualquier problema y o realizar ningún tipo de mantenimiento, a menos que esos trabajos requieran que esté en funcionamiento. 
- 1.b. Utilice los motores en áreas abiertas y bien ventiladas o dirija los gases de escape del motor hacia el aire libre.
- 1.c. No añada combustible cerca de un arco de soldadura de llama abierto o cuando el motor esté en marcha. Detenga el motor y deje que se enfríe antes de repostar para evitar que el combustible derramado se vaporice en contacto con piezas calientes del motor y pueda entrar en ignición. No derrame combustible al llenar el depósito. Si se derrama combustible, límpielo y no arranque el motor hasta que se hayan eliminado las emanaciones. 
- 1.d. Mantenga todos los elementos de protección, cubiertas y dispositivos de seguridad del equipo en su posición y en buen estado de mantenimiento. Mantenga las manos, el pelo, la ropa y las herramientas alejadas de correas trapezoidales, engranajes, ventiladores y cualquier otra pieza móvil al arrancar, operar o reparar equipos. 
- 1.e. En algunos casos puede ser necesario retirar las protecciones de seguridad para realizar el mantenimiento necesario. Retire las protecciones solo cuando sea necesario y sustítuyalas cuando el mantenimiento requiera su retirada. Utilice siempre el mayor cuidado cuando trabaje cerca de piezas móviles.
- 1.f. No ponga las manos cerca del ventilador del motor. No intente anular el regulador o el rodillo presionando las varillas de control del acelerador mientras el motor está en funcionamiento.
- 1.g. Para evitar que los motores de gasolina arranquen accidentalmente mientras se gira el motor o el generador de soldadura durante los trabajos de mantenimiento, desconecte los cables de las bujías, la tapa del distribuidor o el cableado de la magneto, según corresponda. 
- 1.h. Para evitar escaldaduras, no retire el tapón del radiador cuando el motor esté caliente.



## LOS CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS



- 2.a. La corriente eléctrica que circula por cualquier conductor genera campos eléctricos y magnéticos localizados (EMF). La corriente de soldadura crea campos EMF alrededor de los cables y de las máquinas de soldadura.
- 2.b. Los campos EMF pueden interferir con algunos marcapasos; los soldadores que lleven marcapasos deben consultar a su médico antes de ponerse a soldar.
- 2.c. La exposición a los campos EMF en la soldadura puede tener otros efectos para la salud que no se conocen.
- 2.d. Todos los soldadores deben utilizar los siguientes procedimientos para minimizar la exposición a los campos EMF del circuito de soldadura:
  - 2.d.1. Conecte los cables de trabajo y electrodo juntos: asegúrelos con cinta cuando sea posible.
  - 2.d.2. Nunca enrolle el cable del electrodo alrededor de su cuerpo.

- 2.d.3. No coloque el cuerpo entre el electrodo y los cables de trabajo. Si el cable del electrodo está a la derecha, el cable de trabajo también debe estar a la derecha.
- 2.d.4. Conecte el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área que se está soldando.
- 2.d.5. No trabaje junto a la fuente de alimentación del equipo de soldadura.



## LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN SER CAUSA DE MUERTE.



- 3.a. El electrodo y los circuitos de trabajo (o tierra) están eléctricamente "calientes" cuando el soldador está encendido. No toque estas piezas "calientes" con la piel desnuda o la ropa húmeda. Utilice guantes secos y sin orificios para aislar las manos.
- 3.b. Aíslese del proceso y del suelo usando aislamiento seco. Asegúrese de que el aislamiento sea lo suficientemente grande como para cubrir la totalidad de la zona de contacto físico con el trabajo y el suelo.

**Además de las precauciones de seguridad habituales, si la soldadura debe realizarse en condiciones de peligro eléctrico (en lugares húmedos o con ropa húmeda); en estructuras metálicas como suelos, rejillas o andamios; cuando esté en posiciones forzadas como sentado, de rodillas o estirado en el suelo, si existe un alto riesgo de contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o el suelo) utilice el siguiente equipo:**

- Soldador de tensión constante CC semiautomático (alambre).
  - Soldador manual de CC (revestido).
  - Soldador de CA con control de tensión reducida.
- 3.c. En soldadura semiautomática o automática de alambre, el electrodo, la bobina del electrodo, el cabezal de soldadura, la boquilla o la pistola semiautomática también son puntos eléctricamente "calientes".
  - 3.d. Asegúrese siempre de que el cable de trabajo haga buena conexión eléctrica con el metal soldado. La conexión debe ser lo más cercana posible al área soldada.
  - 3.e. Ponga a un buen punto de tierra el trabajo o metal para soldar.
  - 3.f. Mantenga el soporte de electrodo, la abrazadera de trabajo, el cable de soldadura y la máquina de soldadura en condiciones de funcionamiento óptimas y seguras. Sustituya el aislamiento dañado.
  - 3.g. Nunca sumerja el electrodo en agua para enfriarlo.
  - 3.h. Nunca toque simultáneamente partes eléctricamente "calientes" de los soportes de electrodo conectados a dos soldadores porque la tensión entre ambos puede ser el total de tensión de circuito abierto de ambos soldadores.
  - 3.i. Cuando trabaje por encima del nivel de suelo, utilice un cinturón de seguridad para protegerse de eventuales caídas en caso de sufrir alguna descarga.
  - 3.j. Véase también los apartados 6.c. y 8.



## LOS RAYOS DE ARCO PUEDEN QUEMAR.



- 4.a. Utilice una careta con el filtro adecuado y cubiertas protectoras para los ojos contra las chispas y los rayos del arco al soldar u observar la soldadura de arco abierto. La careta y el filtro deben ajustarse a los estándares ANSI Z87.1.
- 4.b. Utilice ropa adecuada hecha de material resistente a las llamas para proteger su piel y la de sus ayudantes de los rayos del arco.
- 4.c. Proteja al personal cercano con la cobertura no inflamable adecuada y/o pida a las personas que se encuentren alrededor que no miren el arco ni se expongan a sus rayos, sus salpicaduras o al metal caliente.



## LOS GASES Y HUMOS PUEDEN SER PELIGROSOS.



- 5.a. La soldadura puede producir gases y humos peligrosos para la salud. Evite respirar estos gases y humos. Al soldar, mantenga la cabeza alejada de las emanaciones. Use suficiente ventilación y/o escape de gases en el arco, o ambas, para alejar los humos y gases de su zona respiratoria. **Cuando se endurezca la soldadura (consulte las instrucciones sobre el contenedor o la SDS) o sobre acero revestido con plomo, cadmio u otros metales o recubrimientos que produzcan humos altamente tóxicos, mantenga la mínima exposición posible y dentro de los límites TLV ACGIH y PEL de la OSHA aplicables utilizando un escape local o un sistema de ventilación mecánica, a menos que las evaluaciones de exposición indiquen lo contrario. En espacios cerrados o en determinadas circunstancias, también puede ser necesario un respirador. También se requieren precauciones adicionales al soldar sobre acero galvanizado.**
- 5.b. El funcionamiento del equipo de control de humos se ve afectado por varios factores, como el uso y posicionamiento adecuados del equipo, su mantenimiento, el procedimiento de soldadura específico y la aplicación relacionada. El grado de exposición del trabajador debe comprobarse tras la instalación y por ello, de forma periódica, se debe estar seguro de que está dentro de los límites establecidos por límites TLV ACGIH y PEL de la OSHA.
- 5.c. No se debe soldar en ambientes cerca de vapores de hidrocarburos clorados procedentes de operaciones de desengrase, limpieza o pulverización. El calor y los rayos del arco pueden reaccionar con los vapores de los disolventes formando fosgeno, un gas altamente tóxico y otros productos irritantes.
- 5.d. Los gases de protección utilizados para la soldadura por arco pueden desplazar el aire y causar lesiones o incluso la muerte. Utilice siempre suficiente ventilación, especialmente en áreas confinadas, para asegurar que el aire que respira sea seguro.
- 5.e. Lea y comprenda las instrucciones del fabricante para este equipo y los consumibles que se utilizarán, incluida la Hoja de Datos de Seguridad (SDS) y siga las prácticas de seguridad de su empleador. Los formularios SDS están disponibles en su distribuidor o en el fabricante.
- 5.f. Véase también el apartado 1.b.



## LAS CHISPAS DE SOLDADURA Y CORTE PUEDEN PROVOCAR INCENDIOS O EXPLOSIONES.



- 6.a. Elimine todos los posibles peligros de incendio de la zona de soldadura. Si esto no es posible, cubra todos estos posibles focos de riesgo para evitar que las chispas de soldadura generen un incendio. Recuerde que las chispas y los materiales calientes del proceso de soldadura pueden pasar fácilmente por pequeñas grietas y aberturas a áreas adyacentes. Evite soldar cerca de líneas hidráulicas. Tenga a mano un extintor de incendios.
- 6.b. Cuando vaya a utilizar gases comprimidos en el lugar de trabajo, deben tomarse precauciones especiales para evitar las situaciones de peligro. Consulte el apartado "Seguridad en soldadura y corte" (norma ANSI Z49.1) y la información de funcionamiento del equipo que se está utilizando.
- 6.c. Cuando no esté soldando, asegúrese de que ninguna parte del circuito del electrodo esté tocando el trabajo o el suelo. El contacto accidental puede provocar sobrecalentamiento y riesgo de incendio.
- 6.d. No caliente, corte ni suelde depósitos, tambores ni contenedores hasta que se hayan tomado las medidas oportunas para garantizar que dichos procedimientos no provocarán vapores inflamables o tóxicos de las sustancias que albergan. Pueden provocar una explosión aunque se hayan "limpiado". Para obtener información, adquiera "Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Tubing That Have Hazardous Substances" (Prácticas seguras recomendadas para la preparación de contenedores y tuberías que tienen sustancias peligrosas), AWS F4.1 de la American Welding Society (Sociedad Estadounidense de Soldadura) (véase la dirección anterior).
- 6.e. Ventile los moldes de fundición huecos o los contenedores antes de calentar, cortar o soldar. Pueden explotar.
- 6.f. Las chispas y salpicaduras son provocadas y se originan en el arco de soldadura. Lleve prendas protectoras sin aceite como guantes de cuero, camisas gruesas, pantalones sin vueltas, calzado alto y una gorra sobre el cabello. Use tapones para los oídos cuando suelde fuera de posición o en espacios confinados. Utilice siempre gafas de seguridad con protectores laterales cuando esté en una zona de soldadura.
- 6.g. Conecte el cable de trabajo al trabajo lo más cerca posible del área de soldadura. Los cables de trabajo conectados al marco de trabajo u otras ubicaciones alejadas del área de soldadura aumentan la posibilidad de que la corriente de soldadura pase a través de cadenas de elevación, cables de grúa u otros circuitos alternativos. Esto puede provocar riesgos de incendio o sobrecalentamiento de cadenas o cables hasta que fallen.
- 6.h. Véase también el apartado 1.c.
- 6.i. Lea y siga la norma NFPA 51B "Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting and Other Hot Work", disponible en NFPA, 1 Batterymarch Park, PO box 9101, Quincy, MA 02269-9101.
- 6.j. No utilice el calor de una fuente de soldadura para descongelar tuberías.



## LA BOTELLA PUEDE EXPLOTAR SI ESTÁ DAÑADA.

- 7.a. Utilice únicamente botellas de gas comprimido que contengan el gas de protección correcto para el proceso utilizado y los reguladores de funcionamiento adecuados diseñados para el gas y la presión utilizados. Todas las mangueras, adaptadores, etc. deben ser adecuados para la aplicación y estar en buenas condiciones. 
- 7.b. Mantenga siempre las botellas en posición vertical firmemente encadenados a un chasis o soporte fijo.
- 7.c. Las botellas deben ubicarse:
  - Lejos de áreas en las que puedan sufrir golpes o daños físicos.
  - A una distancia segura de las operaciones corte o soldadura por arco, y de cualquier otra fuente de calor, chispas o llamas.
- 7.d. Nunca permita que el electrodo, el soporte del electrodo ni ninguna otra pieza eléctrica "caliente" toque una botella.
- 7.e. Mantenga la cabeza y la cara alejadas de la salida de la válvula de la botella cuando abra la válvula.
- 7.f. Los tapones de protección de la válvula deben estar siempre colocados y apretados a mano, excepto cuando la botella esté en uso o conectada para su uso.
- 7.g. Lea y siga las instrucciones sobre botellas de gas comprimido, equipos asociados y la publicación CGA P-1, "Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders" (Precauciones para el manejo seguro de gases comprimidos en botellas), disponible en la Compressed Gas Association, 14501 George Carter Way Chantilly, VA 20151.



