



Everlast PowerARC 161STH — Manual del operador

Modelo: PowerARC 161STH (Inversor de Electrodo CC / TIG CC con Pulso) **Función:** Electrodo CC (SMAW) / TIG CC (GTAW) **Entrada:** 120/240 V, monofásico **Idioma:** Español (México) · es-MX **Tipo de documento:** Manual del operador — guía de seguridad, instalación y uso general

Basado en el manual del operador en inglés *PowerARC 161STH Rev. 2 (000913-18)*, EE. UU./Norteamérica. Adaptado para México. Todos los valores técnicos (amperaje, voltaje, Hz, ciclo de trabajo, dimensiones, tiempos, separaciones de puntos) se conservan idénticos a la fuente.

Contenido

Sección	Página (manual original)
Carta al cliente	3
Información de contacto	4
Precauciones de seguridad	5
Sección 1: Especificaciones	9
Sección 2: Instalación general y operación	10
Descripción general, propósito y características	10
Panel frontal	15
Panel trasero	16
Configuración para soldadura con electrodo (Stick)	17
Configuración de antorcha TIG	18
Conexión de gas	19
Conexión de cableado	20
Técnica/información de operación con electrodo	21
Operación TIG básica	22
Arranque del arco TIG y consejos TIG	24
Preparación del tungsteno	25
Contenido del kit	26
Ensamble de la antorcha TIG	27
Solución de problemas	28

Sección	Página (manual original)
Pinout del pedal	29
Ajuste de la separación de puntos (Point Gap)	30

AVISO LEGAL

NOTA: Las especificaciones y características del producto están sujetas a cambio sin previo aviso. Se ha hecho todo lo posible por asegurar que el contenido de este manual sea preciso al momento de la publicación. Sin embargo, ciertas descripciones, cantidades, apariencia y especificaciones del producto en este manual están sujetas a cambio sin previo aviso ni actualización de este manual. Este manual pretende ser una guía general y no es exhaustivo en su contenido respecto de seguridad, soldadura, u operación/mantenimiento de esta unidad. Everlast Power Equipment INC. no garantiza la exactitud, integridad, autoridad o autenticidad de la información contenida en este manual. El propietario de este producto asume toda la responsabilidad por su uso y mantenimiento. Everlast Power Equipment INC. no garantiza este producto ni este documento en cuanto a su idoneidad para un fin determinado, en cuanto a desempeño/exactitud, ni en cuanto a la idoneidad de su aplicación. Además, Everlast Power Equipment INC. no acepta responsabilidad por lesiones o daños, consecuentes o incidentales, derivados del uso de este producto o del contenido encontrado en este documento, ni acepta reclamos de terceros por tal responsabilidad.

Estimado cliente

¡GRACIAS! Usted tuvo una opción, y compró una Everlast. Lo apreciamos como cliente y esperamos que disfrute años de uso de su soldadora.

En México **no se requiere registrar el producto** para tener garantía. Basta con conservar su recibo o factura y el número de serie del equipo: son los documentos que se solicitan al abrir un caso de garantía. Conserve toda la información sobre su compra. En caso de un problema, debe contactar al soporte técnico antes de que su soldadora pueda ser candidata a servicio de garantía y ser devuelta.

Revise la declaración de garantía y la información vigentes de **Everlast Welders México** (vea la sección "Garantía y contacto"). Imprímala para sus registros y familiarícese con sus términos y condiciones.

Everlast México ofrece soporte técnico completo. Le atiende personal que conoce el oficio, por correo y por WhatsApp. Si tiene una duda o problema relacionado con su unidad, contacte al soporte de Everlast Welders México. Para la mejor atención, escriba con la mayor cantidad de detalles posible.

Cuando necesite escribir, tenga siempre a la mano el nombre del modelo, la fecha de compra y el número de serie del equipo. Esto asegura una atención rápida y precisa. RECUERDE: sea lo más específico e informado posible. Los asesores técnicos dependen de que usted describa cuidadosamente las condiciones y circunstancias de su problema o pregunta. Tome notas de cualquier problema lo mejor que pueda. Es posible que los asesores le hagan muchas preguntas para aclarar problemas que parezcan muy básicos. Sin embargo, los procedimientos de diagnóstico DEBEN seguirse para iniciar el proceso de garantía. Dependiendo de su problema, conviene tener a la mano herramientas básicas como destornilladores, llaves, pinzas e incluso un multímetro económico con funciones de volt/ohm antes de llamar.

Atentamente,

Servicio al Cliente de Everlast Welders México

Garantía y contacto

Las garantías y las políticas y procedimientos de servicio varían de país a país y son mantenidas y respaldadas por el distribuidor regional o nacional del equipo de soldadura Everlast. La información siguiente corresponde a **Everlast Welders México**.

Para sus registros:

- Número de serie: _____
- Número de modelo: PowerARC 161STH
- Fecha de compra: _____

Cobertura de garantía

El periodo de garantía depende de la línea de producto. Aplica a equipos nuevos comprados a Everlast México o a un distribuidor autorizado. La garantía inicia el día del envío y cubre defectos de fabricación en materiales y mano de obra.

La **PowerARC 161STH es una soldadora y está cubierta por una garantía de 3 años**. (Para referencia, las demás líneas son: soldadoras, plasma y multiproceso —incluidos enfriadores PowerCool y carros PowerCart— 3 años; sistemas láser RedSabre 5 años; accesorios NOVA y pistolas Parker 1 año; pedal inalámbrico NOVA 18 meses; accesorios incluidos en el paquete de su equipo 6 meses.)

Conserve su recibo o factura y el número de serie: se solicitan en todo caso de garantía. Una reparación en garantía **no reinicia** el periodo; aplica el tiempo restante de la garantía original. Los consumibles y las piezas de desgaste se garantizan libres de defectos de origen al momento de la entrega.

Qué cubre: defectos de fabricación en componentes y mano de obra durante el periodo de garantía; reparación o reemplazo del equipo, a criterio de Everlast, tras el diagnóstico técnico; refacciones para reparación guiada (cuando el diagnóstico lo permite, le enviamos la pieza y un técnico le acompaña paso a paso — es la vía más rápida para volver a trabajar).

Qué no cubre: consumibles y piezas de desgaste (puntas, copas, electrodos, lentes, forros, separaciones de puntos HF); daño por mal uso, falta de mantenimiento, voltaje o instalación eléctrica incorrecta, o por modificación o reparación no autorizada; equipos comprados a fuentes no autorizadas; daño por descarga eléctrica atmosférica (rayo); tiempo de inactividad, pérdida de trabajo u otros daños indirectos. El sobrecalentamiento intencional o repetido (que excede el ciclo de trabajo) daña la unidad y es evidente a la inspección; este daño no está cubierto por la garantía.

Cómo solicitar servicio de garantía

Reporte cualquier falla **por escrito dentro de las 2 semanas** siguientes a detectarla. Todo caso inicia con un diagnóstico a distancia; con él definimos si procede una reparación guiada, el envío de refacciones o el ingreso del equipo a servicio.

1. **Reúna la información de su equipo.** Tenga a la mano el modelo, el número de serie y su comprobante de compra (recibo o factura).
2. **Escriba a sales@everlastwelders.mx.** Describa el problema e incluya fotos o video si es posible.
3. **Diagnóstico a distancia.** Un técnico revisa el caso con usted para confirmar la falla. Muchos casos se resuelven con una **reparación guiada**: le enviamos la refacción y le acompañamos durante el cambio.

4. **Autorización de servicio (RMA).** Si el equipo debe ingresar a servicio, le entregamos un número de autorización y las instrucciones de empaque. Incluya el formato RMA dentro del paquete. **Los fletes corren por cuenta del cliente;** podemos ayudarlo a coordinar el envío. Las unidades que se devuelvan sin un RMA emitido por el soporte técnico pueden no repararse bajo el acuerdo de garantía.

No intente una autorreparación hasta que lo autorice un representante de Everlast (esto no incluye el mantenimiento de rutina, como la limpieza interna regular ni el ajuste de la separación de puntos por usuarios experimentados). Cualquier reparación por terceros no está cubierta por la garantía y puede dañar aún más su unidad. Tenga a la mano un destornillador y un multímetro (volt/ohm) cuando hable con un asesor: muchos problemas se resuelven a distancia. Abrir la unidad para limpieza o diagnóstico no anula la garantía.

Devoluciones y cambios

Estas políticas aplican a compras realizadas en everlastwelders.mx.

- **Derecho de revocación: 5 días hábiles (art. 56 LFPC).** Conforme al artículo 56 de la Ley Federal de Protección al Consumidor, usted puede revocar su consentimiento y cancelar su compra dentro de los **5 días hábiles** siguientes a la entrega, por cualquier motivo y sin responsabilidad alguna. Para ejercerlo, envíe un aviso por escrito a sales@everlastwelders.mx con su número de pedido, o devuelva el producto dentro del mismo plazo. El producto debe regresar sin uso, con etiquetas y en su empaque original. Conforme al propio artículo 56, los gastos de flete y seguro de la devolución corren por cuenta del consumidor al ejercer este derecho.
- **Devoluciones comerciales: 30 días naturales.** Además del plazo legal, ofrecemos de forma voluntaria una devolución de **30 días naturales** desde la entrega. El artículo debe estar sin uso y en las mismas condiciones en que lo recibió, con todas las etiquetas, accesorios, manuales y empaque original, y con el comprobante de compra.
- **Cambio a un modelo mayor: 6 meses.** Si dentro de los primeros **6 meses** su equipo le queda corto, puede solicitar el cambio por un modelo superior. Aplica un cargo del **20 %** por reposición, más el desgaste del equipo y los fletes, y usted cubre la diferencia sobre el precio original del modelo superior. Después de 6 meses no se consideran cambios.
- **Transferencia de garantía.** La garantía puede transferirse **una sola vez** a un segundo propietario; el comprador original debe escribirnos con el recibo y el número de serie. Aplica únicamente el tiempo restante de la garantía original.

Compre solo con distribuidores autorizados

La garantía y el soporte de Everlast aplican únicamente a equipos nuevos comprados a Everlast México o a un distribuidor autorizado. Los productos vendidos por fuentes no autorizadas pueden no ser genuinos y no reciben garantía, soporte ni refacciones. Si tiene dudas sobre un vendedor, escríbanos antes de comprar.

¿A quién contacto?

- **Correo:** sales@everlastwelders.mx
- **WhatsApp:** wa.me/524492766101
- **Ubicación:** Aguascalientes, México

Le atiende personal que conoce el oficio. Tenga a la mano el modelo, el número de serie y su comprobante de compra.

Precauciones de seguridad

Everlast se dedica a brindarle el mejor equipo y servicio posible para las exigentes tareas que usted tiene. Queremos ir más allá de entregarle un producto satisfactorio. Por eso ofrecemos soporte técnico para asistirlo cuando se presente la ocasión. Con uso y cuidado adecuados, su producto debe ofrecerle años de servicio sin problemas.

La operación segura y el mantenimiento adecuado son su responsabilidad.

Hemos compilado este manual del operador para instruirlo en la seguridad, operación y mantenimiento básicos de su soldadora Everlast, a fin de darle la mejor experiencia posible. Gran parte de las actividades de soldadura que encontrará se basan en la experiencia y el sentido común. Por completo que sea este manual, no sustituye ninguno de los dos. Ejercer extrema precaución y cuidado en todas las actividades relacionadas con la soldadura. Su seguridad, salud e incluso su vida dependen de ello. Aunque los accidentes nunca se planean, prevenirlos requiere planeación cuidadosa. Lea cuidadosamente este manual en su totalidad antes de operar su unidad Everlast. Este manual no solo pretende delinear las funciones de la máquina, sino asistirlo en obtener el mejor desempeño de su unidad. No opere la unidad hasta que haya leído este manual y esté completamente familiarizado con la operación segura de la unidad. Si siente que necesita más información sobre la operación de su unidad, contacte al soporte de Everlast.