## PARA EQUIPOS ELÉCTRICOS.



- 8.a. Apague la alimentación de entrada utilizando el interruptor de desconexión de la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.
- 8.b. Instale el equipo de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional de EE. UU., todos los códigos locales y las recomendaciones del fabricante.
- 8.c. Ponga a tierra el equipo de acuerdo con el Código eléctrico nacional de EE. UU. y las recomendaciones del fabricante.

### Consulte

<http://www.lincolnelectric.com/safety>  
para obtener información adicional sobre seguridad.

# COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC)

## CONFORMIDAD

Los productos que muestran la marca CE cumplen con la Directiva del Consejo Comunitario Europeo de 3 de mayo de 1989 sobre la adaptación de la legislación de los Estados miembros relacionada con la compatibilidad electromagnética (2014/30/CE). Se fabricó de conformidad con un estándar nacional que implementa un estándar armonizado: EN 60974-10

Norma de producto sobre compatibilidad electromagnética (EMC) para equipos de soldadura por arco. Se utiliza con otros equipos Lincoln Electric. Está diseñado para uso industrial y profesional.

## INTRODUCCIÓN

Todos los equipos eléctricos generan pequeñas cantidades de emisiones electromagnéticas. Las emisiones eléctricas pueden transmitirse a través de líneas de transporte de energía eléctrica o radiarse a través del espacio, de forma parecida a un transmisor de radio. Cuando otros equipos reciben dichas emisiones, pueden producirse interferencias eléctricas. Las emisiones eléctricas pueden afectar a muchos tipos de equipos eléctricos; otros equipos de soldadura cercanos, recepción de radio y televisión, máquinas con control numérico, sistemas telefónicos, ordenadores, etc. Tenga en cuenta que cuando se utiliza una fuente de energía de soldadura en un entorno doméstico, pueden producirse interferencias y ser necesario adoptar precauciones adicionales.

## INSTALACIÓN Y USO

El usuario es responsable de instalar y utilizar el equipo de soldadura de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Si se detectan perturbaciones electromagnéticas, será responsabilidad del usuario del equipo de soldadura resolver la situación con la asistencia técnica del fabricante. En algunos casos, esta acción correctora puede ser tan simple como la puesta a tierra (puesta a tierra) del circuito de soldadura, véase la Nota. En otros casos, podría implicar la construcción de una pantalla electromagnética que albergue la fuente de alimentación y la totalidad del trabajo con filtros de entrada asociados. En todos los casos, las perturbaciones electromagnéticas deben reducirse hasta el punto en el que no sean problemáticas.

*Nota:* el circuito de soldadura puede estar o no estar conectado a tierra por motivos de seguridad según las distintas normativas de cada país. El cambio de los métodos de puesta a tierra solo debe ser autorizado por una persona competente la cual determinará si los cambios aplicados aumentarán el riesgo de lesiones, por ejemplo, al permitir vías de retorno de corriente de soldadura en paralelo que puedan dañar los circuitos de puesta a tierra de otros equipos.

## EVALUACIÓN DE LA ZONA

Antes de instalar equipos de soldadura, el usuario realizará una evaluación de posibles problemas electromagnéticos en el área circundante. Se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Otros cables de suministro, cables de control, señalización y cables de teléfono; arriba, a continuación y adyacente al equipo de soldadura;
- transmisores y receptores de radio y televisión;
- ordenadores y otros equipos de control;
- equipos críticos de seguridad, p. ej., protección de equipos industriales;

- salud de las personas, p. ej., el uso de marcapasos y audífonos;
- equipo utilizado en aplicaciones de calibración o medición; e
- inmunidad de otros equipos en el entorno. El usuario deberá asegurarse de que cualquier otro equipo utilizado en el entorno sea compatible. Esto puede requerir medidas de protección adicionales, entre otras:
- la hora del día en que se llevarán a cabo las operaciones de soldadura u otras actividades.

El tamaño de la zona circundante que se debe considerar dependerá de la estructura del edificio y de otras actividades que se realicen. Los alrededores pueden extenderse más allá de los límites de las instalaciones.

## MÉTODOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES

### Alimentación

El equipo de soldadura debe conectarse a la red eléctrica de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Si se produce alguna interferencia, puede ser necesario tomar precauciones adicionales como el filtrado de la corriente de alimentación. Debe considerarse el apantallado del cable de alimentación de equipos de soldadura instalados permanentemente, en conducto metálico o equivalente. El apantallado debe ser eléctricamente continuo a lo largo de toda su extensión. El apantallado debe conectarse a la fuente de alimentación de la soldadura de manera que se mantenga un buen contacto eléctrico entre el conducto y la carcasa de la fuente de alimentación.

### Mantenimiento del equipo de soldadura

El mantenimiento del equipo de soldadura debe realizarse de forma rutinaria según las recomendaciones del fabricante. Todas las puertas y cubiertas de acceso y servicio deben estar cerradas y correctamente sujetas cuando el equipo de soldadura esté en funcionamiento. El equipo de soldadura no debe modificarse de ninguna manera excepto para efectuar cambios y ajustes amparados en las instrucciones del fabricante. En particular, los espacios de separación para chispas de los dispositivos de cebado y estabilización del arco deben ajustarse y mantenerse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

### Cables de soldadura

Los cables de soldadura deben mantenerse lo más cortos posible y deben colocarse juntos, tendidos al nivel del piso o cerca de este.

### Contacto equipotencial

Se debe considerar la puesta en contacto de todos los componentes metálicos en la instalación de soldadura y adyacentes a él. Sin embargo, los componentes metálicos en contacto con la pieza de trabajo aumentarán el riesgo de que el operario pueda recibir una descarga al tocar dichos componentes y el electrodo al mismo tiempo. El operario debe estar aislado de todos estos componentes metálicos en contacto.

### Puesta a tierra de la pieza de trabajo

Cuando la pieza de trabajo no se conecta a tierra por seguridad eléctrica o no se conecta a tierra debido a su tamaño y posición, por ejemplo, en los cascos de los buques o en la construcción con acero, un contacto que conecte la pieza de trabajo a tierra puede reducir las emisiones en algunos casos, pero no en todos. Debe tenerse cuidado para evitar la puesta a tierra de la pieza de trabajo ya que aumenta el riesgo de lesiones a los usuarios o daños a otros equipos eléctricos. Cuando sea necesario, la conexión de la pieza de trabajo a tierra debe hacerse mediante una conexión directa con la pieza de trabajo, pero en algunos países donde no se permite la conexión directa, el contacto debe lograrse mediante una capacitancia adecuada, seleccionada de acuerdo con las normativas nacionales.

### Blindaje y apantallamiento

El blindaje y apantallamiento selectivo de otros cables y equipos en el área circundante pueden aliviar los problemas de interferencia. Puede considerarse el blindaje de toda la instalación de soldadura para aplicaciones especiales.

1 Partes del texto anterior están contenidas en EN 60974-10: "Norma de producto sobre compatibilidad electromagnética (EMC) para equipos de soldadura por arco".

**RAEE**

07/06

Español



¡No deseche el equipo eléctrico junto con los residuos normales!

De conformidad con la Directiva Europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y su implementación de conformidad con la legislación nacional, los equipos eléctricos que hayan llegado al final de su vida útil deben recogerse por separado y devolverse a una instalación de reciclaje respetuosa con el medio ambiente. Como propietario del equipo, debe obtener información sobre los sistemas de recogida aprobados de nuestro representante local.

Al aplicar esta Directiva Europea, protegerá el medio ambiente y la salud humana.

<b>Especificaciones técnicas del cabezal de soldadura HELIX M627 .....</b>	<b>A-1</b>
<b>Precauciones de seguridad.....</b>	<b>A-2</b>
Manejo adecuado .....	A-2
Funcionamiento .....	A-2
<b>Cabezal de soldadura HELIX M627 .....</b>	<b>A-3</b>
Información básica.....	A-3
Componentes básicos.....	A-3
Conjunto del cuerpo.....	A-3
Mecanismo de sujeción.....	A-3
Conjunto de movimiento de la antorcha .....	A-4
Montaje de la guía .....	A-4
Conjunto de cables .....	A-5
Zapatillas de sujeción.....	A-5
Instalación.....	A-6
Retirada .....	A-7
Posicionamiento del cabezal de soldadura .....	A-7
Instalación del cabezal de soldadura .....	A-7
Colocación del tungsteno.....	A-8
Colocación de la guía.....	A-8
Ubicación de inicio .....	A-9
Opciones de alimentación de hilo .....	A-9
Alimentador de hilo integrado.....	A-9
Instalación del carrete de hilo.....	A-10
Instalación del hilo .....	A-10
Instalación y desmontaje del rodillo de accionamiento .....	A-10
<b>Precauciones de seguridad operativas .....</b>	<b>B-1</b>
Información funcionamiento .....	B-1
Entradas externas.....	B-1
Control.....	B-1
Potencia de soldadura .....	B-1
Ajustes manuales.....	B-1
<b>Accesorios .....</b>	<b>C-1</b>
Accesorios del cabezal de soldadura .....	C-1
<b>Mantenimiento .....</b>	<b>D-1</b>
Programa de mantenimiento .....	D-1
Todos los turnos.....	D-1
Mensualmente.....	D-1
Semestralmente .....	D-1
Herramientas.....	D-1
<b>Resolución de problemas.....</b>	<b>F-1</b>
<b>Diagramas de cableado .....</b>	<b>G-1</b>
<b>Diagrama de dimensiones .....</b>	<b>G-2</b>

## Especificaciones técnicas del cabezal de soldadura HELIX M627

### Cabezal de soldadura HELIX M627

Número de producto  
K52283-1

Potencia de entrada	24 V CC
Holgura radial (alrededor de 6,625 en tubería)	6,19" con alimentador integrado
Holgura axial	
Profundidad total	8,31"
Electrodo a parte trasera	6,84" - 7,84"
Electrodo a parte delantera	0,75"
Velocidad de desplazamiento (alrededor de 6,625 en tubería)	0,83 - 99,07 ipm
Carrera de oscilación	1,0" (25,4 mm)
Ángulo de desplazamiento	4 grados
Amplificadores de antorcha	Variable (basada en la fuente de alimentación)
Tamaños de tuberías	1,9 - 6,625 in DE con configuración de fábrica

### Dimensiones físicas del cabezal de soldadura

Longitud 22" (559 mm)	Altura (anchura del cuerpo) 10,8" (274 mm)	Profundidad 8,31" (211,1 mm)	Peso 32 lb (14,5 kg)
--------------------------	---	---------------------------------	-------------------------

### Medio ambiente

Rango de temperatura de funcionamiento 32 °F a 140 °F (0 °C - 60 °C)	Rango de temperatura de almacenamiento -22 °F a 140 °F (-30 °C - 60 °C)
---	--

Protección contra la entrada: IP00

Nivel de presión sonora de emisión ponderado A: inferior a 70 db (A)

### Zapatillas de abrazadera de tubo estándar

Número de pieza	Descripción
K52093-663	Zapata de sujeción: 6,625" DE
K52093-556	Zapata de sujeción: 5,563" DE
K52093-450	Zapata de sujeción: 4,500" DE
K52093-400	Zapata de sujeción: 4,000" DE
K52093-350	Zapata de sujeción: 3,500" DE
K52093-288	Zapata de sujeción: 2,875" DE
K52093-238	Zapata de sujeción: 2,375" DE
K52093-190	Zapata de sujeción: 1,900" DE

Disponibles otros tamaños de tubos y tuberías bajo petición

### Explicación de los símbolos



Advertencia de descarga eléctrica



Advertencia de superficie caliente



Embrague desbloqueado

## Precauciones de seguridad

Lea todo el manual antes de la instalación o el funcionamiento.

### ⚠ ADVERTENCIA



#### LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN SER CAUSA DE MUERTE

- Solo el personal cualificado debe realizar esta instalación.
- Apague la alimentación de entrada en el interruptor de desconexión o la caja de fusibles antes de trabajar en este equipo, apague la alimentación de entrada a cualquier otro equipo conectado al sistema de soldadura en el interruptor de desconexión o la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.
- No toque las piezas calientes por la electricidad.
- Conecte siempre el terminal de conexión a tierra de la fuente de alimentación a una toma de tierra de seguridad (tierra) adecuada.

### Manejo adecuado

El cabezal de soldadura HELIX M627 solo está diseñado para recogerlo y sostenerlo por las asas. Solo intente fijar el cabezal de soldadura a la superficie de trabajo con el mecanismo de sujeción desacoplado y la altura totalmente retraída.

Las personas no deben colgarse de las asas del cabezal de soldadura ni colgar objetos en este mientras esté en funcionamiento.

Mantenga la máquina seca. Protéjala de la lluvia y la nieve. No la coloque en suelos húmedos ni en charcos.

Coloque siempre el cabezal de soldadura sobre una superficie plana y estable cuando no esté en uso o no esté sujeto a una superficie de trabajo. Asegúrese siempre de enganchar el pestillo del embrague cuando el cabezal de soldadura se deje en la superficie de trabajo.

Coloque únicamente el cabezal de soldadura con el conjunto de movimiento hacia arriba. No intente colocar la abrazadera en el cabezal de soldadura en posición vertical, ya que el peso de la antorcha o el conjunto de cables puede hacer que se incline.

No fuerce el montaje de movimiento de la antorcha hacia adentro o hacia afuera manualmente. Ajustar manualmente la antorcha de esta manera puede causar un desgaste excesivo en el engranaje y los motores.

Después de soldar, deje tiempo suficiente para que el cabezal de soldadura se enfríe antes de moverlo, realizar ajustes o almacenarlo.

Las tuberías de agua deben drenarse antes del almacenamiento. Consulte el manual de Cool Arc 55 S para conocer las especificaciones del refrigerante.

## Funcionamiento

Lea todo el manual antes de utilizar el equipo.

Opere solo mientras esté firmemente fijado a la superficie de trabajo con la abrazadera acoplada. Nunca opere el sistema sobre una superficie de trabajo con zapatas de sujeción de tamaño incorrecto.

Mantenga las manos alejadas del cabezal de soldadura durante el funcionamiento.

Compruebe que el conjunto de cables del sistema no esté obstruido antes de utilizarlo. Durante la soldadura, el cabezal de soldadura girará alrededor del tubo. Asegúrese de que haya mucho juego en el cable de soldadura. Si el cable se atasca durante la soldadura, las piezas del cable de soldadura o el conjunto del cabezal de soldadura pueden dañarse.

Nunca desenchufe ni enchufe los cables de control al cabezal de soldadura mientras el sistema esté encendido.

Verifique que el sistema esté correctamente conectado a tierra antes de comenzar a soldar.

# Cabezal de soldadura HELIX M627

## Información básica

El cabezal de soldadura Helix M627 es un cabezal de soldadura de precisión controlado digitalmente para soldadura TIG. Diseñado para funcionar con los controladores orbitales de la serie APEX 3, el cabezal de soldadura HELIX M627 puede soldar diámetros de tubería de 1,9 a 6,625" de DE a partir de la configuración de fábrica. El cabezal de soldadura HELIX M627 tiene zapatas de abrazadera intercambiables que permiten al operario ajustarlo para tuberías de diferentes diámetros.

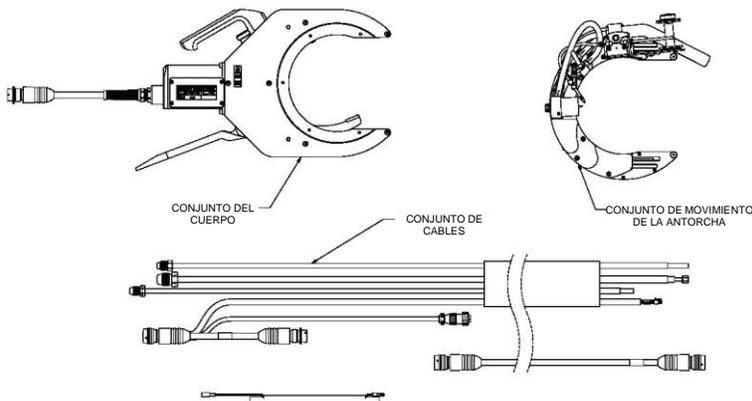
El cabezal de soldadura HELIX M627 cuenta con control automático de altura durante la soldadura, capacidad de oscilación, enfriamiento por agua y múltiples opciones de colocación de hilo de relleno. Esto proporciona al operario un mayor control del baño de soldadura para soldaduras más complicadas.

## Componentes básicos

Los tres componentes básicos del cabezal de soldadura son:

- Conjunto del cuerpo
- Montaje del movimiento de la antorcha
- Conjunto de cables

Véase la **FIGURA 1: Componentes del cabezal de soldadura** para los diferentes conjuntos del cabezal de soldadura; cada uno se analiza por separado.



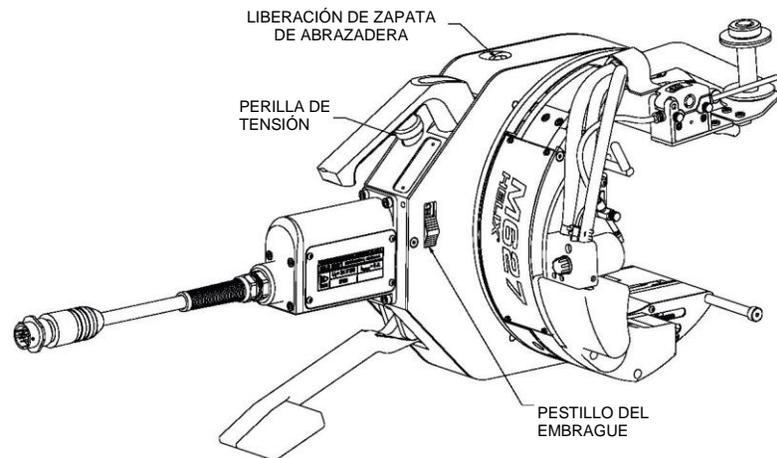
**FIGURA 1: Componentes del cabezal de soldadura**

## Conjunto del cuerpo

El conjunto del cuerpo es el conjunto principal para el cabezal de soldadura HELIX M627. Contiene los engranajes de recorrido y el mecanismo de sujeción. Este conjunto contiene varios ajustes y controles; consulte la **Figura 2: Ajustes del conjunto del cuerpo**.

Los ajustes y controles ubicados en el cuerpo incluyen:

- Perilla de tensión
  - Permite ajustar la tensión del mecanismo de sujeción
- Liberación de la zapata de sujeción
  - Botón de liberación rápida utilizado para retirar e instalar zapatas de abrazadera de diferentes tamaños
- Pestillo del embrague
  - Permite la libre rotación del conjunto de antorcha alrededor de la superficie de trabajo. Se puede acoplar (bloquear) para el movimiento eléctrico o desacoplarse (desbloquear) para facilitar el movimiento manual alrededor del tubo.



**FIGURA 2: Conjunto del cuerpo, controles de ajuste  
Mecanismo de sujeción**

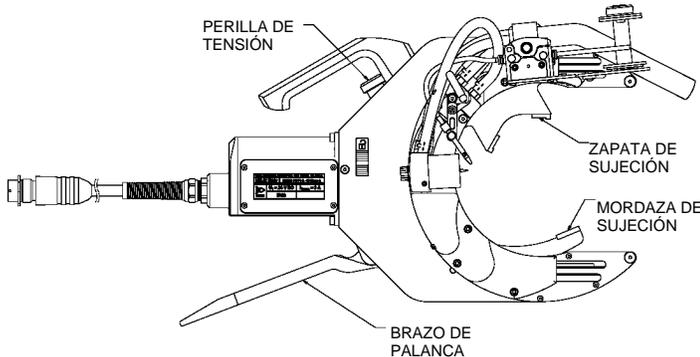
El mecanismo de sujeción permite que el cabezal de soldadura se sujete y sujete al tubo que se está soldando. Véase la **Figura 3: Mecanismo de sujeción**.

El mecanismo de sujeción consta de:

- Perilla de tensión
  - Esta perilla permite al operario aumentar o disminuir la tensión de la abrazadera para diferentes tamaños de tubería. El giro en sentido horario aumenta la tensión y el giro en sentido antihorario reduce la tensión.
- Zapata de sujeción
  - Cada tamaño de tubo requiere un tamaño diferente de zapata de sujeción; estas zapatas están mecanizadas para asegurar que el punto más central del trabajo siempre esté en la misma ubicación en relación con el cabezal de soldadura. **NOTA:** Unas zapatas de tamaño

incorrecto provocarán velocidades de desplazamiento inconsistentes y un control de altura menos preciso.

- Mordaza de sujeción
  - Parte del mecanismo de la palanca que se fija al tubo, opuesto a la zapata de sujeción, que aprieta el cabezal sobre la superficie de trabajo.
- Brazo de palanca
  - Esta palanca, manipulada por el operario, encaja en la mordaza de sujeción.



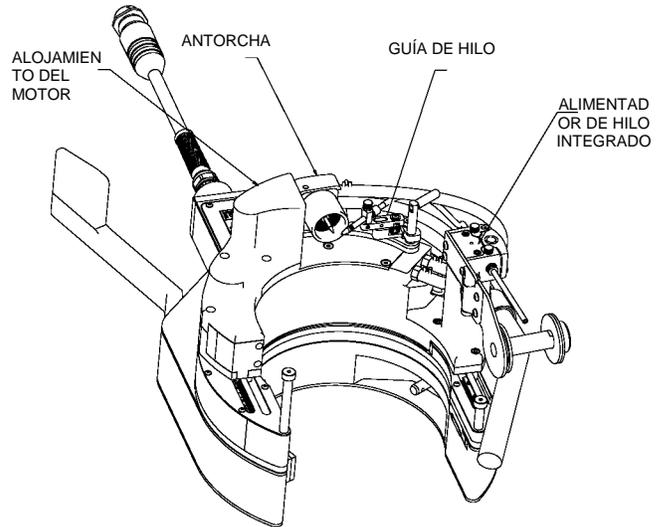
**FIGURA 3: Conjunto del cuerpo, mecanismo de sujeción**

## Conjunto de movimiento de la antorcha

El conjunto de movimiento de la antorcha realiza la mayoría de los movimientos de la antorcha, a saber: control automático de altura, oscilación y suministro de alimentación de hilo. Este conjunto aloja las PCB asociadas, las líneas de enfriamiento de la antorcha y los motores de altura, oscilación y alimentación de hilo. Véase la **Figura 4: Conjunto de movimiento de la antorcha**.

El conjunto de movimiento de la antorcha consiste en:

- Alojamiento del motor
  - Contiene el control de altura y los mecanismos de oscilación y las líneas de enfriamiento asociadas.
- Alimentador de hilo integrado
  - Contiene el mecanismo de alimentación del hilo y un soporte de carrete de 2 lb.
- Antorcha
  - Contiene el tungsteno y los consumibles asociados para la soldadura. La antorcha puede estar físicamente caliente y con corriente. Tenga cuidado cuando trabaje con la antorcha o alrededor de ella.
- Guía de hilo
  - Esto consiste en todos los ajustes de la colocación del hilo para el cabezal de soldadura.



**Figura 4: Conjunto de movimiento de la antorcha**

El conjunto de guía de hilo, consulte la **Figura 5: Conjunto de guía de hilo**, permite al operario manipular dónde se colocará el hilo en el baño de soldadura. Tiene cuatro ángulos de ajuste diferentes: arriba/abajo, izquierda/derecha, entrada/salida y ángulo de entrada.

El conjunto de guía de hilo consta de:

- Punta de la guía de hilo
  - Guía la guía hacia el baño.
- Tornillo de ajuste hacia dentro/fuera
  - Permite que la punta de la guía de hilo se mueva hacia dentro o hacia fuera.
- Tornillo de ajuste del ángulo de entrada
  - Establece el ángulo de la punta de la guía de hilo.
- Tubo guía de hilo
  - El tubo guía de hilo procedente del alimentador.
- Tornillo de ajuste hacia la izquierda/derecha
  - Manipula el brazo de ajuste.
- Palanca de ajuste arriba/abajo
  - Una de las ubicaciones de ajuste del hilo para ajustar la guía de hilo.

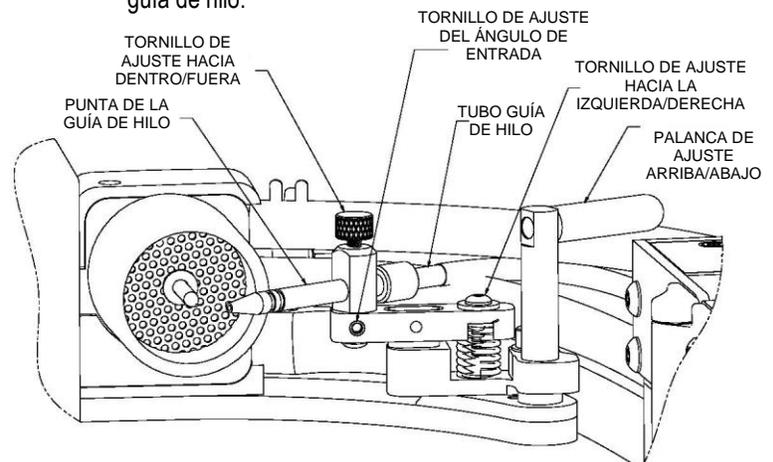


Figura 5: conjunto de la guía de hilo

## Conjunto de cables

El conjunto de cables se conecta desde el cabezal de soldadura al controlador y la fuente de alimentación. Suministra los controles de entrada, potencia, gas y agua al cabezal de soldadura. Véase la **Figura 6: Conjunto de cables**.