La garantía no cubre el uso, mantenimiento o consumibles inadecuados. No intente alterar ni anular ninguna pieza o parte de su unidad, en particular cualquier dispositivo de seguridad. Mantenga todas las protecciones y cubiertas en su lugar durante la operación, por si ocurriera una falla improbable de componentes internos que pudiera generar chispas y explosiones. Si ocurre una falla, suspenda el uso hasta que personal calificado repare o reemplace las partes o accesorios defectuosos.

Nota sobre perturbaciones electromagnéticas de alta frecuencia (HF): Ciertos procesos de soldadura y corte generan ondas de alta frecuencia (HF). Estas ondas pueden perturbar equipos electrónicos sensibles como televisores, radios, computadoras, teléfonos celulares y equipo relacionado. La alta frecuencia también puede interferir con luces fluorescentes. Consulte a un electricista si nota perturbación. A veces, el ruteo incorrecto de cables o un blindaje deficiente pueden ser la causa.

El HF puede interferir con marcapasos. Vea las advertencias de EMF en la siguiente sección de seguridad para más información. Consulte siempre a su médico antes de entrar a un área donde se sepa que hay equipo de soldadura o corte si usted tiene un marcapasos.

Precauciones detalladas

Estas precauciones de seguridad son para la protección de la seguridad y la salud. No seguir estas pautas puede resultar en lesiones graves o la muerte. Tenga cuidado de leer y seguir todas las precauciones y advertencias. Protéjase usted y proteja a los demás.

Los procesos de soldadura y corte producen altos niveles de radiación ultravioleta (UV) que pueden causar quemaduras y daños graves a la piel. Existen otros peligros potenciales en la soldadura, como quemaduras graves y enfermedades respiratorias. Por ello, use siempre el Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado y observe lo siguiente para minimizar accidentes y lesiones:

Use lentes de seguridad apropiados con protecciones envolventes mientras esté en el área de trabajo, incluso bajo la careta de soldadura, para proteger sus ojos de chispas y residuos voladores. Al descantillar escoria o esmerilar, pueden requerirse goggles y caretas faciales.

Al soldar o cortar, use siempre un dispositivo de protección aprobado con el tono (sombra) de filtro correcto instalado. Use siempre una careta de soldadura en buen estado. Deseche cualquier filtro o careta roto o agrietado. El uso de filtros o caretas rotos o agrietados puede causar lesiones graves y quemaduras en los ojos. Se recomienda altamente un tono de filtro no menor a 5 para corte y no menor a 9 para soldadura. Pueden requerirse tonos mayores a 9 para soldaduras de alto amperaje. Mantenga los lentes del filtro limpios y claros para máxima visibilidad. También conviene consultar con su oftalmólogo si usa lentes de contacto antes de usarlos al soldar.

No permita que personal observe la operación de soldadura o corte a menos que esté completamente protegido por una pantalla de filtro, cortinas protectoras o equipo protector equivalente. Si no hay protección disponible, exclúyalos del área de trabajo. Incluso la exposición breve a los rayos del arco de soldadura puede dañar ojos desprotegidos.

Use siempre protección auditiva, porque la soldadura y el corte pueden ser extremadamente ruidosos. La protección auditiva es necesaria para prevenir la pérdida de la audición. Incluso niveles bajos de ruido prolongados pueden crear daño auditivo de largo plazo. La protección auditiva también protege contra chispas calientes y residuos que entren al canal auditivo.

Use siempre ropa de protección personal. Se requiere ropa a prueba de flama en todo momento. Las chispas y el metal caliente pueden alojarse en bolsillos, dobladillos y puños. Asegúrese de que la ropa suelta esté bien recogida. Se recomiendan mandiles y chamarras de cuero. Pueden comprarse chamarras y abrigos de soldadura de material a prueba de fuego en tiendas de suministros de soldadura. Deseche cualquier ropa quemada o deshilachada. Mantenga la ropa lejos de aceite, grasa y líquidos inflamables.

Se requieren botas de cuero o botas de cuero con casquillo de acero y suela de hule para protección adecuada de los pies. La lona, el poliéster y otros materiales sintéticos que se encuentran a menudo en el calzado se queman o se derriten. Se necesitan suelas de hule u otro material no conductor para proteger contra el choque eléctrico.

Se requieren guantes tipo gauntlet a prueba de flama y aislados, ya sea al soldar, cortar o manejar metal. Los guantes de trabajo simples de jardín o tareas no son suficientes. Los guantes de soldadura tipo gauntlet están disponibles en las compañías locales de suministros de soldadura. Nunca intente soldar sin guantes. Soldar sin guantes puede resultar en quemaduras graves y choque eléctrico. Si su mano o partes del cuerpo entran en contacto con el arco de una cortadora de plasma o soldadora, ocurrirán quemaduras instantáneas y graves. ¡Se requiere protección adecuada de las manos en todo momento al trabajar con máquinas de soldadura o corte!

¡ADVERTENCIA! Las personas con marcapasos no deben soldar, cortar ni estar en el área de soldadura hasta consultar con su médico. Algunos marcapasos son sensibles a la radiación EMF y podrían fallar gravemente al soldar o al estar cerca de alguien que suelda. ¡Pueden ocurrir lesiones graves o la muerte!

Los procesos de soldadura y corte por plasma generan campos electromagnéticos y radiación. Aunque los efectos de la radiación EMF no se conocen por completo, se sospecha que puede haber algún daño por exposición prolongada a campos electromagnéticos. Por ello, deben tomarse ciertas precauciones para minimizar la exposición:

- Tienda los conductores y líneas de soldadura ordenadamente, lejos del cuerpo.
- Nunca enrolle cables alrededor del cuerpo.
- Asegure los cables con cinta si es necesario para mantenerlos lejos del cuerpo.
- Mantenga todos los cables y conductores del mismo lado del cuerpo.
- Nunca se pare entre los cables o conductores.
- Manténgase tan lejos como sea posible de la fuente de poder (soldadora) al soldar.
- Nunca se pare entre la pinza de tierra y la antorcha.
- Mantenga la pinza de tierra aterrizada lo más cerca posible de la soldadura o corte.

Los procesos de soldadura y corte presentan ciertos riesgos de inhalación. Siga las pautas de sus proveedores de consumibles y electrodos respecto de la posible necesidad de equipo de respiración al soldar o cortar. Suelde siempre con ventilación adecuada. Nunca suelde en cuartos cerrados o espacios confinados. Los humos y gases liberados al soldar o cortar pueden ser venenosos. Tome precauciones en todo momento. Cualquier ardor de ojos, nariz o garganta es señal de que necesita aumentar la ventilación.

- Deténgase de inmediato y reubique el trabajo si es necesario hasta obtener ventilación adecuada.
- Detenga el trabajo por completo y busque ayuda médica si la irritación y molestia persisten.

¡ADVERTENCIA! No suelde sobre acero galvanizado, acero inoxidable, berilio, titanio, cobre, cadmio, plomo o zinc sin equipo de respiración y/o ventilación adecuados.

¡ADVERTENCIA! Aviso de la Proposición 65 de California (informativo). Este producto, cuando se usa para soldar o cortar, produce humos y gases que contienen sustancias químicas reconocidas por el Estado de California como causantes de defectos de nacimiento y, en algunos casos, cáncer. (Código de Salud y Seguridad de California § 25249.5 y siguientes.)

Este aviso se conserva como notificación de seguridad informativa: identifica una exposición química real durante la soldadura/corte, útil para cualquier operador.

¡ADVERTENCIA! No suelde ni corte cerca de solventes clorados o áreas de desengrasado. La liberación de gas fosgeno puede ser mortal. Considere que todos los químicos tienen resultados potencialmente mortales si se suelda sobre o cerca de metal que contenga cantidades residuales de químicos.

Mantenga todos los cilindros en posición vertical y encadenados a una pared o soporte apropiado. Los cilindros sin encadenar pueden dañarse en una caída y causar daños, lesiones o la muerte. Ciertas regulaciones sobre cilindros de alta presión pueden obtenerse de la autoridad regulatoria local. Consulte también con su compañía de suministros de soldadura para más recomendaciones. Los cambios regulatorios son frecuentes, así que manténgase informado.

Todos los cilindros presentan peligro potencial de explosión. Cuando no estén en uso, manténgalos tapados y cerrados. Almacénelos encadenados de modo que no sea probable que se vuelquen. Transportar cilindros incorrectamente puede provocar una explosión. No intente adaptar reguladores para que ajusten a los cilindros. No use reguladores defectuosos. No permita que los cilindros entren en contacto con la pieza o el trabajo. No suelde ni encienda arcos sobre cilindros. Mantenga los cilindros lejos de calor directo, flama y chispas. No los transporte sin las tapas de seguridad en su lugar.

¡ADVERTENCIA! El choque eléctrico puede matar. Asegúrese de que todo el equipo eléctrico esté debidamente aterrizado. No use cables ni conductores deshilachados, cortados o dañados de otra forma. No se pare, recargue ni descanse sobre la pinza de tierra. No se pare en agua ni en áreas húmedas al soldar o cortar. Mantenga seca la superficie de trabajo. No use la soldadora ni la cortadora de plasma bajo la lluvia o en condiciones de humedad extrema. Use calzado de suela de hule seco y guantes secos al soldar o cortar para aislarse del choque eléctrico. Encienda o apague la máquina solo con la mano enguantada. Mantenga todas las partes del cuerpo aisladas del trabajo y de las mesas de trabajo. Manténgase lejos del contacto directo de la piel contra el trabajo. Si el espacio reducido obliga a pararse o descansar sobre la pieza, aíslese con tablas secas y tapetes de hule diseñados para aislar el cuerpo del contacto directo.

Todos los cables, conductores y mangueras de trabajo presentan riesgo de tropiezo. Esté consciente de su ubicación y asegúrese de que todo el personal del área esté informado de su ubicación. Sujetar o asegurar los cables con restricciones apropiadas ayuda a reducir tropiezos y caídas.

¡ADVERTENCIA! Los incendios y explosiones son riesgos reales al soldar o cortar. Mantenga siempre extintores cerca y, adicionalmente, una manguera de agua o un balde de arena. Revise periódicamente el área de trabajo en busca de brasas humeantes o humo. Es buena idea que alguien ayude a vigilar posibles incendios mientras suelda. Las chispas y el metal caliente pueden viajar largas distancias. Pueden entrar en grietas de paredes y pisos e iniciar un incendio que no sería visible de inmediato. Estas son algunas cosas que puede hacer para reducir la posibilidad de incendio o explosión:

- Mantenga todos los materiales combustibles, incluidos trapos y ropa de repuesto, lejos del área.
- Mantenga todos los combustibles y líquidos inflamables almacenados por separado del área de trabajo.
- Inspeccione visualmente el área de trabajo al terminar el trabajo en busca del menor rastro de humo o brasas.
- Si suelda o corta en exterior, asegúrese de estar en un área despejada, libre de yesca seca y residuos que pudieran iniciar un incendio forestal o de pasto.
- No suelde sobre tanques, tambos o barriles cerrados, presurizados o que hayan contenido líquido o material inflamable.
- Mantenga los cilindros cerrados cuando no estén en uso.
- Cierre todos los cilindros y retire los reguladores cuando no se espere usar la máquina por más de 24 horas. No transporte cilindros destapados.

¡El metal está caliente después de soldar o cortar! Use siempre guantes y/o tenazas al manejar piezas calientes de metal. Recuerde colocar el metal caliente sobre superficies a prueba de fuego después de manejarlo. Pueden resultar quemaduras y lesiones graves si el material se maneja incorrectamente. Etiquete de inmediato todo material recién soldado o cortado como "CALIENTE" con gis (soapstone) o un marcador apto para metal cuando lo deje sin atención.

¡ADVERTENCIA! El equipo defectuoso o mal mantenido puede causar lesiones o la muerte. El mantenimiento adecuado es su responsabilidad. Asegúrese de que todo el equipo esté debidamente mantenido y reparado por personal calificado. No abuse ni use mal el equipo. Mantenga todas las cubiertas en su lugar. Una máquina defectuosa puede lanzar chispas o tener partes que exploten. Tocar partes descubiertas dentro de la máquina puede provocar la descarga de altas cantidades de electricidad. No permita que empleados operen equipo mal mantenido. Verifique siempre a fondo la condición del equipo antes del arranque. Desconecte la unidad de la fuente de poder antes de cualquier intento de servicio y para almacenamiento prolongado o tormentas eléctricas. La garantía no cubre daños por descarga de rayo.

Puede obtenerse más información de la American Welding Society (AWS) relacionada directamente con la soldadura y el corte por plasma seguros. Además, su compañía local de suministros de soldadura puede tener folletos adicionales sobre sus productos. No opere la maquinaria hasta sentirse cómodo con la operación adecuada y poder asumir los riesgos inherentes del corte o la soldadura.

Sección 1: Especificaciones

IMPORTANTE: Esta unidad es de salida solo CC. Aunque técnicamente es posible, el TIG CC **no** se recomienda para soldar aluminio o magnesio.

Tabla de especificaciones — PowerARC 161STH

Especificación	PowerARC 161STH
Tipo de inversor	Controlado digitalmente, IGBT
Voltaje de entrada ($\pm 10\%$); Fase/Frecuencia	120/240 V; 1 fase / 50-60 Hz
Corriente de irrupción máxima (I_{lmax})	29.7 A @ 120 V / 28.8 A @ 240 V
Corriente efectiva máxima (nominal en operación) (I_{leff})	18 A @ 120 V / 17 A @ 240 V
Ciclo de trabajo a Amps/ Volts nominales	120 V: TIG 35 % @ 90 A/13.6 V; Stick 35 % @ 90 A/23.6 V · TIG 60 % @ 70 A/12.8 V; Stick 60 % @ 70 A/22.8 V · TIG 100 % @ 55 A/22.2 V; Stick 100 % @ 55 A/22.2 V — 240 V: TIG 35 % @ 160 A/16.4 V; Stick 35 % @ 160 A/26.4 V · TIG 60 % @ 130 A/15.2 V; Stick 60 % @ 130 A/25.2 V · TIG 100 % @ 100 A/14 V; Stick 100 % @ 100 A/24 V
Rango de salida CC	120 V: TIG 10-90 A, 10.4-13.6 V; Stick 10-90 A, 20.4-23.6 V — 220 V: TIG 10-160 A, 10.4-16.4 V; Stick 10-160 A, 20.4-26.4 V
Voltaje de circuito abierto (OCV)	70 V
Característica Lift TIG / Arranque HF	Live Lift, Lift TIG para uso con interruptor remoto o pedal, y arranque HF. (Separación de puntos recomendada: .029-.035")
Pulso TIG	Configuración E-Z simplificada, con ajuste solo de Hz (.1-250 Hz). Los demás parámetros de pulso están optimizados de fábrica para patrones de uso comunes.
Paquete de accesorios de soldadura	INCLUYE: estuche de transporte resistente a impactos, antorcha TIG serie 17 de 12.5 ft con interruptor remoto, portaelectrodo (stick) con cable de 10 ft y conector, pinza de trabajo con cable de 10 ft y conector, y regulador de bronce tipo bola flotante. Pedal opcional.
Tipo de corriente de salida	CC ($\pm$)
Capacidad de electrodo celulósico (6010, 6011)	Sí, con selección especial para operación E6010.
Tipo de conector DINSE	25/50 mm ² (estilo DINSE 25)
Arranque en caliente (Hot Start)	Intensidad ajustable (0-100 %) y duración (0-2 segundos)
Control de fuerza de arco (Arc Force)	Ajustable (0-100 %)
Dispositivo de reducción de voltaje (VRD) para Stick	Seleccionable On u Off (cuando está On, V < 24 V)
Función Anti-Stick (electrodo pegado)	Seleccionable On u Off.
Diámetro máximo de electrodo (Stick)	120 V: 3/32"; 240 V: 1/8"-5/32" (según el tipo de electrodo).
Dimensiones	6.5" An × 11.5" Al × 16.5" L (165 mm An × 292 mm Al × 420 mm L)
Peso	25 lb (11.5 kg). Peso de la unidad sin embalaje (bare unit).

Especificación	PowerARC 161STH
Clase de protección	IP21S
Grado de aislamiento	F
Longitud del cable de entrada	6 ft
Watts mínimos recomendados de sobretensión (surge) de generador	7000 watts. Debe ser salida de energía limpia clasificada por el fabricante del generador (energía limpia se considera $\leq 5\%$ THD), o la garantía se anula.

Sección 2: Instalación general y operación

2.1 Descripción general, propósito y características

PowerARC 161STH: La PowerARC 161STH es una soldadora inversora compacta, controlada digitalmente, que brinda capacidad de soldadura con electrodo CC y TIG CC (SMAW CC / GTAW CC). El nuevo diseño digital ha permitido incorporar funciones adicionales y mejorar el desempeño general. También ha mejorado la facilidad de servicio y la confiabilidad de la unidad al reducir la circuitería interna y las estructuras discretas. La soldadora es ideal para tareas donde se requiere portabilidad y desempeño comercial. Con capacidad de 120 V/240 V, la unidad puede operarse casi en cualquier lugar donde haya una toma de corriente, y puede usarse con generadores pequeños de energía limpia clasificados para al menos 7000 watts (240 V). (Solo modelos de EE. UU./Canadá. Otras regiones pueden variar.)

Características de electrodo (Stick). El desempeño mejorado del arco de electrodo de la PowerARC 161STH incluye la capacidad de soldar con electrodos tipo E6010/celulósico, así como con casi cualquier otro tipo de electrodo. Las características de soldadura suaves y estables de la serie PowerARC son bien conocidas, en particular con electrodos tipo polvo de hierro. Sin embargo, la incorporación de la función E6010 en esta máquina hace que configurarla para electrodos celulósicos sea tan simple como tocar un botón, para lograr el arco más nítido y penetrante que se necesita para soldar con este tipo de electrodo. La incorporación del control ajustable de fuerza de arco, y de la intensidad y duración del arranque en caliente, afina aún más el desempeño de la máquina con todos los electrodos. El arranque en caliente ajustable en modo Stick reduce el pegado del electrodo al encender el arco, al proporcionar una sobretensión controlada de amps que aumenta temporalmente la potencia (wattaje) de soldadura. De forma similar, la fuerza de arco ajustable controla la intensidad de la reacción de amperaje ante la longitud del arco, proporcionando corriente extra cuando el arco se acorta y el voltaje empieza a caer por debajo de 20 volts. Esto evita que el arco se extinga y ayuda a mejorar el desempeño general del arco en soldaduras de todas las posiciones, al aumentar los amps para mantener un wattaje de soldadura nivelado (Recuerde: Volts $\times$ Amps = Watts). Sin embargo, si el electrodo se pega fuerte en la soldadura, la función anti-stick de la máquina terminará la salida de soldadura en un lapso de 3 segundos, para que el electrodo pueda retirarse más fácilmente y se reduzca la posibilidad de destello de arco accidental hacia el usuario o las personas cercanas. Se ha agregado tecnología de reducción de voltaje (VRD) para cumplir los requisitos de bajo OCV en sitios de obra donde puedan existir riesgos de electrocución.

Características TIG. Adicionalmente, la unidad se ha mejorado en función y características TIG. El usuario tiene ahora 3 opciones para arrancar el arco, que pueden elegirse para ajustarse al tipo de operación requerida en distintas circunstancias. La función de baja contaminación Live Lift provee un arco continuamente vivo y permite encender el arco sin usar pedal ni interruptor de antorcha. La antorcha siempre permanecerá viva y, cuando se detecta contacto,

la corriente se reduce. La antorcha simplemente se apoya en el metal y se levanta para arrancar el arco, y la corriente aumenta automáticamente una vez que se rompe el contacto. No debe confundirse con "Live Lift": la función Lift TIG Start también provee un arranque limpio y libre de interferencia para áreas electrónicamente sensibles donde el arranque por alta frecuencia (HF) está restringido o prohibido. Sin embargo, la función Lift TIG debe usarse con el interruptor de antorcha o el pedal para arrancar el arco. Para quienes desean la forma más limpia y sencilla de arranque con pedal o interruptor de antorcha, la función de alta frecuencia permite arranques rápidos y sin contaminación donde los problemas de interferencia HF no son un inconveniente potencial. La separación de puntos HF es ajustable y puede repararse fácilmente conforme los puntos se contaminan o desgastan. La nueva función Live Lift está diseñada para operar sin opción de control de amperaje.

NOTA: Esta unidad es de salida solo CC. Esta unidad no está pensada para soldar TIG aluminio o magnesio. Sin embargo, la unidad puede usarse para soldar aluminio con electrodos de aluminio especialmente diseñados (electrodos de aluminio para soldadura por arco). Los electrodos de aluminio con recubrimiento de flux son costosos y, salvo uso ocasional para reparación de emergencia, no se consideran en general una alternativa económicamente viable frente al TIG CA o la soldadura MIG de aluminio. Aunque tanto el TIG CC+ como el CC- se han usado para soldar aluminio en el pasado, ambos tienen problemas técnicos y prácticos. El TIG CA se considera en general muy superior, y los profesionales lo consideran el mejor método para soldar aluminio.

2.2 Resumen básico y operación

Paquete básico de soldadura. El paquete de la PowerARC 161STH incluye tanto un paquete de soldadura con electrodo como uno de TIG, junto con un estuche compacto de transporte que puede albergar la unidad y los accesorios, ofreciendo máxima portabilidad. El paquete de electrodo incluye un portaelectrodo con cable y una pinza de trabajo con cable. Los cables de la pinza de trabajo y del electrodo miden aproximadamente 10 ft de longitud. Pueden agregarse cables más largos al portaelectrodo y a la pinza de trabajo con los conectores correspondientes, si se desea. Estos pueden conseguirse fácilmente en casi cualquier tienda local de suministros de soldadura. No supere los 25 ft de longitud en los cables de soldadura para el mejor comportamiento y arranque del arco. El paquete de la antorcha TIG incluye una antorcha TIG serie 17 con cuello recto no flexible, cables de 12.5 ft y conector DINSE 25. Cualquier consumible compatible con las series 17, 26 o 18 ajustará a esta antorcha.

Nota: Debe usarse argón puro suministrado por el cliente al operar en modo TIG.

Información básica de operación TIG

Atención: El pedal es opcional. Está disponible para compra por separado. Si se necesita pedal, adquiera un pedal NOVA 10k o 22k para usar con la unidad directamente de Everlast. Adicionalmente, hay disponible de NOVA un Amptrol montado en la antorcha, con acción deslizante para controlar los amps, que también puede comprarse directamente a través de Everlast.