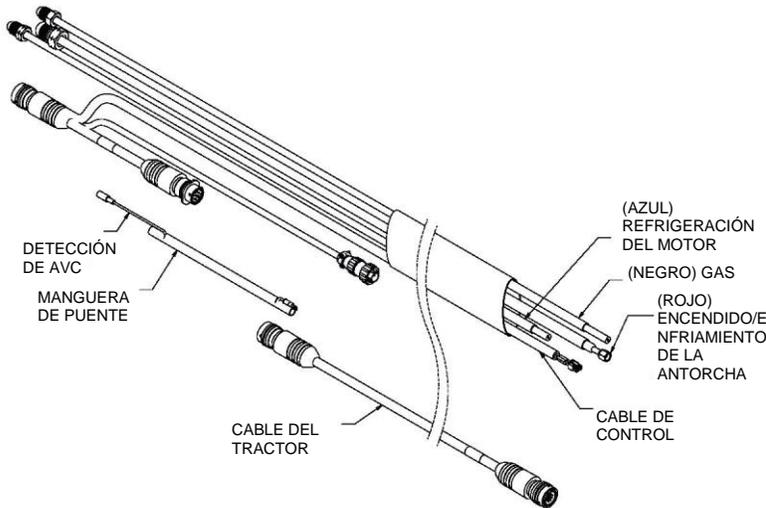


Figura 6: Conjunto de cables

Los cables y mangueras que se conectan a la antorcha se sujetan en su lugar con un aliviador de tensión. Este aliviador permite que los cables se desplacen alrededor del tubo sin tirar de sus conectores. Asegúrese de dejar una holgura adecuada entre los conectores y el aliviador de tensión para permitir que el conjunto de la antorcha oscile hacia adelante y hacia atrás. Para aplicaciones con poca holgura, se puede utilizar el retenedor de cable de bajo perfil incluido para organizar el cable de control y las mangueras.

Instale las mangueras firmemente para evitar fugas. Hay cinco conjuntos de cables/mangueras para el conjunto de movimiento de la antorcha; consulte la **Figura 7: Colocación del cable**.

- (ROJO) ENCENDIDO/REFRIGERACIÓN DE LA ANTORCHA
  - Proporciona energía y refrigeración a la antorcha.
- (NEGRO) GAS
  - Proporciona gas de protección.
- CABLE DE CONTROL
  - Controla las funciones del cabezal de soldadura y proporciona potencia.
- (AZUL) REFRIGERACIÓN DEL MOTOR
  - Enfría los motores de altura y oscilación.
- MANGUERA DE PUENTE Y SENSOR DE AVC
  - Va de la antorcha a la carcasa del motor y lleva la detección del AVC en su manguito.

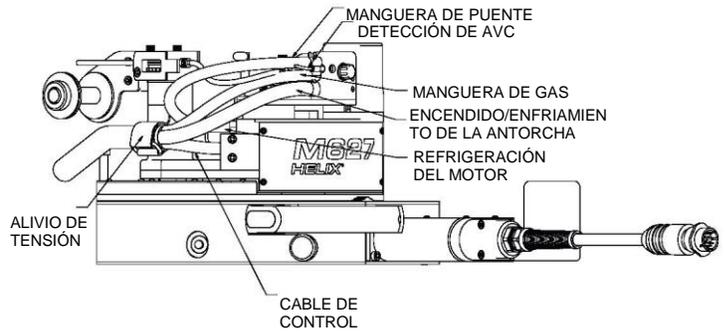


Figura 7: Colocación del cable

El cable de recorrido se conecta a un cable de tractor y luego al conjunto de cables. Véase la **Figura 8: Cable de recorrido**. El cable de recorrido y el cable del tractor no están tendidos a través del manguito del conjunto del cable.

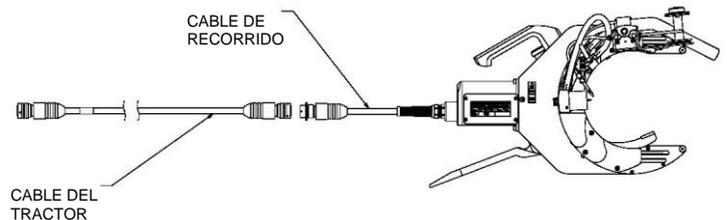


Figura 8: Cable de recorrido

## Zapatillas de sujeción

El cabezal de soldadura tiene una variedad de zapatas de sujeción intercambiables que pueden cambiarse dependiendo del diámetro exterior del tubo que se está soldando. Estas abrazaderas tienen un tamaño de entre 1,9 y 6,625 pulgadas de diámetro exterior.

**Figura 9: El tamaño de zapata de 1,9"** muestra el perfil de una abrazadera de zapata de 1,9" insertada en un cabezal de soldadura.

**Figura 10: El tamaño de zapata de 6,625"** muestra una abrazadera de zapata de 6.625".

Cada ejemplo también muestra las diferentes ubicaciones de la mordaza de sujeción, tal como se sentaría alrededor de los diferentes tamaños de tubería.

Véase la **Figura 11: Tamaños de zapata de abrazadera estándar** para todas las zapatillas que se incluyen con el cabezal. Hay tamaños especiales disponibles si se solicita. Los tamaños adicionales para diámetros pequeños pueden requerir una placa de mordaza con pinza modificada. Tenga cuidado al instalar las zapatas de sujeción, ya que pueden presentar un punto de pinzamiento.

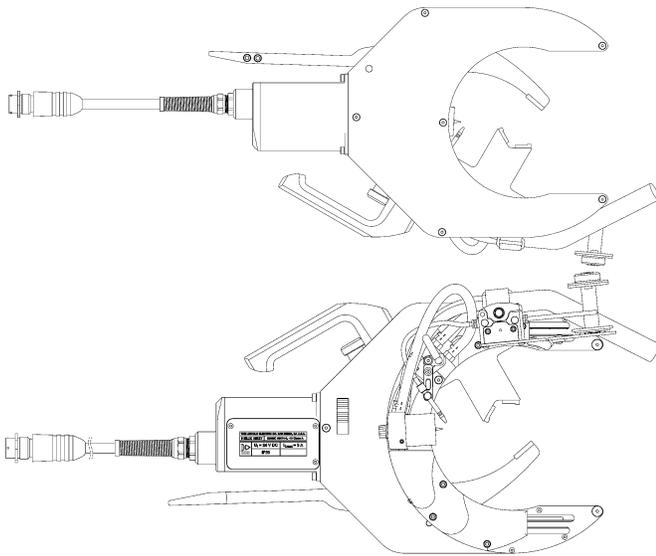


Figura 9: Tamaño de zapata de 1,9”

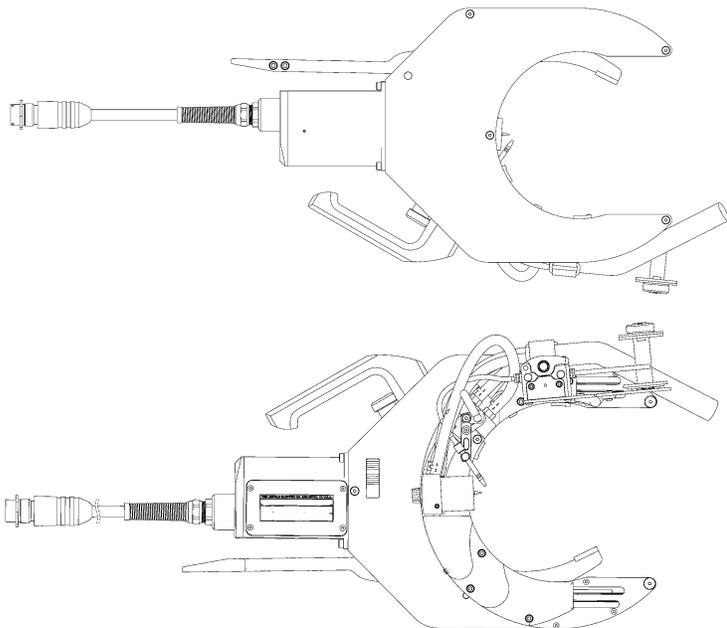
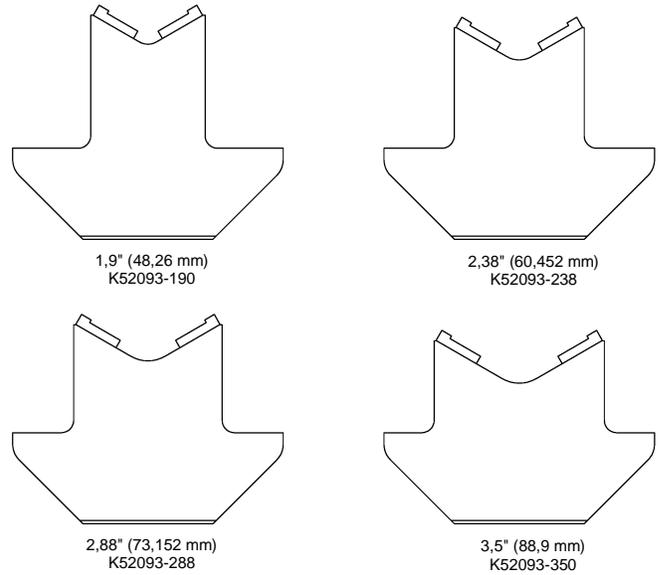


Figura 10: Tamaño de zapata de 6,625”

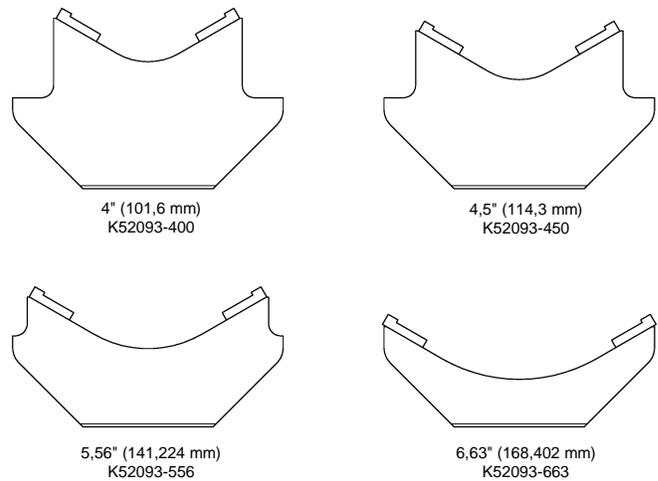


Figura 11: Tamaño de zapata de abrazadera estándar

## Instalación

¡ADVERTENCIA DE SUPERFICIE CALIENTE! Verifique que haya pasado suficiente tiempo después de soldar antes de retirar o instalar las zapatas de sujeción para dejar que se enfríen.

Para instalar las zapatas de sujeción, separe el cabezal de soldadura del tubo. Mantenga pulsado el botón de liberación rápida de la zapata de la abrazadera en la parte superior del cabezal de soldadura; consulte la **Figura 12: Liberación de la zapata**. Deslice la zapata de sujeción del tamaño deseado en el cabezal de soldadura. Las placas de sujeción en el extremo de las zapatas de sujeción aseguran que el cabezal de soldadura esté correctamente fijado a la superficie de trabajo. Verifique que estas placas de sujeción estén orientadas hacia el conjunto de movimiento de la antorcha; consulte la **Figura 13: Colocación de la zapata de sujeción**.

NOTA: Es posible instalar las zapatas de sujeción hacia atrás, lo que puede causar problemas de holgura y reducir la estabilidad de la sujeción.

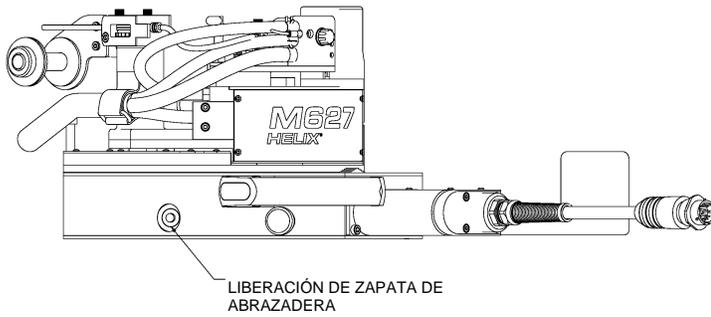


Figura 12: Liberación de la zapata

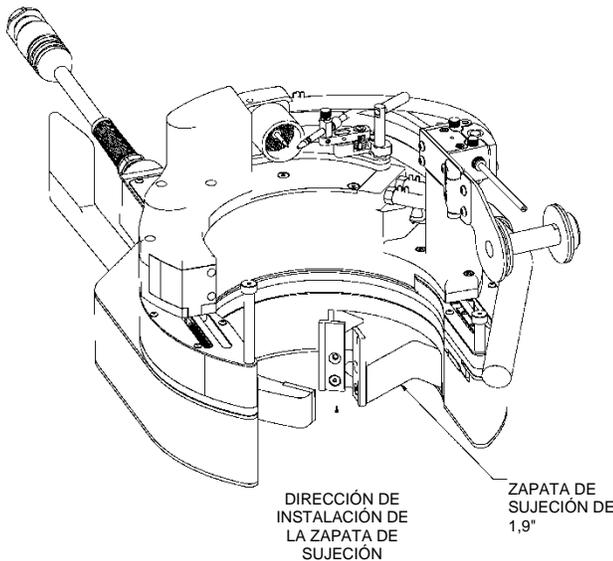


Figura 13: Colocación de la zapata

## Retirada

Sujete la zapata de la abrazadera, presione y mantenga presionado el botón de liberación rápida de la zapata de la abrazadera y la zapata se deslizará hacia fuera.