La soldadora cuenta con una válvula solenoide de gas integrada que le permite encender y apagar automáticamente el flujo de gas conforme se cicla el interruptor de antorcha o el pedal. Se provee un temporizador de pre-flujo automático, así que puede experimentarse un breve retraso en el arranque del arco hasta que se cumpla el periodo de pre-flujo. El pre-flujo se necesita para proveer una "bolsa" de gas de protección antes de que arranque el arco. De lo contrario, podría experimentarse porosidad de la soldadura o consumo rápido del tungsteno durante el arranque. Se experimentará un retraso de arranque del arco de aproximadamente .5 segundos debido al ciclo de pre-flujo. Puede oírse una ráfaga súbita de gas cuando el pre-flujo se cicla por primera vez. El sonido debe disiparse dentro del ciclo de pre-flujo o poco después de que arranque el arco. La "ráfaga" de gas es normal, y normalmente no oírás el gas fluir mientras suelda. Si el sonido de flujo continuo de gas se distingue fácilmente del ruido de fondo, esto puede estar

desperdiciando demasiado gas y creando turbulencia que desestabiliza el arco. Si le preocupa no estar recibiendo flujo de gas al soldar, dé un vistazo rápido al flujómetro para verificar que la bola del regulador siga flotando. La soldadora también cuenta con un post-flujo ajustable que detiene automáticamente el flujo de gas una vez terminado el arco. Esto provee la protección adecuada del charco de soldadura frente a la atmósfera mientras enfría, y también ayuda a enfriar la cabeza de la antorcha. Una buena regla práctica es fijar el tiempo de post-flujo de la soldadora en 1 segundo por cada 10-20 amps de potencia.

Para operar en modo TIG, párese al lado del cilindro de argón (¡nunca frente al lado de descarga!) y purgue el gas abriendo y cerrando rápidamente la válvula para desalojar partículas de suciedad o virutas metálicas de la conexión y del asiento de la válvula. Luego, conecte el regulador a la unidad con la mano y complete el apriete con una llave. Nunca use pinzas para apretar. Asegúrese de que todas las conexiones de gas estén apretadas, incluidas las conexiones de la antorcha. Aplique agua jabonosa a las conexiones para determinar si hay fugas. El gas con fugas puede crear problemas de contaminación, así que este paso no debe omitirse. Use cilindros considerados de argón puro o 100 % argón comprimido únicamente. Normalmente no se requiere gas de grado médico. Muchos problemas con la soldadura TIG resultan de una selección incorrecta de gas o de cilindros con contaminación cruzada que no se purgaron adecuadamente antes de usar. Nunca use un gas de protección mezclado para soldadura MIG, especialmente cualquiera con CO₂ en la mezcla. Es posible usar gases de protección que incluyan solo helio y argón, o helio puro, pero pueden desestabilizar el arco y dificultar el arranque. Además es mucho más caro y simplemente no es necesario.

Para comenzar a soldar TIG, presione el botón verde directamente arriba de la perilla roja de ajuste y seleccione el icono que asemeja una antorcha TIG. Luego seleccione entre Live Lift, Lift TIG o arranque HF. (Vea los diagramas de las páginas 17 y 18 para los procedimientos de arranque.) Si usa Live Lift, no se necesita pedal ni interruptor de antorcha, pero no será posible el control de amperaje ni del ciclo de soldadura. Asegúrese de que el cable de la antorcha esté en la terminal negativa de la soldadora y el cable de la pinza de trabajo en la terminal positiva. Conecte el cable del interruptor de antorcha / pedal al control y conecte (snap-in) la línea de gas de la antorcha. Ajuste la corriente de soldadura con la perilla de control de amp al nivel deseado. Asegúrese de que el tanque esté abierto y el regulador ajustado a 10-20 CFH (5-10 lpm). Si usa Live Lift, apoye la copa en el metal, luego ruede ligeramente la punta del tungsteno hacia el metal. Después, presione el interruptor de antorcha (o pedal) y levante rápidamente a una distancia de 1/8" o menos para comenzar a soldar. Si usa Lift TIG, asegúrese de que el interruptor de antorcha o el pedal esté conectado, ruede la antorcha hacia el metal como se indicó arriba, luego active el pedal o interruptor mientras el tungsteno hace contacto. Levante de inmediato para iniciar el arco una vez que la antorcha esté completamente abajo. Si usa arranque HF, simplemente sostenga el tungsteno sobre el metal a 1/8" o menos. Después de establecer la altura de arranque adecuada, presione el interruptor de antorcha (o pedal) para arrancar el arco y comenzar a desarrollar el charco. Una pequeña chispa continua es el HF intentando arrancar el arco. No intente soldar con la pinza de trabajo desconectada. Una vez que el arco transfiere, la chispa delgada azul se detiene y el sonido de chasquido cesa. Si el arco no arranca, reposicione la pinza de trabajo directamente al metal que se suelda. Asegúrese de que esté conectada en un punto limpio y haga buen contacto. Vea la página 24 para más información de arranque y operación del arco.

La rampa de bajada (Down-slope) y la función 2T/4T/Pedal están relacionadas entre sí en función. Los modos 2T/4T se usan exclusivamente con el interruptor de antorcha. Estos modos facilitan trabajar en espacios reducidos o posiciones donde un pedal no es práctico. El modo **2T** representa una función simple de "presionar y sostener", que permite arrancar el arco simplemente presionando el gatillo de la antorcha y manteniendo la presión sobre el interruptor para seguir soldando. Cuando se selecciona **4T**, debe presionarse el gatillo de la antorcha para arrancar el arco. Una vez que el arco está iniciado y estable, el gatillo puede soltarse y la unidad subirá automáticamente el amperaje a la corriente de soldadura preestablecida. Para detener el arco en modo 4T, simplemente presione y sostenga el gatillo mientras el arco disminuye y el cráter se llena. Para terminar el arco e iniciar el ciclo de post-flujo, suelte el interruptor. El tiempo de rampa de bajada controla el tiempo en que los amps del arco disminuyen con el uso

del interruptor de antorcha. Es la etapa final del ciclo de soldadura y permite agregar metal de aporte extra para redondear la parte superior del cráter (la parte inferior sin llenar del charco). Ajustar la rampa de bajada es importante para soldaduras de calidad. Aunque no se recomienda un tiempo exacto por amps usados, es buena idea mantener siempre suficiente tiempo para que puedan agregarse una o dos pasadas extra del electrodo de aporte cuando el charco comienza a enfriar. Esto redondea el final de la soldadura y ayuda a prevenir el agrietamiento, propenso a iniciar en el cráter. Si se usa el pedal, esto se hace manualmente, conforme el pedal se suelta lentamente y el amperaje disminuye, haciendo innecesario el uso de la rampa de bajada.

El pedal se usa para arrancar el arco y controlar los amps dentro del rango fijado en la perilla de control del pedal. Usar un ajuste de amp máximo bajo cambiará la resolución y puede requerir un recorrido descendente mayor de lo normal para arrancar el arco. El HF puede permanecer enganchado como resultado, apareciendo como una chispa azul y haciendo un sonido de chasquido/tic, hasta que el pedal se presiona más para alcanzar los amps mínimos de arranque de la máquina. La unidad detendrá la salida y mostrará un código de error si el arco no se inicia tras la ráfaga de HF después de 3 segundos. Esto previene daño a la máquina y limita la exposición al HF de elementos electrónicamente sensibles. Si el arco no arranca durante este tiempo, deténgase y determine la causa. La unidad se reinicia automáticamente, pero no continúe intentando arrancar el arco si no enciende tras 3 o 4 intentos. Si no se ve chispa de HF, pero puede oír un pequeño zumbido en la unidad al intentar arrancar el arco, puede ser necesario ajustar la separación de puntos.

La función EZ Pulse TIG es una herramienta valiosa para controlar el calor y la apariencia de la soldadura. Puede usarse en el espectro más alto de la frecuencia de pulso para controlar la forma del cono del arco, el ancho de la soldadura, la altura del cordón y la disipación del calor. En el espectro más bajo, de 1-2 Hertz, el pulso ayuda a dar una apariencia "apilada" al cordón, estéticamente agradable. El pulso no es necesario para aprender a soldar correctamente, pero es bueno tenerlo en el repertorio para abordar distintas tareas. La función EZ Pulse simplemente permite al usuario seleccionar solo los Hertz y optimiza automáticamente los demás parámetros de pulso para el mejor funcionamiento general. El EZ Pulse solo debe usarse una vez que se ha logrado un buen dominio básico de las habilidades de soldadura. Una vez logradas las habilidades básicas, deben probarse distintos ajustes para evaluar y revisar los efectos del pulso a distintas frecuencias.

Información básica de operación con electrodo (Stick)

La función de electrodo de esta máquina tiene varias características ajustables que ayudan a cambiar las características del arco. También tiene algunas funciones orientadas específicamente a la seguridad. Para empezar, asegúrese de seleccionar el icono de electrodo (stick) antes de comenzar a soldar. El encendido del arco puede hacerse fácilmente con práctica. Vea la página 21 para más información sobre el encendido del arco y las técnicas de soldadura con electrodo. El arranque en caliente (Hot Start) ayuda a reducir el pegado durante el encendido inicial del arco. El arranque en caliente es ajustable en intensidad y duración. La intensidad del arranque en caliente puede fijarse de 0-100 % sobre el amperaje de arranque disponible. La duración del arranque en caliente, una vez encendido el arco, puede ajustarse hasta 2 segundos. Los electrodos viejos, o el metal sucio, oxidado o pintado, pueden requerir mayor acción. Para la mayoría de los fines, generalmente se desean arranques en caliente menores al 50 % y menores a 3/4 de segundo. Conforme aumenta el amperaje, la acción de arranque en caliente disponible disminuye, debido a que hay menos amperaje total disponible en el rango de amp superior de la máquina. En resumen, si el amperaje se eleva a, o se aproxima al, límite de salida máximo de la soldadora, la acción de arranque en caliente será menos notoria. Esto es más evidente al soldar con 120 V. Para lograr mejores arranques con 120 V, puede ser necesario usar electrodos más pequeños para conseguir un mejor arranque.

El arranque en caliente funciona bien para mejorar los arranques, pero mantener el arco en condiciones menos favorables, donde la longitud del arco debe mantenerse corta, es tarea del control de fuerza de arco. La acción del control de fuerza de arco es similar a la del arranque en caliente, en cuanto que inyecta amps para prevenir la salida

del arco. Pero solo lo hace cuando el voltaje del arco cae por debajo de un umbral de aproximadamente 20 V. El aumento de amps responde en proporción a la caída de voltaje para mantener el wattaje total. Asegúrese de verificar dos veces (especialmente después de soldar TIG) que el cable del portaelectrodo esté en la terminal positiva y la pinza de trabajo en la terminal negativa. En general, la mayoría de los electrodos con flux de polvo de hierro y de titania requieren ajustes de fuerza de arco del 30 % o menos. Para celulósicos, pueden desearse valores más altos de fuerza de arco, de 40 a 60 %. Durante la operación a 120 V, el desempeño del E6010 puede verse reducido por los límites impuestos a la acción de la fuerza de arco. Si es necesario, baje al siguiente electrodo más pequeño para mejores resultados. Vea la página sobre técnica de encendido del arco y selección general del tamaño de electrodo más adelante en este manual. Brevemente, el tamaño de electrodo al operar en 120 V se limita en general a un diámetro máximo de 3/32". El tamaño de electrodo al operar en 240 V se limita en general a un diámetro de 1/8". Sobredimensionar un electrodo aumenta el pegado y puede crear traslape en frío indeseable (falta de fusión en los bordes de la soldadura). Como con cualquier tipo de soldadura, la práctica normalmente mejora los resultados.

Para Stick, se ha agregado un Dispositivo de Reducción de Voltaje (VRD) para operación más segura en áreas donde la electrocución es un problema. De hecho, en algunos sitios de obra el uso del VRD puede ser obligatorio. Aunque muy raro, la electrocución es un peligro presente en todas las actividades de soldadura. El VRD, cuando se selecciona, reduce el voltaje de circuito abierto a menos de 24 volts (salida CC). Si el usuario llegara a formar parte de la trayectoria de corriente, en la mayoría de las circunstancias este voltaje no sería fatal, aunque aún podría sentirse una descarga. El VRD es una función de seguridad que puede ayudar a reducir el riesgo de electrocución al conducir actividades de soldadura con electrodo. No puede operar a menos que el VRD se haya activado mediante el botón de control de la soldadora. No puede eliminar todo riesgo. No elimina ningún riesgo de electrocución por el contacto del usuario con los cables de alimentación o las partes internas de la máquina. Deben emplearse el sentido común y la adhesión a prácticas de seguridad en todo momento cuando se requiera usar el VRD. El VRD, aunque aumenta la seguridad, reduce la eficiencia de arranque del arco y puede dificultarlo. Si intenta arrancar el arco con el VRD activado, pruebe usando un "doble toque" rápido del electrodo para iniciar el arco.

La función Anti-Stick de la soldadora ayuda a evitar que el electrodo se pegue fuerte en la soldadura y se inflame por ponerse al rojo vivo y sobrecalentarse. La función Anti-stick, cuando se activa mediante el botón de control de la soldadora, reduce la salida de soldadura cuando el electrodo toca el metal y el arco se extingue. El objetivo principal de la función anti-stick es ayudar a reducir la posibilidad de un "pegado firme" del electrodo, donde queda completamente fundido al charco, de modo que se requiera menos esfuerzo para soltarlo. También ayuda a eliminar el destello de arco cuando el electrodo se suelta. Esto ayuda a proteger a las personas cercanas e incluso al operador contra destellos accidentales. Puede no eliminar el destello accidental en todas las circunstancias, pero reduce las probabilidades de quemadura intensa de arco en los ojos si se retiró la protección ocular o se levantó la careta para retirar el electrodo pegado. La unidad se reinicia automáticamente y la soldadura se reanuda una vez que el electrodo pegado se ha liberado y se ha roto el contacto con la superficie de soldadura.

Nota: Usar el Anti-Stick y el VRD juntos puede causar un mayor problema con el arranque y la estabilidad del arco. Si surgen problemas, y la seguridad lo permite, intente apagar una o ambas funciones.

2.3 Manejo y mantenimiento general

Ciclo de trabajo y sobrecorriente:

Tenga cuidado de observar el ciclo de trabajo de la soldadora. No sobrecaliente intencionalmente la soldadora. El sobrecalentamiento intencional o repetido eventualmente dañará la unidad. Este daño es evidente a la inspección y no está cubierto por la garantía.

El sobrecalentamiento puede ocurrir si se excede el ciclo de trabajo. El sobrecalentamiento hará que se active el corte de seguridad de la unidad, lo que interrumpirá la salida. Deje que la unidad repose, manteniéndola encendida,

durante al menos 15 minutos si se ha disparado la seguridad del ciclo de trabajo. Después de eso, reinicie la unidad ciclando el interruptor principal de potencia en la parte trasera. Aunque la clasificación del ciclo de trabajo se hace a 104 °F (40 °C) de temperatura ambiente, el calor localizado alto, las restricciones de flujo de aire alrededor de la soldadora y las condiciones de humedad también afectarán el ciclo de trabajo de la soldadora. Si la unidad se sobrecalienta o se experimenta una condición de sobrecorriente, se disparará un código de error y la unidad detendrá la soldadura. Una condición de sobrecorriente o subcorriente normalmente es causada por condiciones de energía sucia, suministro de voltaje por encima/por debajo, un interruptor (breaker) defectuoso o una falla interna. Si la luz es verde o amarillo-verde, es un problema de ciclo de trabajo. En cualquier caso, si la luz/el código no se limpia y la unidad no reanuda la salida de soldadura al ciclar el interruptor de potencia (después del periodo de reposo requerido, si lo hay), contacte a Everlast.

Nota: El ciclo de trabajo es del 35 % a la salida máxima de 160 amps al operar en 240 V. La salida máxima de amp se reducirá a 90±A amps al operar en 120 V para limitar la demanda de corriente. El ciclo de trabajo se reajusta al 35 % a 90 amps al operar en 120 V.

La unidad debe almacenarse en un lugar seco donde las temperaturas no bajen de 0 °F (-17 °C) para almacenamiento prolongado. No la opere por debajo de 21 °F (-6 °C). Las condiciones húmedas/mojadas pueden contribuir al eventual deterioro de la circuitería de la máquina. Por razones de seguridad, no use esta máquina directamente bajo la lluvia ni con ropa empapada o equipo de protección húmedo, incluso con el VRD activado. La clasificación de servicio de esta unidad es IP21S, y no está diseñada para uso en ambientes mojados. Use la correa o el asa provistos para levantar la soldadora. No suspenda la unidad en el aire por la correa.

Asegúrese de mantener el ventilador de enfriamiento y las rejillas de escape de la unidad libres de obstrucción. Antes de cada operación, inspeccione la unidad en busca de obstrucciones inesperadas, como nidos de insectos y alimañas. Una vez al mes, o según sea necesario, limpie la máquina a fondo por dentro y por fuera con aire comprimido. Para hacerlo, retire primero la cubierta plástica trasera (revise si hay tornillos en la parte inferior). Luego retire los tornillos de la cubierta metálica. Saque la cubierta separando/flexionando ligeramente las "aletas" inferiores de la cubierta metálica con los dedos. Tire hacia arriba y hacia atrás para retirar la cubierta. No intente retirar la cubierta frontal ni el panel frontal de la máquina. El panel frontal es parte de la estructura de la unidad y requiere esfuerzo y tiempo significativos para retirarse. Retirar la cubierta para limpiar la soldadora no anula la garantía. Sin embargo, descuidar la limpieza periódica de la soldadora puede dañar la tarjeta de circuitos de la máquina por polvo o partículas metálicas que se asientan en las pistas con el tiempo. Las tarjetas están cubiertas con recubrimientos conformales protectores, pero incluso con el recubrimiento, el polvo y las partículas metálicas pueden afectar la unidad si continúan acumulándose. Este tipo de negligencia puede ser motivo para negar el servicio de garantía, ya que se considera parte del mantenimiento de rutina. Sin embargo, antes de retirar las cubiertas, desconecte la soldadora durante 30 minutos para permitir que los capacitores internos se descarguen y prevenir choque, lesiones o muerte. Nunca retire tarjetas de circuitos a menos que esté autorizado. Pero, mientras esté dentro de la unidad para mantenimiento, verifique siempre que todos los conectores y conexiones estén apretados antes de reinstalar las cubiertas. No pellizque ningún cable al reinstalar las cubiertas. Use lentes de seguridad para prevenir lesiones oculares por partículas voladoras que puedan desprenderse al limpiar con aire comprimido. No concentre el aire comprimido sobre la piel o puede ocurrir lesión. Usar "aire enlatado" también es aceptable, pero no permita que los componentes se congelen. Siga moviendo la boquilla de un lado a otro para evitar que los componentes se congelen.

Identificación de componentes

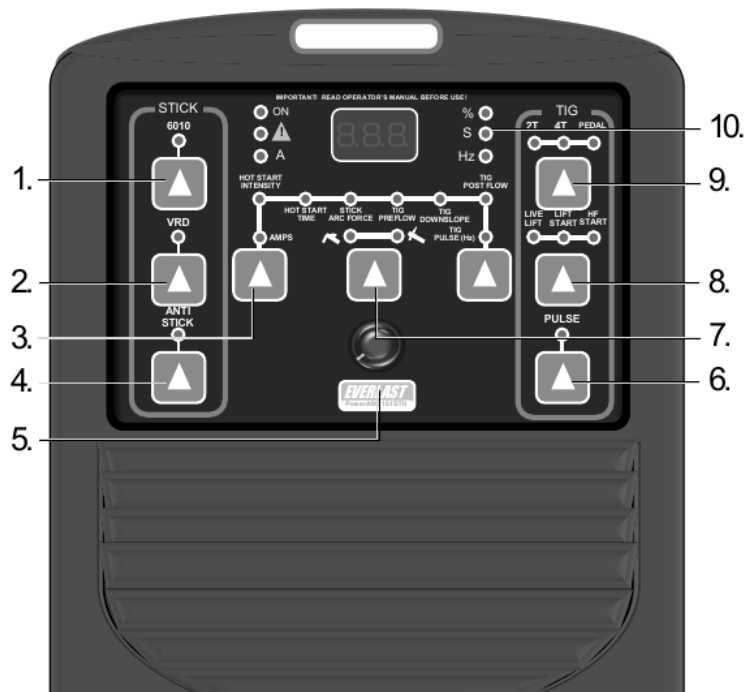
Vista del panel frontal

Section 2

General Setup and Operation

PowerARC 161STH

Front Panel View



¡IMPORTANTE! ¡LEA EL MANUAL DEL OPERADOR ANTES DE USAR!

No.	Componente	Función / Nota
1	Función Stick E6010	Para soldar con electrodos celulósicos.
2	Función VRD	Cuando se activa, reduce el OCV en Stick por seguridad donde se requiere. < 24 V.
3	Selector	Alterna entre parámetros para su ajuste.
4	Función Anti-Stick	Cuando se activa, termina la salida de soldadura cuando el electrodo se pega, para retirarlo fácilmente y con seguridad. Ayuda a eliminar el destello de arco y el daño del flux.
5	Control de parámetro	Ajusta el valor del parámetro resaltado.
6	E-Z Pulse	Simplifica la configuración con ajuste solo de Hz (.1-250 Hz). Ayuda a controlar el cono del arco y el aporte de calor.
7	Selector de modo	Selecciona entre los modos de soldadura Stick o TIG. Indicado por el icono de electrodo o de antorcha TIG.