## Posicionamiento del cabezal de soldadura

NOTA: Asegúrese de que la oscilación esté en el punto central y que la altura se haya elevado para permitir una holgura adecuada antes de posicionar el cabezal de soldadura. Monte siempre el cabezal de soldadura sobre una superficie uniforme sin pintura ni incrustaciones.

Coloque el cabezal de soldadura con la zapata de la abrazadera colocada a las 12 en punto en el tubo, vea la **Figura 14 – Colocación del cabezal de soldadura**. Esto permite que el peso del cabezal descansa sobre la superficie de trabajo. Ajuste el

cabezal de soldadura de forma que el tungsteno quede directamente sobre la junta de soldadura; consulte la **Figura 15: Posicionamiento del tungsteno**. Una vez que el cabezal esté colocado en la tubería, con el tungsteno en la ubicación adecuada, sujete el cabezal sobre la superficie de trabajo. Otras posiciones de cabezal de soldadura son aceptables si es necesario.

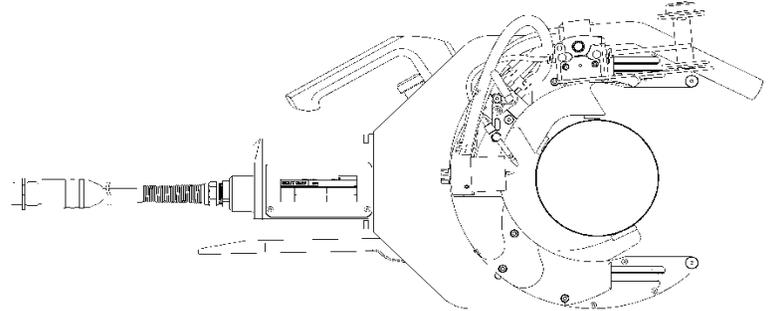


Figura 14: Colocación del cabezal de soldadura

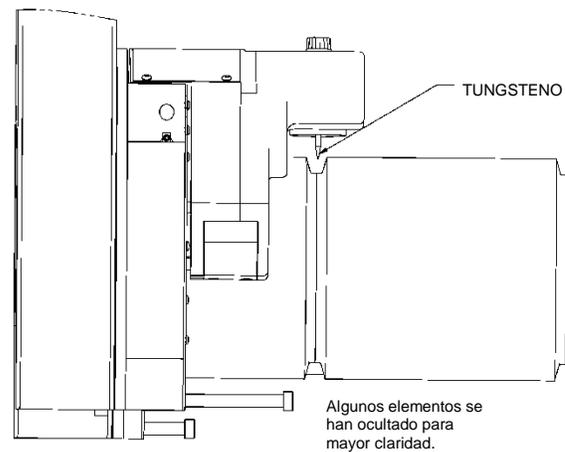


Figura 15: Colocación del tungsteno

## Instalación del cabezal de soldadura

Con la zapata de sujeción adecuada seleccionada y el cabezal de soldadura en la posición adecuada, el mecanismo de sujeción debe ajustarse a la tensión correcta. Tire del brazo de la palanca hacia arriba para acoplar la abrazadera. Si el brazo de la palanca está demasiado apretado, gire la perilla de tensión en sentido antihorario para permitir que la abrazadera de la palanca se afloje. Si hay demasiada poca tensión, gire la perilla en el sentido de las agujas del reloj, dejando que el brazo de la palanca se acerque al tubo; consulte la **Figura 16: Perilla de tensión**. Debe haber suficiente tensión para que con el brazo de palanca acoplado el cabezal de soldadura no se deslice sobre el tubo.

Para verificar que se utiliza la cantidad correcta de presión, con la abrazadera de la palanca acoplada, apriete la perilla de tensión hasta que esté lo más apretada posible. Desacople el brazo de la palanca y gire la perilla de tensión 1/4 de vuelta en sentido horario; vuelva a acoplar la abrazadera de la palanca. Debe haber una resistencia moderada y un chasquido cuando se acople la pinza. Si no es así, desacople la palanca y gire el mando otro 1/4 de vuelta. Repita según sea necesario.

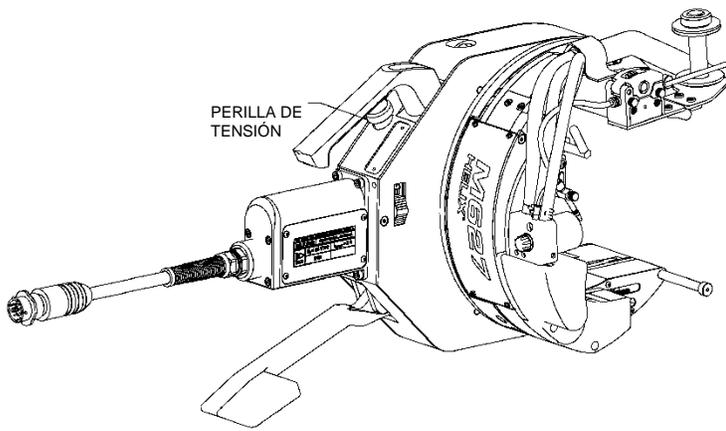


Figura 16: perilla de tensión

### Colocación del tungsteno

El cabezal de soldadura viene con una tapa trasera corta instalada; consulte la **Figura 17: Tapa trasera**. El operario tiene la opción de utilizar la tapa trasera instalada, una tapa trasera más larga que permite un tungsteno más grande, o una tapa trasera de perfil bajo para aplicaciones con poca holgura. El tungsteno se instala retirando la tapa trasera y deslizando el tungsteno y la pinza. Ajuste el tungsteno de forma que sobresalga para que quede adecuadamente cubierto por el gas de protección.

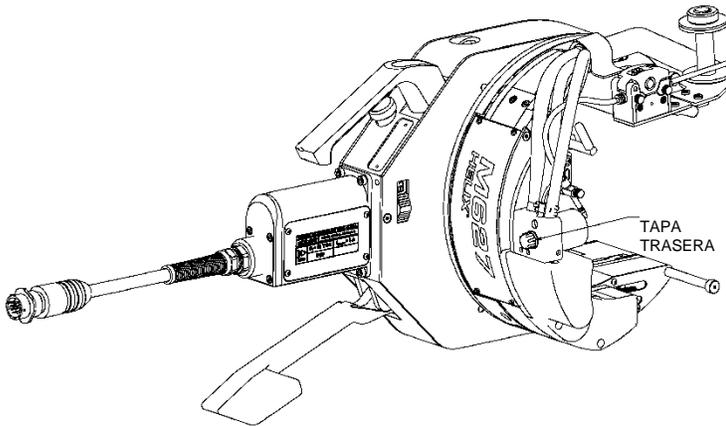


Figura 17: Tapa trasera

### Colocación de la guía

Los ajustes del manipulador de hilo permiten al operario ajustar el hilo para introducirse con precisión en el baño de soldadura. El manipulador de hilo tiene cuatro niveles de ajuste: arriba/abajo, izquierda/derecha, entrada/salida y ángulo de entrada.

Para ajustar el avance del hilo a izquierda o derecha, utilice un destornillador hexagonal. Véase la **Figura 18: Ajuste hacia la izquierda/derecha**

Para ajustar la punta de la guía de hilo hacia dentro o hacia fuera, afloje el tornillo de mano y coloque la punta de la guía de hilo en la ubicación deseada, apriete el tornillo de mano. Véase la **Figura 19:**

### Ajuste hacia dentro/fuera

Para ajustar el hilo hacia arriba o hacia abajo, mueva la palanca al grado adecuado necesario para la soldadura, la punta de la guía de hilo se moverá junto con la palanca. Véase la **Figura 20: Ajuste hacia arriba/abajo**

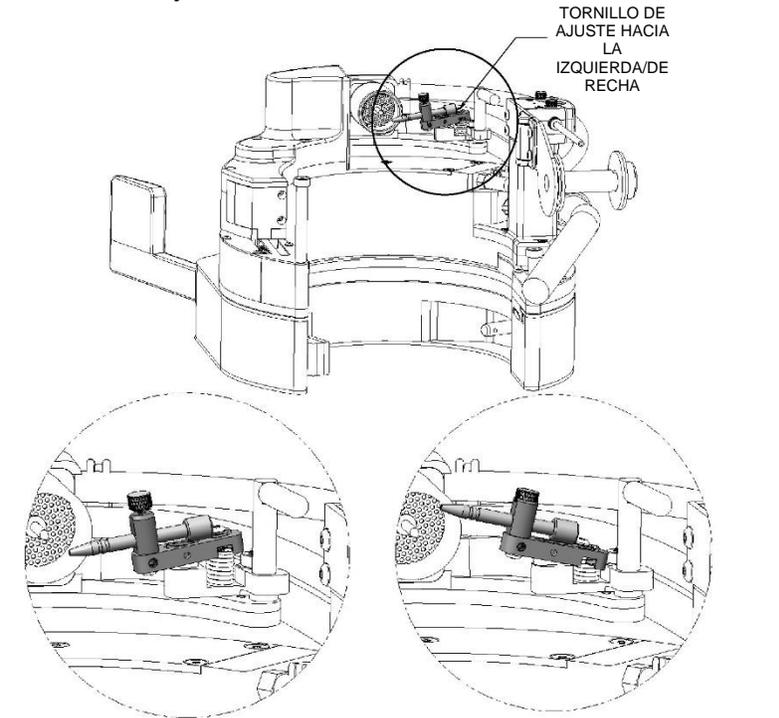


Figura 18: Ajuste hacia la izquierda-derecha

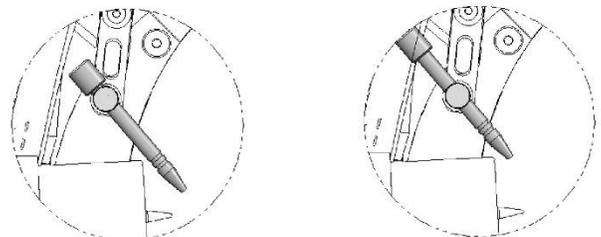
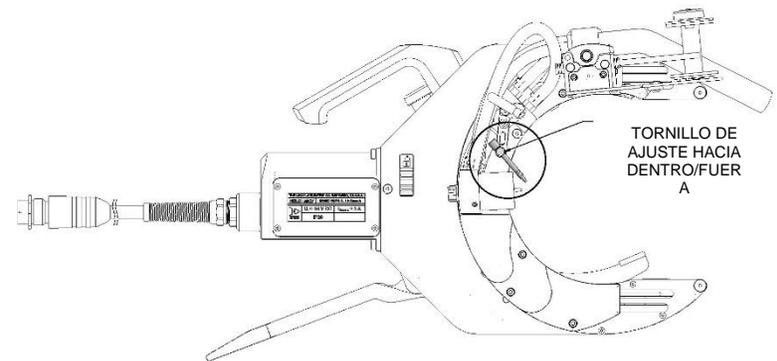
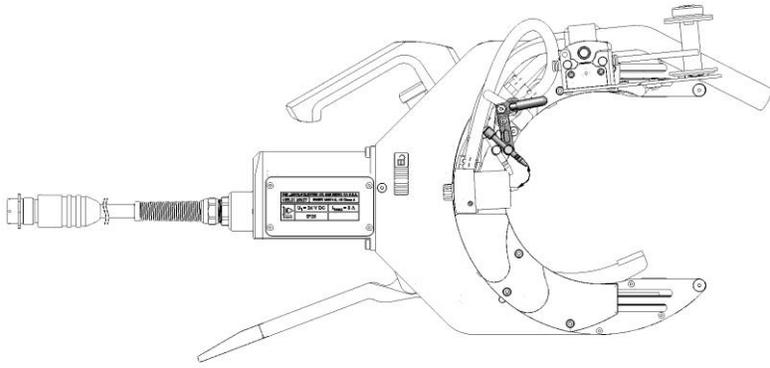
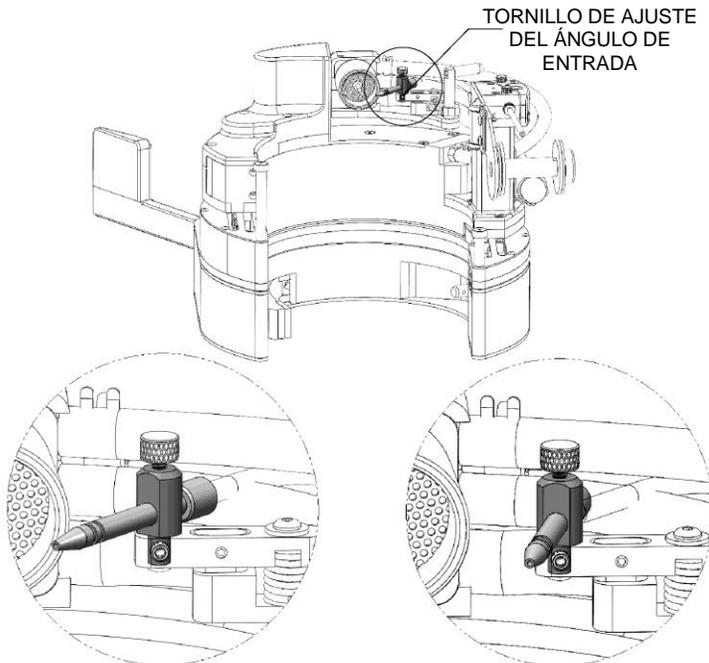


Figura 19: Ajuste hacia dentro/fuera



**Figura 20 - Ajuste hacia arriba/abajo**

Para ajustar el ángulo de entrada de la aguja, afloje el tornillo prisionero con un destornillador hexagonal y coloque la punta de la aguja guía en el ángulo deseado; apriete el tornillo prisionero. Véase la **Figura 21: Ajuste del ángulo de entrada**.