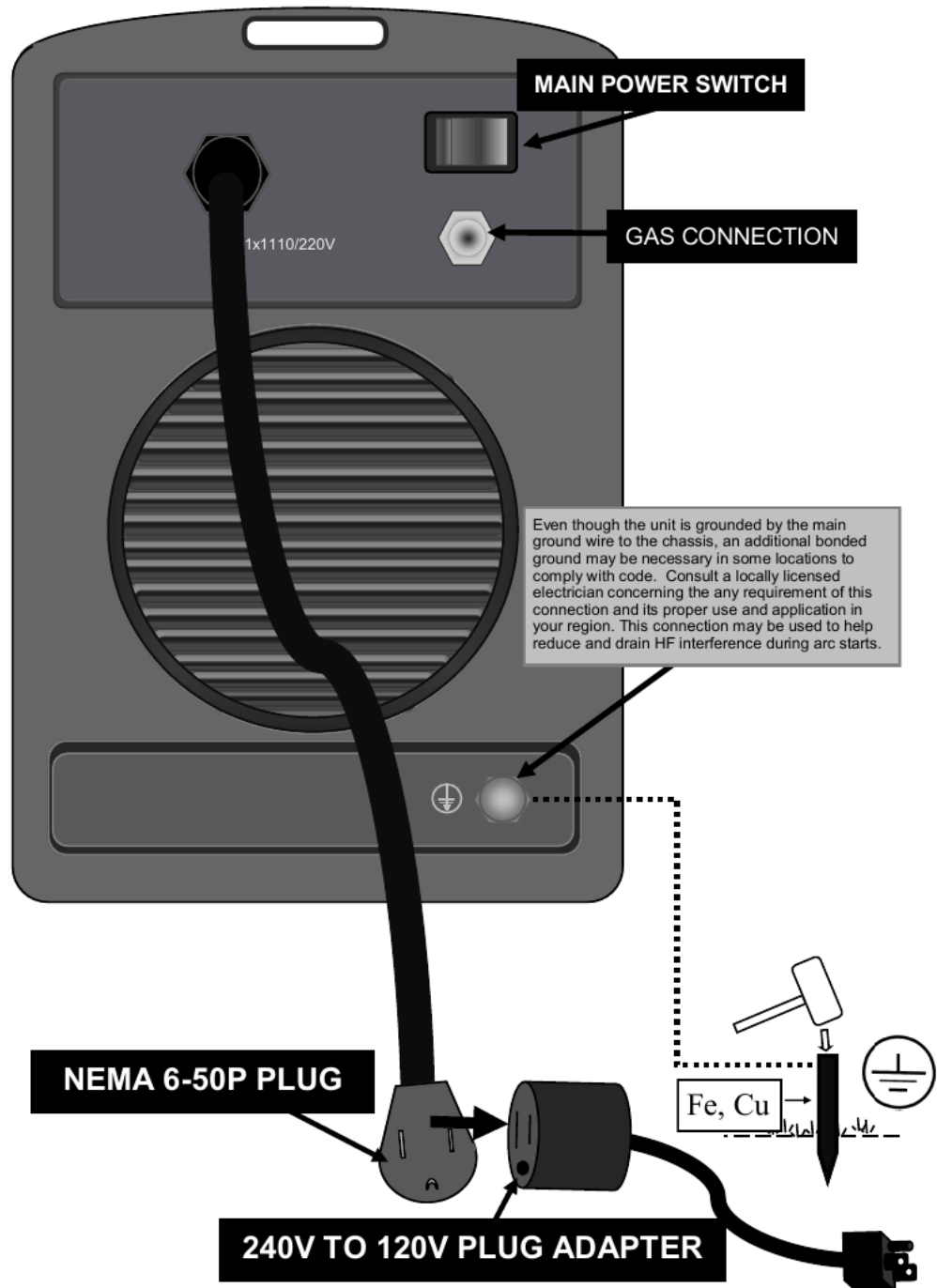
No.	Componente	Función / Nota
8	Modo de arranque (Start)	Ofrece al usuario una opción de tipo de arranque del arco TIG: alta frecuencia (HF), Lift Start (con remoto) o Live Lift (sin interruptor ni pedal, con tungsteno vivo).
9	Función remota	Elige cómo opera la unidad con el remoto (pedal u operación 2T/4T con interruptor de antorcha).
10	Pantalla / LED	Indican el valor de función (#3) y el valor que se ajusta. Valores indicados: Hertz (Hz), Segundos (S), Porcentaje (%), Amps (A), Error/Advertencia, Estado ON.
11	Terminal negativa (tipo DINSE 25)	Se usa para conectar la antorcha TIG en modo TIG. En modo Stick, la pinza de trabajo se conecta aquí. Nota: este conector no es de tipo DINSE con paso de gas. Vea #12.
12	Acoplamiento rápido del gas de protección	Se usa para conectar la línea de gas del conector de antorcha TIG tipo DINSE 25. Cuando la línea de gas se inserta completamente en el acoplamiento, el collar del acoplamiento se desliza hacia adelante automáticamente y fija el acoplador de la línea de gas en su lugar. Para retirar la línea de gas, deslice el collar exterior hacia atrás y el lado de la línea de gas del acoplador se liberará.
13	Control	Se usa para controlar el amperaje y el arranque del arco durante actividades de soldadura TIG. El acoplador puede usarse con el pedal NOVA opcional o el interruptor de antorcha incluido. Además, puede usarse junto con el interruptor deslizante de amp opcional montado en la antorcha. Cuando se selecciona "Live Lift", esta conexión no se usa.
14	Terminal positiva (tipo DINSE 25)	Se usa para conectar el portaelectrodo Stick en modo Stick. En modo TIG, la pinza de trabajo se conecta aquí.

Vista del panel trasero

PowerARC 161STH

Rear Panel View

**CONSULT A LICENSED ELECTRICIAN AND LOCAL CODES BEFORE WIRING YOUR FACILITY FOR YOUR UNIT!
EVERLAST IS NOT RESPONSIBLE FOR DAMAGE OR INJURIES RESULTING FROM IMPROPER WIRING.**



IMPORTANT: USE THE 240V TO 120V ADAPTER TO SAFELY ADAPT THE NEMA 6-50P (INDUSTRY STANDARD 240V WELDER PLUG) TO THE STANDARD NEMA 5-15P WHEN OPERATING ON 120V. THIS PLUG ADAPTER PRESERVES THE POLARITY REQUIREMENT FOR OPERATION ON 120V.

¡CONSULTE A UN ELECTRICISTA CON LICENCIA Y A LOS CÓDIGOS LOCALES ANTES DE CABLEAR SU INSTALACIÓN PARA SU UNIDAD! EVERLAST NO ES RESPONSABLE POR DAÑOS O LESIONES DERIVADOS DE UN CABLEADO INCORRECTO.

El panel trasero incluye el interruptor principal de potencia (Main Power Switch), la conexión de gas (Gas Connection), la clavija NEMA 6-50P y el adaptador de 240 V a 120 V.

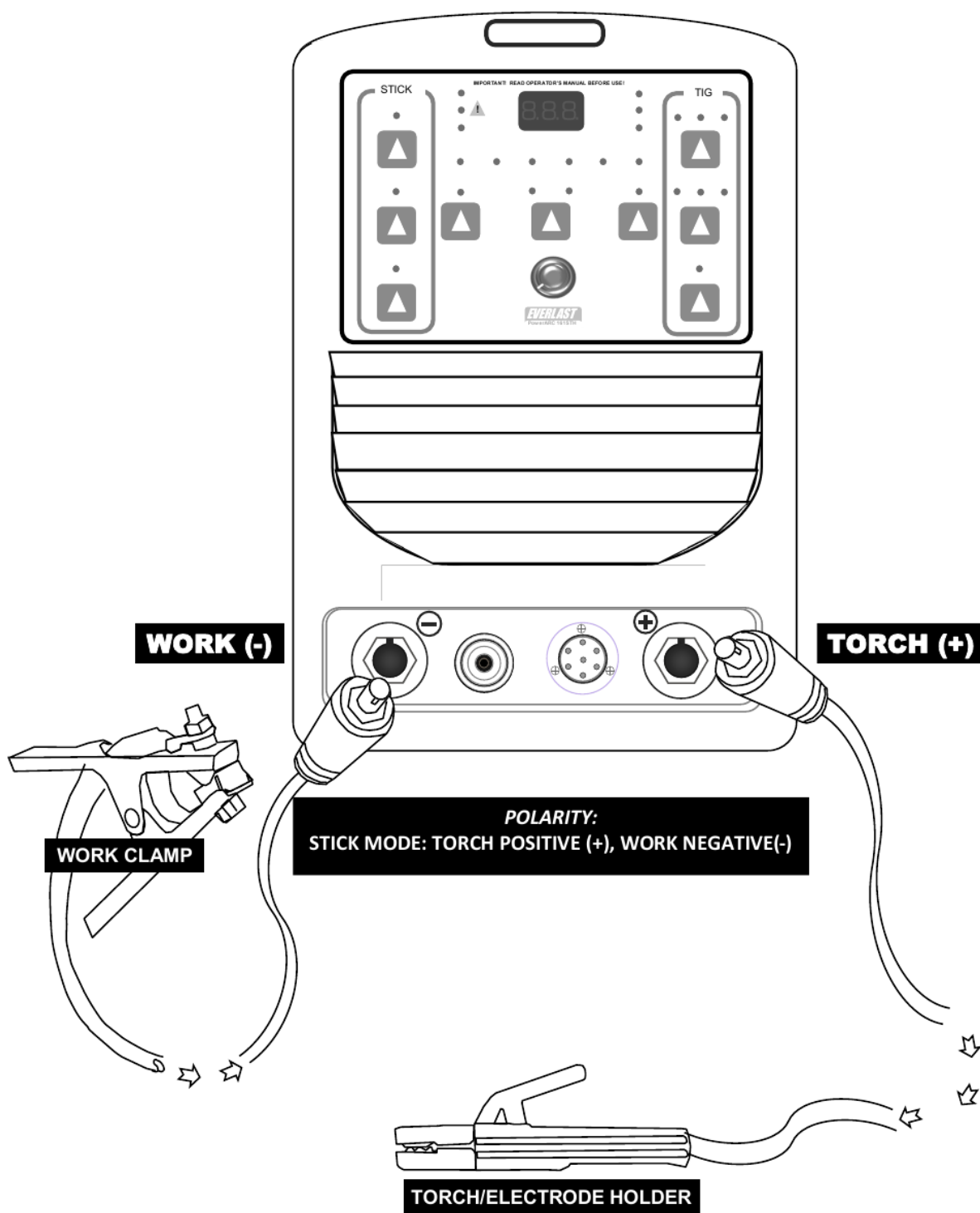
Aunque la unidad está aterrizada por el cable principal de tierra al chasis, en algunas ubicaciones puede ser necesaria una tierra adicional de unión (bonded ground) para cumplir el código. Consulte a un electricista con licencia local respecto de cualquier requisito de esta conexión y su uso y aplicación adecuados en su región. Esta conexión puede usarse para ayudar a reducir y drenar la interferencia HF durante los arranques del arco.

IMPORTANTE: USE EL ADAPTADOR DE 240 V A 120 V PARA ADAPTAR DE FORMA SEGURA LA CLAVIJA NEMA 6-50P (CLAVIJA ESTÁNDAR DE SOLDADORA DE 240 V) A LA CLAVIJA ESTÁNDAR NEMA 5-15P AL OPERAR EN 120 V. ESTE ADAPTADOR DE CLAVIJA PRESERVA EL REQUISITO DE POLARIDAD PARA LA OPERACIÓN EN 120 V.

Configuración para soldadura con electrodo (Stick)

PowerARC 161STH

STICK WELDING CONFIGURATION



POLARIDAD — MODO STICK: ANTORCHA/ELECTRODO POSITIVO (+), TRABAJO NEGATIVO (-).

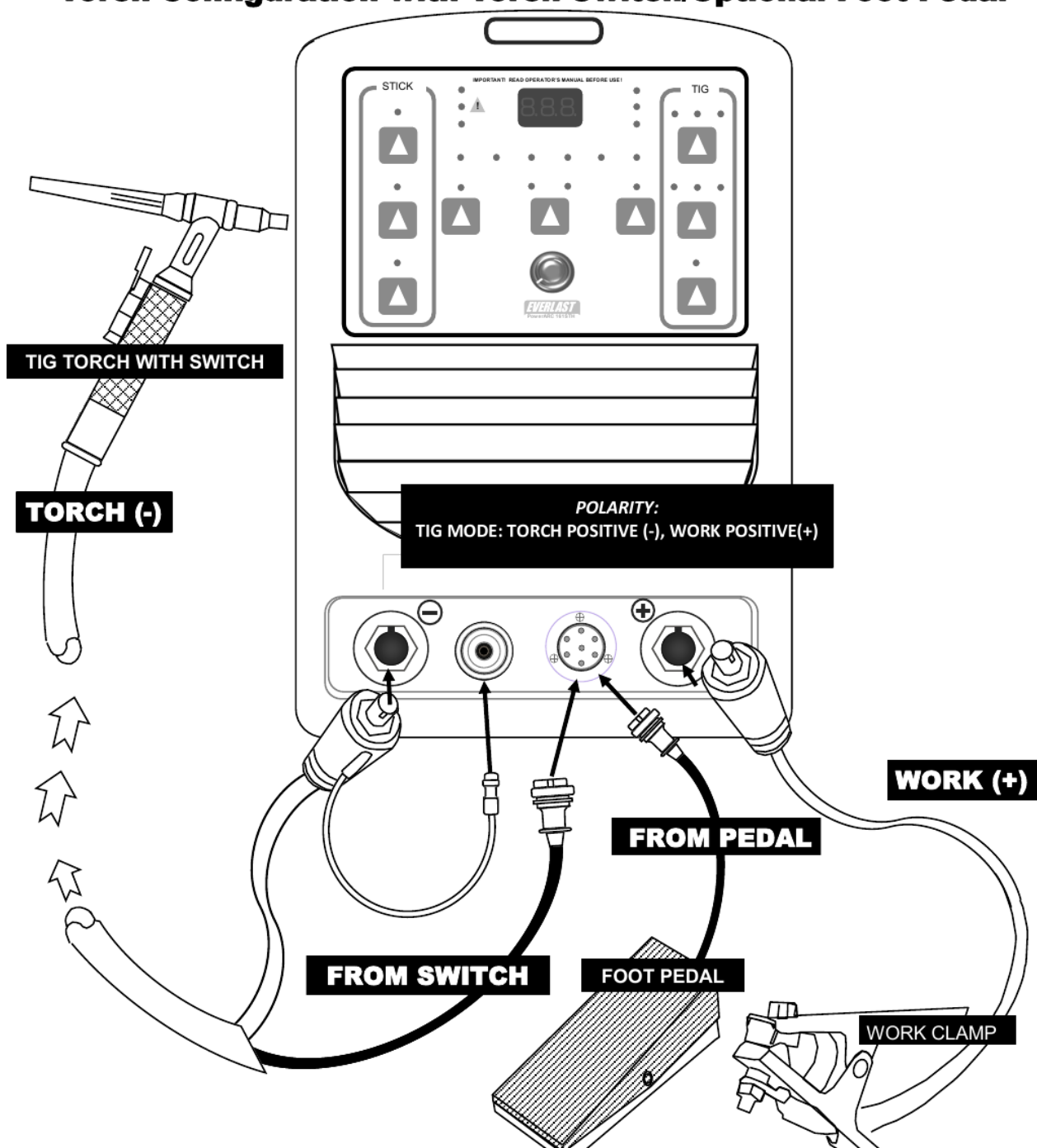
En modo Stick, el portaelectrodo (TORCH/ELECTRODE HOLDER) se conecta a la terminal positiva (+) y la pinza de trabajo (WORK CLAMP) a la terminal negativa (-).

Section 2

General Setup and Operation

PowerARC 161STH

Torch Configuration with Torch Switch/Optional Foot Pedal



NOTE: FOOT PEDAL IS OPTIONAL. Purchase a long life NOVA foot pedal or torch mounted NOVA Slider Amp Control direct from Everlast if needed. Additionally, optional TIG torches, including high quality NOVA torches are also available for purchase from Everlast.
FOOT PEDAL AND TORCH SWITCH CONNECT AT "CONTROL." PEDAL AND SWITCH CANNOT BE CONNECTED AT THE SAME TIME.

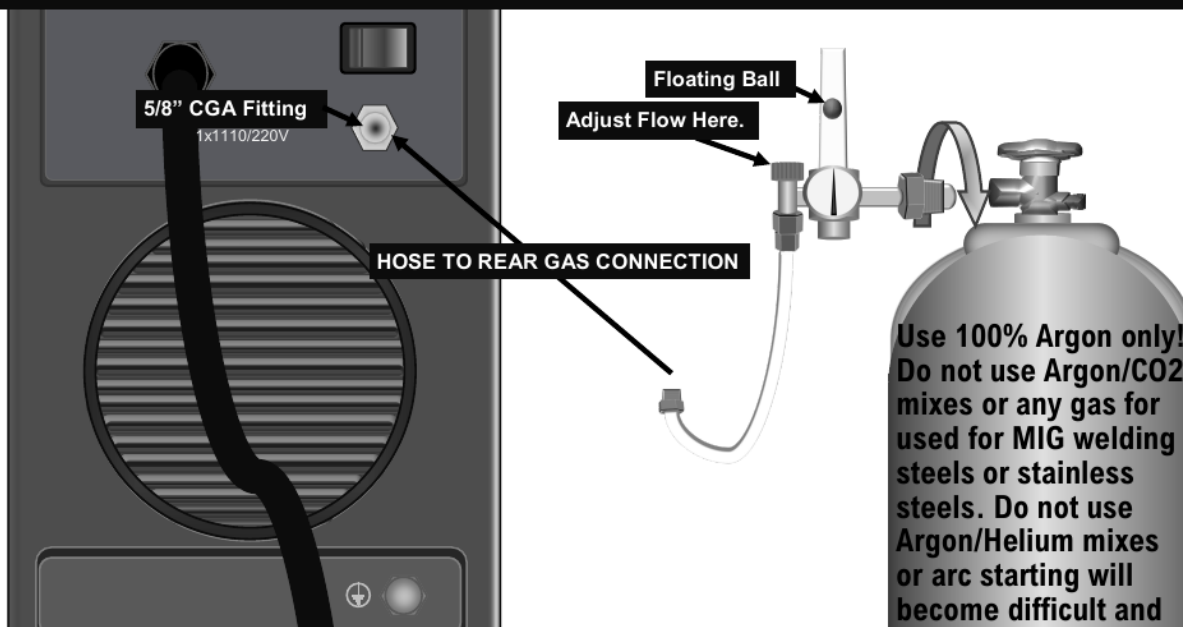
POLARIDAD — MODO TIG: ANTORCHA NEGATIVA (-), TRABAJO POSITIVO (+).

La antorcha TIG (TIG TORCH WITH SWITCH) se conecta a la terminal negativa (-) y la pinza de trabajo (WORK CLAMP) a la terminal positiva (+). El interruptor de antorcha (FROM SWITCH) y el pedal (FROM PEDAL) se conectan en "CONTROL".

NOTA: EL PEDAL ES OPCIONAL. Si lo necesita, adquiera un pedal NOVA de larga vida o un control deslizante de amp NOVA montado en la antorcha directamente de Everlast. Adicionalmente, hay antorchas TIG opcionales, incluidas antorchas NOVA de alta calidad, disponibles para compra a través de Everlast. EL PEDAL Y EL INTERRUPTOR DE ANTORCHA SE CONECTAN EN "CONTROL". EL PEDAL Y EL INTERRUPTOR NO PUEDEN CONECTARSE AL MISMO TIEMPO.

Conexión de gas

Start all fitting threads with fingers and turn clockwise until the male fitting begins to seat. Then, use only a wrench to tighten fittings. Do not use pliers or any type of gripping device with locking jaws or serrated teeth. When tightening the tubing fitting to the welder's CGA 5/8" fitting, use two wrenches, one to hold the machine side fitting and one to turn the hose side fitting. If two wrenches are not used, the machine side fitting may strip the hole and begin to turn in the housing and begin to twist the solenoid which the machine mounted fitting is screwed directly into. Do not overtighten any fitting. Only use an adjustable wrench if no exact fit wrench is available. Usually 1/8-1/4 turn after the fitting first begins to make full contact with the female fitting seat is sufficient for establishing proper tightness. The fittings are brass and can strip or break if excessive pressure is used. Do not use sealing tape or pipe thread sealant or any type of thread compound. Test for leaks with warm soapy water or approved leak detector at all fittings (including main cylinder fitting and valve stem!) and tubing after connection. If the tubing leaks at the fittings, use special hose clamp pliers to further squeeze the stainless clamps. If no clamp pliers are available, a pair of side cutters can be used to further squeeze and crimp the fitting clamps. If side cutters are used to re-crimp the hose clamp, use only the pressure needed or you may cut the clamp. The clamps are tough stainless steel, but it is possible to cut them if care is not exercised. If sealing cannot be achieved, use additional worm gear type hose clamps to completely seal the tubing. If fittings do not seal with moderate pressure, remove and inspect fittings for burrs, deformation or wear (including cylinder threads). Before connecting the regulator to the cylinder, stand to the opposite side of the opening and quickly open and close the valve to create a blast which will purge any dirt or particles lodged in the cylinder threads, in the valve or on the seat. **IMPORTANT!** Use safety glasses when connecting and disconnecting regulator or purging cylinder. Always stand out of the direct line of the regulator as much as possible when opening the cylinder valve. If cylinder valve is leaky or faulty, return the cylinder immediately to the distributor for testing or repair. Always keep cylinders chained up. Never weld on a cylinder. Keep cylinders out of the immediate weld area, especially when molten metal or sparks are present. Keep caps installed on cylinders when transporting. Keep cylinders secured when transporting in vehicles. Do not transport cylinders in enclosed vehicles. Do not transport cylinders with the regulator installed.



Inicie todas las roscas de conexión con los dedos y gire en sentido horario hasta que la conexión macho comience a asentar. Luego, use solo una llave para apretar las conexiones. No use pinzas ni ningún tipo de dispositivo de sujeción con mordazas de cierre o dientes serrados. Al apretar la conexión de la tubería a la conexión CGA de 5/8" de la soldadora, use dos llaves: una para sostener la conexión del lado de la máquina y otra para girar la conexión del lado de la manguera. Si no se usan dos llaves, la conexión del lado de la máquina puede barrer el orificio y comenzar a girar en la carcasa, y a torcer el solenoide en el que está atornillada directamente la conexión montada en la máquina. No apriete en exceso ninguna conexión. Use una llave ajustable solo si no hay una llave de medida exacta disponible. Usualmente, de 1/8 a 1/4 de vuelta después de que la conexión comienza a hacer pleno contacto con el asiento de la conexión hembra es suficiente para establecer el apriete adecuado. Las conexiones son de bronce y pueden barrerse o romperse si se aplica presión excesiva. No use cinta selladora ni sellador de roscas para tubería ni ningún tipo de compuesto para roscas. Pruebe fugas con agua tibia jabonosa o un detector de fugas aprobado en todas las conexiones (¡incluida la conexión principal del cilindro y el vástago de la válvula!) y en la tubería tras la conexión. Si la tubería tiene fugas en las conexiones, use pinzas especiales para abrazaderas de manguera para apretar más las abrazaderas de acero inoxidable. Si no hay pinzas de abrazadera disponibles, puede usarse un par de cortadores laterales para apretar y prensar más las abrazaderas. Si se usan cortadores laterales para reprensar la abrazadera, use solo la presión necesaria o puede cortar la abrazadera. Las abrazaderas son de acero inoxidable resistente, pero es posible cortarlas si no se ejerce cuidado. Si no se logra el sellado, use abrazaderas adicionales tipo sinfín (worm gear) para sellar completamente la tubería. Si las conexiones no sellan con presión moderada, retire e inspeccione las conexiones en busca de rebabas, deformación o desgaste (incluidas las roscas del cilindro). Antes de conectar el regulador al cilindro, párese al lado opuesto de la abertura y abra y cierre rápidamente la válvula para crear una ráfaga que purgue cualquier suciedad o partícula alojada en las roscas del cilindro, en la válvula o en el asiento. ¡IMPORTANTE! Use lentes de seguridad al conectar y desconectar el regulador o al purgar el cilindro. Párese siempre fuera de la línea directa del regulador lo más posible al abrir la válvula del cilindro. Si la válvula del cilindro tiene fuga o está defectuosa, devuelva el cilindro de inmediato al distribuidor para prueba o reparación. Mantenga siempre los cilindros encadenados. Nunca suelde sobre un cilindro. Mantenga los cilindros fuera del área inmediata de soldadura, especialmente cuando haya metal fundido o chispas presentes. Mantenga las tapas instaladas en los cilindros al transportarlos. Mantenga los cilindros asegurados al transportarlos en vehículos. No transporte cilindros en vehículos cerrados. No transporte cilindros con el regulador instalado.

¡Use solo 100 % argón! No use mezclas de argón/CO₂ ni ningún gas usado para soldadura MIG de aceros o aceros inoxidables. No use mezclas de argón/helio, o el arranque del arco se dificultará y la estabilidad del arco se reducirá.

El regulador está calibrado en Pies Cúbicos por Hora (CFH) en EE. UU. y Canadá. En otras regiones la tasa de flujo de gas puede calibrarse en Litros por Minuto (LPM). Ajuste la tasa de flujo del regulador solo mientras el gas fluye. La bola no flotará a menos que el gas fluya. Una vez que el gas deja de fluir, la bola caerá lentamente. Si la bola está flotando y no debería fluir gas, revise fugas o un solenoide pegado. El requisito de tasa de flujo de gas se verá afectado por el diseño de la junta, el ajuste de las piezas, la posición, el tamaño de la copa, los ajustes de amp, el tipo de metal, las corrientes de aire, etc.