## Ubicación de inicio

Con el cabezal de soldadura sujeto en su lugar, desacople el pestillo del embrague y gire manualmente el conjunto de movimiento de la antorcha a la posición deseada en el tubo. Vuelva a enganchar el pestillo del embrague en la ubicación deseada. **NOTA:** El conjunto de movimiento de la antorcha se gira sujetando la carcasa del motor. No sujete ni gire el conjunto de movimiento de la antorcha sujetándolo por la antorcha, los cables o las guías del hilo, ya que esto podría causar daños con el tiempo. De forma alternativa, utilice la función de desplazamiento del recorrido del colgante para girar el conjunto de movimiento a la posición de inicio, asegurándose de que el pestillo del embrague esté acoplado.

## Opciones de alimentación de hilo

### Alimentador de hilo integrado

El alimentador de hilo integrado está integrado en el cabezal de soldadura. Este alimentador admite un carrete de hilo de 2 lb y tamaños de hilo de 0,030 a 0,045". El alimentador de hilo integrado no requiere que se lleve un alimentador de hilo aparte al lugar de trabajo. Véase la **Figura 22: Componentes del alimentador de hilo integrado**. Póngase en contacto con Lincoln Electric para paquetes de hilo no integrados.

El alimentador de hilo integrado consta de:

- Tuerca del cubo
  - La tuerca del cubo se asienta en el extremo del cubo y bloquea el carrete de hilo en su lugar.
- Arandela de bloqueo
  - Esta arandela evita que la tuerca del cubo gire mientras se alimenta el hilo.
- Arandela
  - Arandela estándar que facilita un recorrido suave del hilo.
- Carrete
  - El carrete de hilo de 2 lb para alimentación integrada.
- Arandela de acero
- Arandela ondulada
  - Proporciona tensión al carrete de hilo para evitar que se desenrolle.
- Cubo del carrete
  - El cubo soporta la guía y permite una rotación suave y uniforme.
- Bisagra de montaje del carrete
  - Permite al operario ajustar la ubicación del carrete.
- Mecanismo de hilo
  - El mecanismo de alimentación de hilo consta del motor de alimentación de hilo y de todo el conjunto de accionamiento y las piezas asociadas. El hilo se alimenta desde el carrete al alimentador de hilo.

La tuerca del cubo debe ajustarse para permitir una alimentación fácil del hilo sin que gire libremente en el extremo de una soldadura.

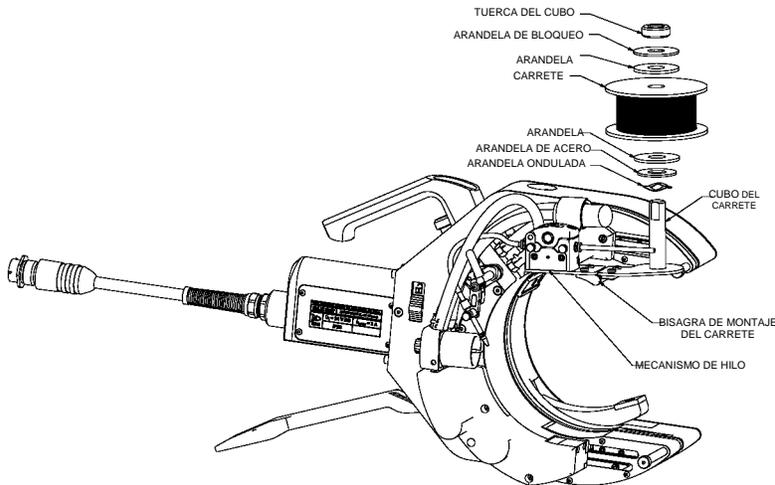


Figura 22: Componentes del alimentador de hilo integrado

### Instalación del carrete de hilo

Para instalar el carrete de hilo de soldadura, desenrosque la tuerca del cubo y retire la arandela de bloqueo. Instale el carrete de hilo de manera que el alambre entre directamente en el mecanismo de alimentación del hilo; consulte la **Figura 23 - Dirección de alimentación del hilo**.

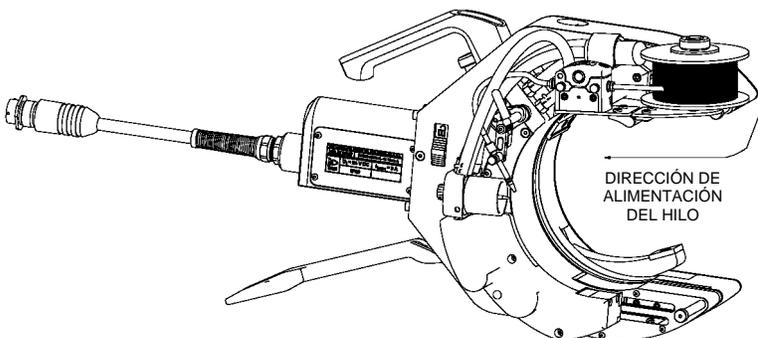


Figura 23: Dirección de alimentación del hilo

### Instalación del hilo

Para instalar la guía del hilo a través del mecanismo de alimentación de la guía, desconecte la punta de la guía del hilo del cabezal de la antorcha y retire la curva del revestimiento de la guía del hilo. Esto evitará que el hilo se atasque en la funda. Verifique que el extremo del hilo esté cortado limpiamente y que los rodillos de accionamiento adecuados estén instalados. Introduzca el hilo a través de la guía de entrada hasta los rodillos impulsores. Con el colgante, coloque el hilo para que se alimente y los rodillos de accionamiento engancharán el hilo, tirando de él. Véase la **Figura 24: Componentes de alimentación del hilo** para ver la ubicación de los componentes.

Si el hilo no se alimenta, puede ser necesario apretar el tornillo de tensión del hilo. Ajuste el tornillo de tensión del hilo en pequeños incrementos hasta que los rodillos de accionamiento ya no se deslicen mientras alimenta el hilo de relleno. Asegúrese de no apretar en exceso, ya que esto podría provocar un desgaste excesivo en la rueda de transmisión y el motor del hilo.

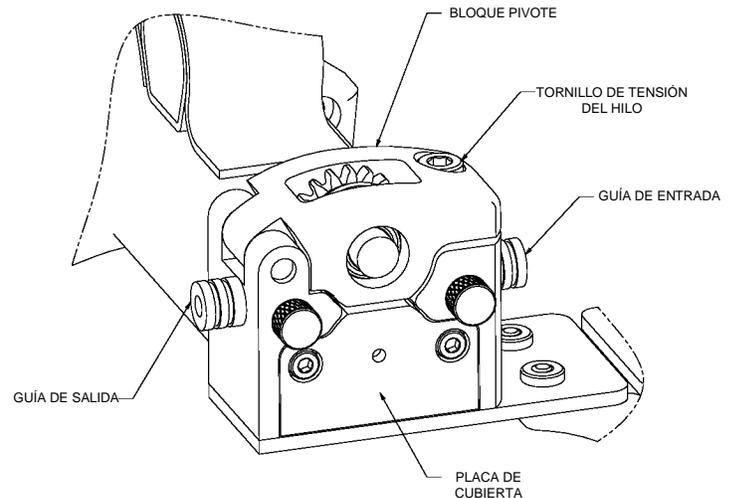
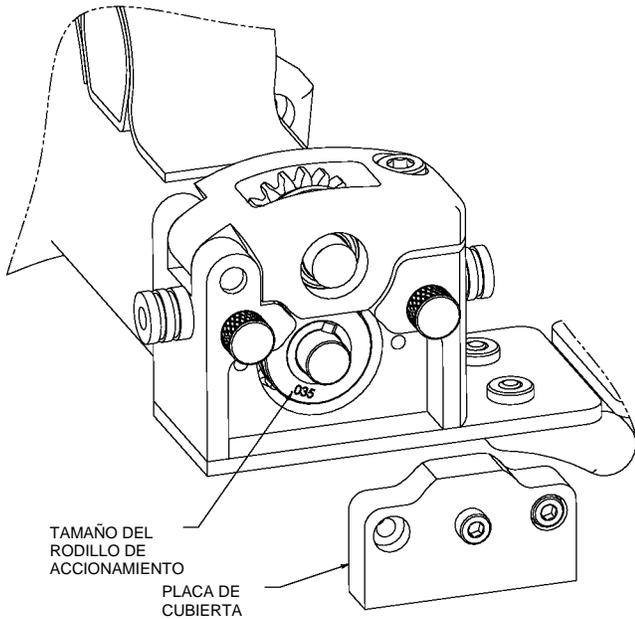


Figura 24: Componentes del alimentador de hilo

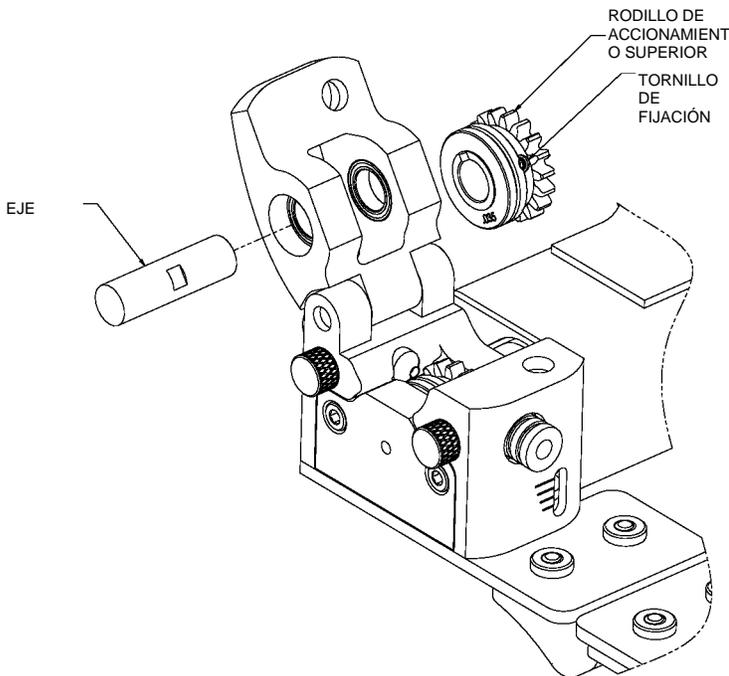
### Instalación y desmontaje del rodillo de accionamiento

Para comprobar los tamaños del rodillo de accionamiento, retire la placa de cubierta de la parte delantera del mecanismo de alimentación del hilo, insertando un tornillo en el orificio roscado si es necesario para levantar la cubierta. Véase la **Figura 25: Placa de cubierta del rodillo de accionamiento**. El diámetro del hilo está estampado en el lado del rodillo de accionamiento inferior. Verifique que el tamaño del rodillo de accionamiento sea el mismo para los rodillos de accionamiento superior e inferior.



**Figura 25: Placa de cubierta del rodillo de accionamiento**

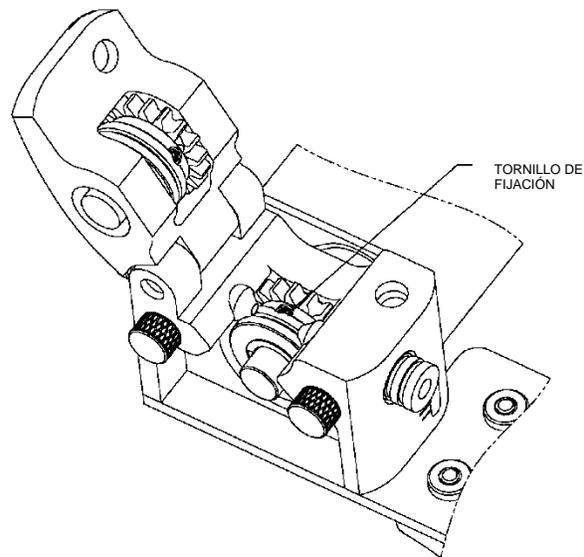
Para cambiar el rodillo de accionamiento superior, retire el tornillo de tensión del cable para liberar el bloque de pivote. Gire el rodillo de accionamiento superior hasta que el tornillo de fijación quede expuesto; consulte la **Figura 26: Sustitución del rodillo de accionamiento superior**. Afloje el tornillo de fijación, deslice el eje hacia fuera y retire el rodillo de accionamiento superior. Introduzca el rodillo de accionamiento deseado en la ranura e inserte el eje a través de los cojinetes y el rodillo de accionamiento. Asegúrese de insertar el eje de forma que la muesca del eje se encuentre con el tornillo de fijación. Apriete el tornillo de fijación en el rodillo de accionamiento superior.



**Figura 26: Sustitución del rodillo de accionamiento superior**

Con el bloque pivotante aún girado y la placa de cubierta fuera, gire el rodillo de accionamiento inferior hasta que el tornillo de fijación quede expuesto. Afloje el tornillo de fijación, consulte la **Figura 27: Tornillo de fijación del rodillo de accionamiento inferior**. Gire el rodillo de accionamiento inferior hasta que la chaveta del motor esté en la parte superior de la rotación; consulte la **Figura 28: Chaveta del motor**. Deslice el rodillo de accionamiento inferior para sacarlo del eje del motor; tenga cuidado de no perder la chaveta del motor al retirar el rodillo de accionamiento inferior. Asegúrese de que la chaveta del motor esté en su lugar en el eje del motor y deslice el rodillo de accionamiento deseado en el eje. Gire el rodillo de accionamiento inferior hasta que se pueda acceder al tornillo de fijación; apriete el tornillo de fijación.

Fije la placa de cubierta de nuevo a la parte delantera de la unidad de alimentación del hilo y vuelva a ajustar el tornillo de tensión a la configuración adecuada.



**Figura 27: Tornillo de ajuste del rodillo de accionamiento inferior**

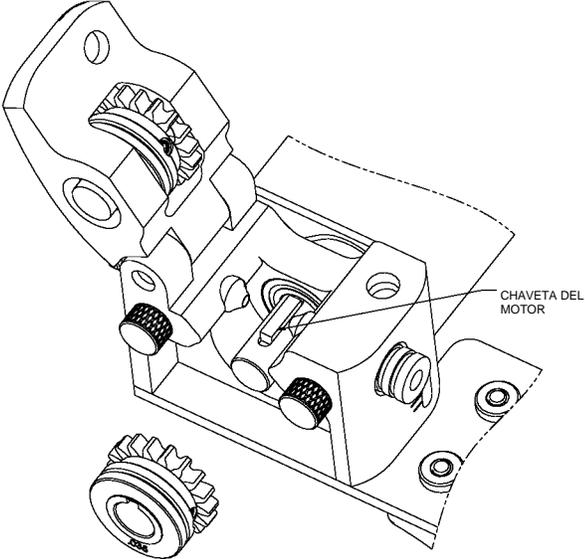


Figura 28: Chaveta del motor

## Precauciones de seguridad operativas

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

### ADVERTENCIA



#### **LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN SER CAUSA DE MUERTE.**

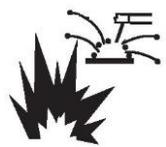
- Solo personal cualificado debe realizar esta instalación.
- Apague la alimentación de entrada en el interruptor de desconexión o la caja de fusibles.
- No toque las piezas eléctricas o electrodos con la piel o la ropa húmeda.
- Aíslese del trabajo y del suelo.
- Lleve siempre guantes aislantes secos.
- Lea y siga las “Advertencias sobre descargas eléctricas” en la sección Seguridad si la soldadura debe realizarse en condiciones eléctricamente peligrosas como soldadura en áreas húmedas o sobre o en las piezas de trabajo.



#### **Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos.**

- \* Mantenga la cabeza alejada de las emanaciones de humo.
- \* Utilice ventilación o escape para eliminar los humos de la zona de

respiración.



#### **Las CHISPAS DE SOLDADURA pueden provocar incendios y explosiones**

- \* Mantenga el material inflamable alejado.
- \* No realice soldaduras en contenedores que contengan combustibles.



#### **Los RAYOS DE ARCO pueden quemar.**

- \* Use protecciones adecuadas para ojos, oídos y cuerpo.

Cumpla las directrices adicionales de seguridad detalladas al principio de este manual.

Consulte el manual del sistema de control para obtener todas las instrucciones de funcionamiento.

## Información funcionamiento

El cabezal de soldadura HELIX M627 está diseñado para soldadura multiproceso y funciona con cualquier sistema de control orbital de la serie 3 de APEX®. Para obtener instrucciones completas de instalación y funcionamiento, consulte el manual específico del controlador y el manual de procesos correspondiente.

## Entradas externas

Las entradas externas para el cabezal de soldadura M627 son señales de control y 24 V CC.

## Control

El controlador de la serie APEX 3 proporciona el control del cabezal de soldadura y del alimentador de hilo. Mediante el uso de un mando portátil, el operario puede controlar y supervisar todos los aspectos del movimiento de la soldadura y cambiar los parámetros durante la soldadura.

## Potencia de soldadura

La potencia de soldadura es proporcionada por una fuente de potencia Lincoln Electric Power Wave® estándar. Se requiere una conexión ArcLink.

## Ajustes manuales

Los ajustes manuales del cabezal de soldadura M627 incluyen: cambiar las zapatas de sujeción, reposicionar el cabezal de soldadura en la pieza de trabajo, todos los ajustes de colocación del hilo y cambiar todos los componentes y piezas consumibles.

Antes del funcionamiento, compruebe todos los cables de refrigerante en busca de fugas, y todos los cables en busca de conexiones deshilachadas o sueltas o daños. Todos los consumibles deben cambiarse por turno según sea necesario. El uso de equipos de soldadura con consumibles incorrectos o rotos puede causar daños corporales o daños a la máquina.

## Accesorios

### HELIX M627 Accesorios del cabezal de soldadura y consumibles

Accesorio	Número de pieza
Prolongador de manguera/cable enfriado por agua de 25 pies (7,6 m) de capacidad	K52246-25
Punta de la guía de hilo de 0,030-0,035 in (entre 0,8 y 0,9 mm)	KP52296-035
Punta de la guía de hilo de 0,040-0,045 in (entre 1,0 y 1,1 mm)	KP52296-045
Conjunto de guía de entrada/salida del alimentador integrado de 0,030-0,035 in (entre 0,8 y 0,9 mm)	K52289-035
Conjunto de guía de entrada/salida del alimentador integrado de 0,040-0,045 in (entre 1,0 y 1,1 mm)	K52289-045
Tapón trasero de perfil bajo	KP52110-1
Tapa trasera corta	KP4745-S-B10
Tapa trasera mediana	KP4745-M-B10
Tapa trasera larga	KP4745-L-B10
Pinza de 1/8"	KP2029-5B1
Pinza de 3/32"	KP2029-4B1
Pinza de 1/16"	KP2029-3B1
Cuerpo de la pinza	KP52145-1
Adaptador de tungsteno de 1/8"	KP52063-1
Adaptador de tungsteno de 3/32"	KP52063-2

KP52292-1 Kit de consumibles de abrazadera Helix M	
Número de pieza	Descripción
KP52296-035	Punta de la guía de hilo de 0,030-0,035 in (entre 0,8 y 0,9 mm)
KP52110-1	Tapón trasero de perfil bajo
KP4745-S-B10	Tapa trasera corta
KP4745-M-B10	Tapa trasera mediana
KP4745-L-B10	Tapa trasera larga
KP2029-5B1	Pinza de 1/8"
KP52145-1	Cuerpo de la pinza
KP52063-1	Adaptador de tungsteno de 1/8"
KP52062-1	Copa de Pyrex
KP52294-1	Electrodo de tungsteno, 1/8"
KP52295-1	Funda de hilo, 5,5 in
	Llave hexagonal de 4 mm
	Llave hexagonal de 2 mm
	Llave hexagonal de 1,5 mm

Kits de rodillo de accionamiento	
Número de pieza	Tamaño del hilo en in (mm)
Alimentador integrado	
KP52094-030	0,030 (0,8)
KP52094-035	0,035 (0,9)
KP52094-040	0,040 (1,0)
KP52094-045	0,045 (1,1)

Alimentador externo	
Número de pieza	Tamaño del hilo en in (mm)
Hilo de acero	
KP1696-030S	0,023-0,030 (0,6-0,8)
KP1696-035S	0,035 (0,9)
KP1696-045S	0,045 (1,2)
KP1696-1	0,035, 0,045 (0,9, 1,2)
KP1696-2	0,040 (1,0)
Hilo con núcleo	
KP1697-035C	0,030-0,035 (0,8-0,9)
KP1697-045C	0,040-0,045 (1,0-1,2)
Hilo de aluminio	
KP1695-035A	0,035 (0,9)
KP1695-040A	0,040 (1,0)
KP1695-3/64A	3/64 (1,2)

## Mantenimiento

El cabezal de soldadura HELIX M627 está diseñado para un funcionamiento sin problemas y normalmente requiere un cuidado preventivo y una limpieza mínimos. En esta sección se proporcionan instrucciones para mantener los elementos que puede reparar el usuario. El procedimiento de reparación sugerido para todos estos elementos es retirar y sustituir los conjuntos o piezas defectuosos.

Cuando los usuarios y/o el personal de servicio no estén familiarizados con los equipos eléctricos y electrónicos, el producto debe devolverse a la fábrica o ser reparado por representantes autorizados de fábrica.

## Programa de mantenimiento

El programa de mantenimiento se sugiere como guía para el mantenimiento adecuado del sistema. Según el trabajo realizado y los requisitos del cliente para el que se realiza el trabajo, pueden ser necesarios requisitos de mantenimiento más estrictos. Todos los programas de mantenimiento se basan en una semana de 40 horas.

Cualquier exceso de holgura en piezas o equipos debe anotarse y notificarse a un centro de reparación autorizado. Cualquier actividad anormal, como vacilación motora, chasquidos u otros ruidos, o cualquier cosa fuera de lo normal, debe ser anotada e informada a un centro de reparación autorizado.

## Todos los turnos

- Compruebe las líneas, los cables y la correa para ver si hay conexiones sueltas o zonas desgastadas.
- Cambie los consumibles sobrantes según sea necesario (punta de guía de hilo, pinza, etc.).
- Controle el movimiento de altura de la antorcha y el recorrido para ver si hay piezas desgastadas o en pendiente.

## Mensualmente

- Suelte el pestillo del embrague y verifique que el conjunto de movimiento de la antorcha se mueve suavemente alrededor de la pieza de trabajo.
- Examine todas las conexiones de los cables para verificar que no haya fugas de gas, que todos los cables estén correctamente asentados y que no haya desgaste visible en ningún conector o cables asociados.

- Compruebe todos los componentes del cabezal de soldadura por si hay signos de deterioro o desgaste.
- Asegúrese de que los engranajes del cabezal de soldadura estén limpios y libres de residuos.
- Compruebe si hay desgaste de los rodillos de accionamiento en la funda del hilo.

## Semestralmente

- Se recomienda sustituir la correa cada seis meses, basándose en una semana de trabajo de 40 horas.
- Verifique que todos los motores funcionen correctamente sin esfuerzo. Escuche los motores para confirmar que no hay ruido excesivo ni esmerilado.

## Herramientas

Herramientas necesarias para operar y reparar el cabezal de soldadura HELIX M627:

- Llave hexagonal de 1,5 mm
- Llave hexagonal de 2 mm
- Llave hexagonal de 2,5 mm
- Llave hexagonal de 3 mm
- Llave hexagonal de 4 mm

Se requieren herramientas adicionales para un mantenimiento en profundidad.

Observe todas las directrices de seguridad detalladas en este manual.

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	POSIBLE CAUSA	ACCIÓN RECOMENDADA
La altura automática no funciona/funciona incorrectamente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Configuración incorrecta.</li> <li>2. Función de altura automática desactivada.</li> <li>3. Mala detección de la conexión del cable.</li> <li>4. Correa de altura suelta.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe los voltios y los ajustes de sincronización de tensión.</li> <li>2. Compruebe que la altura automática esté activada.</li> </ol>
No se mueve.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Embrague desacoplado.</li> <li>2. Conexión defectuosa (acompañada de mensaje de error).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe el pestillo del embrague para asegurarse de que está acoplado (bloqueado).</li> <li>2. Compruebe todas las conexiones de cables. Tome una foto y llame al servicio de atención al cliente.</li> </ol>
El recorrido es inconsistente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paso de recorrido seleccionado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe la configuración del recorrido.</li> </ol>
No oscilación/oscilación inconsistente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conexión defectuosa (acompañada de mensaje de error).</li> <li>2. Configuración incorrecta.</li> <li>3. No hay holgura en cables/mangueras.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe todas las conexiones de cables.</li> <li>2. Compruebe la configuración en la pantalla de avance lento.</li> <li>3. Compruebe que el aliviador de tensión tenga suficiente holgura en los cables y las mangueras para evitar oscilaciones.</li> </ol>
El hilo no se alimenta correctamente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tensión incorrecta del rodillo de accionamiento.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe los rodillos de accionamiento.</li> </ol>
Problemas con el gas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No hay gas presente en la entrada.</li> <li>2. Caudal incorrecto.</li> <li>3. Solenoide activo incorrecto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique que haya gas en el cilindro y que la válvula esté encendida. Compruebe si la línea de gas está doblada u obstruida.</li> <li>2. Compruebe el caudalímetro mientras pulsa la purga desde la pantalla de avance lento</li> </ol>

 **PRECAUCIÓN**

Si por cualquier motivo no entiende los procedimientos de prueba o no puede realizar las pruebas/repares de forma segura, póngase en contacto con su **Representante local de servicio autorizado Lincoln** para obtener asistencia técnica antes de continuar.

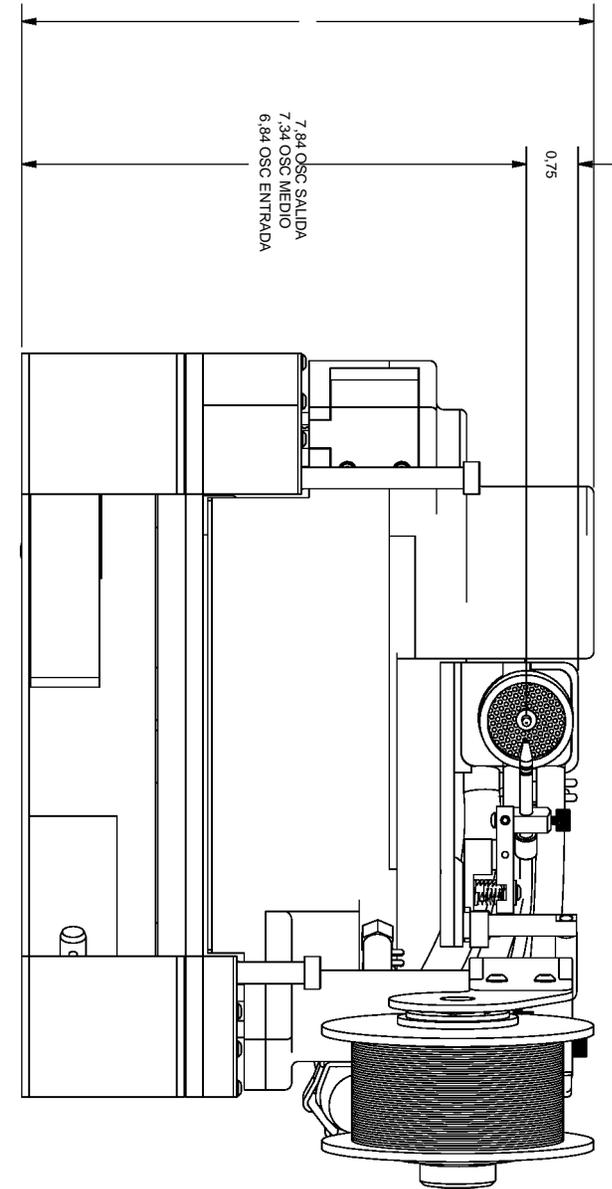
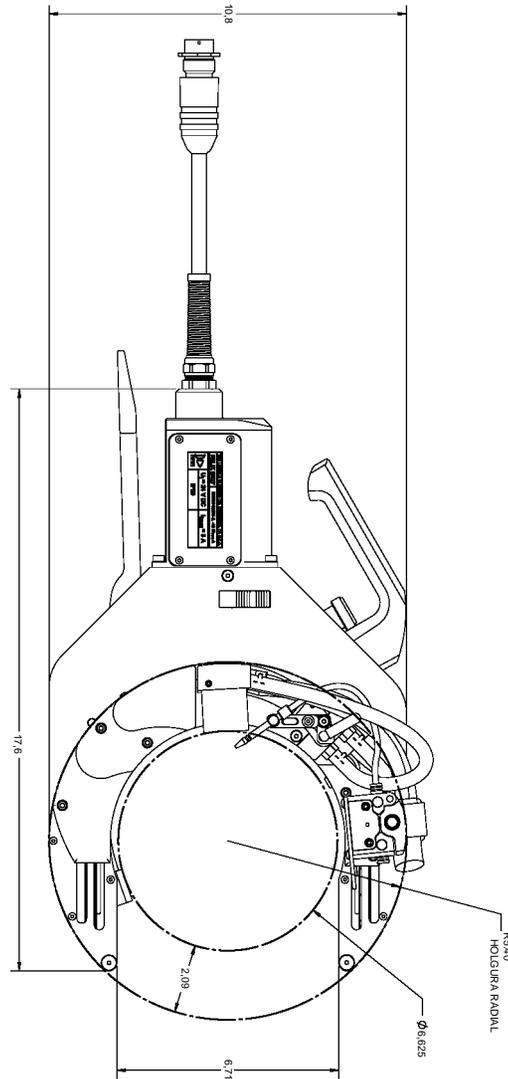
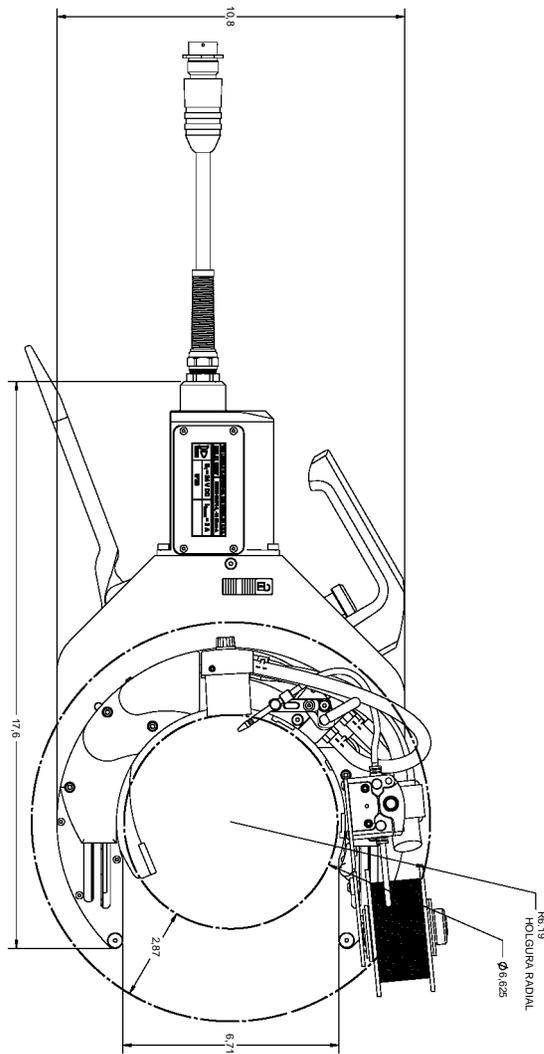
Observe todas las directrices de seguridad detalladas en este manual.

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	POSIBLE CAUSA	ACCIÓN RECOMENDADA
Velocidad de desplazamiento incorrecta.	1. Configuración incorrecta.	1. Compruebe la selección del tamaño de la tubería.
El cabezal no se calibra.	1. La conexión del cable es defectuosa. 2. Correa de altura suelta/rota. 3. No hay holgura en los cables.	1. Compruebe la conexión del cable del cabezal de soldadura. 2. Apriete la tensión de la correa de altura y sustitúyala si es necesario. 3. Compruebe que el aliviador de tensión tenga suficiente holgura en los cables y las mangueras para evitar oscilaciones.
El recorrido no es concéntrico alrededor de la tubería.	1. El tamaño de la zapata instalada es incorrecto.	1. Compruebe que se utiliza el tamaño de zapata correcto.
<p>Si se han comprobado todas las áreas posibles de ajuste incorrecto recomendadas y el problema persiste, <b>póngase en contacto con el servicio local autorizado de Lincoln.</b></p>		

 **PRECAUCIÓN**

Si por cualquier motivo no entiende los procedimientos de prueba o no puede realizar las pruebas/repares de forma segura, póngase en contacto con su **Representante local de servicio autorizado Lincoln** para obtener asistencia técnica antes de continuar.





**NOTA:** Este diagrama solo es utilizable como referencia. Es posible que carezca de precisión para todas las máquinas que se indican en este manual. El diagrama específico de un código concreto está pegado dentro de la máquina en alguno de los paneles de la carcasa. Si el diagrama es ilegible, escriba al Departamento de Servicio para solicitar un reemplazo. Indique el número de código del equipo.

			
<b>WARNING</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing.</li> <li>● Insulate yourself from work and ground.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Keep flammable materials away.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Wear eye, ear and body protection.</li> </ul>
Spanish <b>AVISO DE PRECAUCION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada.</li> <li>● Aíslese del trabajo y de la tierra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.</li> </ul>
French <b>ATTENTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension.</li> <li>● Isolez-vous du travail et de la terre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.</li> </ul>
German <b>WARNUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung!</li> <li>● Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entfernen Sie brennbares Material!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!</li> </ul>
Portuguese <b>ATENÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada.</li> <li>● Isole-se da peça e terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenha inflamáveis bem guardados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Use proteção para a vista, ouvido e corpo.</li> </ul>
Japanese <b>注意事項</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> <li>● 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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。</li> </ul>
Chinese <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 皮肤或湿衣物切勿接触带电部件及焊条。</li> <li>● 使你自已与地面和工件绝缘。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 把一切易燃物品移离工作场所。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 佩戴眼、耳及身体劳动保护用具。</li> </ul>
Korean <b>위험</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겍 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오.</li> <li>● 모재와 접지를 접촉치 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 인화성 물질을 접근시키지 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시오.</li> </ul>
Arabic <b>تحذير</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الألكترود بجسدك أو بالملابس المبللة بالماء.</li> <li>● ضع عازلا على جسمك خلال العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.</li> </ul>

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

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

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

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

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

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

---

## **POLÍTICA DE ASISTENCIA AL CLIENTE**

La actividad empresarial de The Lincoln Electric Company es la fabricación y venta de equipos de soldadura, consumibles y equipos de corte de alta calidad. Nuestro reto es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y superar sus expectativas. En ocasiones, los compradores pueden pedir consejo o información a Lincoln Electric sobre el uso que hacen de nuestros productos. Respondemos a nuestros clientes basándose en la mejor información que obra en nuestras manos en ese momento. Lincoln Electric no está en posición de garantizar dicho asesoramiento y no asume responsabilidad alguna con respecto a dicha información o asesoramiento. Renunciamos expresamente a cualquier garantía de cualquier tipo, incluida cualquier garantía de idoneidad para el propósito particular del cliente, con respecto a dicha información o asesoramiento. Como cuestión de consideración a efectos prácticos, tampoco podemos asumir ninguna responsabilidad por actualizar o corregir dicha información o asesoramiento una vez que se haya dado, ni tampoco proporcionar información o asesoramiento, expandir o alterar ninguna garantía con respecto a la venta de nuestros productos.

Lincoln Electric es un fabricante con capacidad de respuesta, pero la selección y el uso de productos específicos vendidos por Lincoln Electric se encuentran exclusivamente dentro del control y son responsabilidad exclusiva del cliente. Muchas variables más allá del control de Lincoln Electric afectan a los resultados obtenidos en la aplicación de estos tipos de métodos de fabricación y requisitos de servicio.

Cambios en la información: esta información es precisa según nuestros conocimientos en el momento de la impresión de este documento. Visite [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com) para obtener información actualizada.



**THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY**  
22801 St.Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • EE. UU.  
Teléfono: +1.216.481.8100 • [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com)