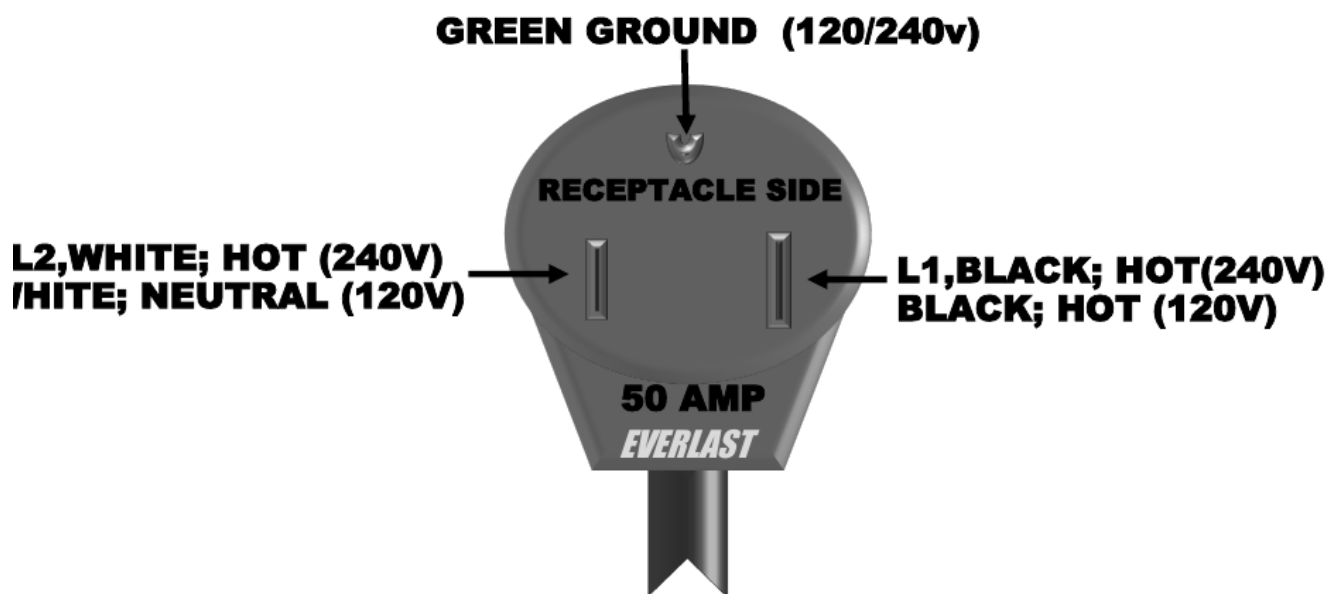
¡PRECAUCIÓN! ¡AL ABRIR LA VÁLVULA DEL CILINDRO! ABRA SIEMPRE LA VÁLVULA POR COMPLETO. LOS CILINDROS DE GAS DE PROTECCIÓN ESTÁN DISEÑADOS PARA ABRIRSE O CERRARSE COMPLETAMENTE, O PUEDE OCURRIR FUGA POR EL VÁSTAGO DE LA VÁLVULA. Use el sentido común: párese al lado opuesto del regulador, del otro lado del tanque, al abrir la válvula del cilindro. Si un regulador o manómetro se dañara o desarrollara un defecto, el regulador puede lanzar partes a alta velocidad, causando

lesiones graves o la muerte si usted está en la trayectoria directa. Permita que el regulador se presurice lentamente antes de pararse frente a él para hacer cualquier ajuste.

¡ADVERTENCIA! ¡NO USE NI INTENTE REPARAR O DAR SERVICIO A NINGÚN REGULADOR DAÑADO, O PUEDEN OCURRIR LESIONES GRAVES O LA MUERTE! CIERRE SIEMPRE LA VÁLVULA DEL CILINDRO CUANDO NO ESTÉ EN USO. SI LA VÁLVULA DEL CILINDRO O DEL REGULADOR SE DEJA ABIERTA, EL CONTENIDO DEL CILINDRO PUEDE ESCAPAR Y LLENAR EL CUARTO. ¡EL ARGÓN DESPLAZARÁ EL OXÍGENO DEL CUARTO Y PUEDE CAUSAR ASFIXIA ANTES DE QUE USTED LO NOTE! ¡NO SE ARRIESGUE!

Conexión de cableado

PowerARC 161TH Wire Connection



IMPORTANT: While using the PowerARC 161STH on 120V power, be sure to maintain polarity and use the white wire as the common/neutral with the black as the "hot" and the green serving as the ground or damage and malfunction may occur. Do not remove the NEMA 6-50 plug t

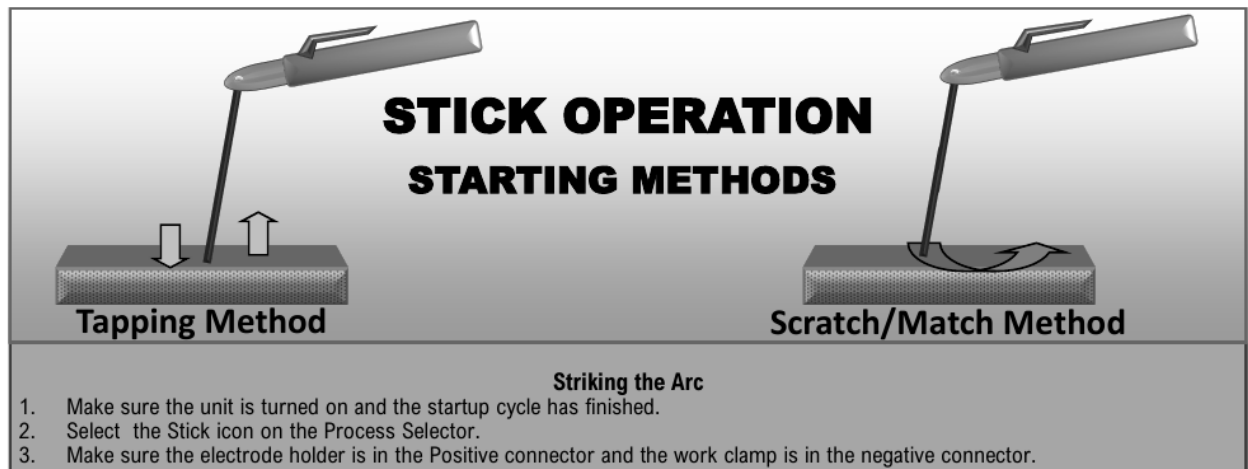
En la clavija de 50 A: VERDE = TIERRA (120/240 V). Lado del receptáculo (RECEPTACLE SIDE): L2 BLANCO = VIVO (240 V) / BLANCO = NEUTRO (120 V); L1 NEGRO = VIVO (240 V) / NEGRO = VIVO (120 V).

IMPORTANTE: Al usar la PowerARC 161STH con energía de 120 V, asegúrese de mantener la polaridad y use el cable blanco como común/neutro, el negro como "vivo" y el verde como tierra, o pueden ocurrir daños y mal funcionamiento. No retire la clavija NEMA 6-50 para operar en 120 V. Use el adaptador de 240 V a 120 V disponible de Everlast para adaptar la clavija a energía estándar de 120 V. No se requiere otro cableado. La unidad detecta automáticamente el cambio de voltaje y ajusta la salida en consecuencia. La unidad se provee con una clavija de

soldadora NEMA 6-50P para operación de 240 V. Esta es una clavija estándar de soldadora de 50 amps con tierra, pero sin neutro. Debe ejercerse cuidado al cablear una nueva clavija y al hacer cualquier modificación al cableado existente. Debe consultarse a un electricista con licencia familiarizado con los códigos de cableado locales antes de usar, agregar o hacer cambios a los circuitos existentes. La información dada en el gráfico ubicado en la soldadora suministra la información necesaria para el dimensionamiento del interruptor (breaker) y del cable. Esta información se encuentra en las clasificaciones de corriente de entrada I_{1max} e I_{1eff} del gráfico. La **norma eléctrica vigente** (en México, la NOM-001-SEDE; el manual original en inglés cita el NEC de EE. UU.) suministra reglas especiales para el cableado de circuitos de soldadora, pero los códigos locales y circunstancias especiales pueden requerir un circuito más robusto o independiente.

Técnica e información de operación con electrodo (Stick)

Operación con electrodo — Métodos de arranque



Encendido del arco:

1. Asegúrese de que la unidad esté encendida y el ciclo de arranque haya terminado.
2. Seleccione el icono de electrodo (Stick) en el selector de proceso.
3. Asegúrese de que el portaelectrodo esté en el conector positivo y la pinza de trabajo en el conector negativo.
4. Seleccione el nivel de amp deseado. Use la guía de la página 16 para determinar los amps aproximados adecuados para el tamaño de electrodo seleccionado. Debe consultar la recomendación del fabricante del electrodo como autoridad final sobre el amperaje adecuado. No hay ajuste de voltaje disponible. Seleccione el Tiempo de Arranque en Caliente y el % de Amps de Arranque en Caliente (intensidad) para mejorar la confiabilidad del arranque.
5. Use el control de fuerza de arco para seleccionar las características de arco deseadas, creando la característica de arco y la respuesta de amp necesarias para mantener el arco. Los electrodos celulósicos pueden no tener el mismo comportamiento de fuerza de arco que otros electrodos, pero cada marca y tamaño suelda un poco distinto. Típicamente electrodos como el E6011 requieren un ajuste superior al 50 % para mejores resultados. El ajuste del control de fuerza de arco también variará de persona a persona, influido por los distintos ángulos del electrodo, posiciones y longitudes de arco. Si es nuevo en el uso de una soldadora de transformador, hay algunos aspectos que parecerán distintos. Uno de los principales es que, en la mayoría de las situaciones, el arco se controla mejor "empujando hacia adentro" cuando el arco parece debilitarse o volverse inestable, y la fuerza de arco actuará conforme el voltaje cae. Mantener un

arco demasiado largo señalará al inversor que apague y termine la salida de soldadura. Este umbral es más corto que en la mayoría de los transformadores, y no puede mantenerse un arco extremadamente largo. Sin embargo, con un poco de práctica, el arco será fácil de manejar.

6. Encienda el arco con el método de golpeteo (tapping) o el de raspado/fósforo (match strike). Los principiantes suelen encontrar que el método de raspado típicamente da los mejores resultados.

Soldadura con electrodo. Preste particular atención al ajuste de Fuerza de Arco, ya que afecta la agresividad del arco y la respuesta de amp. Fije la fuerza de arco aproximadamente en 30-50 % y reajústela desde ahí para encontrar el ajuste óptimo. Ajuste en incrementos de 5 % hacia arriba o abajo desde ahí para obtener los mejores resultados. Usualmente, un aumento de la fuerza de arco para electrodos con flux celulósico es útil. Bajar el ajuste de fuerza de arco es generalmente deseable para electrodos con flux de polvo de hierro/titania. Demasiada fuerza de arco creará sobrecalentamiento del electrodo, e incluso hará que se inflame. Muy poca puede provocar pegado y extinción del arco. Use las funciones de Arranque en Caliente para mejorar el arranque del arco y reducir los arranques fallidos. Los Amps de Arranque en Caliente se refieren al % sobre los amps fijados en que los amps se aumentan durante el encendido del arco hasta que el arco se establece. La Intensidad de Arranque en Caliente controla la cantidad de tiempo que el arranque en caliente permanece activado tras encender el arco. Comience fijando el Arranque en Caliente entre 30 % y 50 % y el tiempo de arranque en caliente en .2-.3 segundos. Ajuste en incrementos de 5 % hacia arriba o abajo para obtener los mejores resultados de arranque.

Tenga en cuenta que, al soldar con electrodo, debe permitir que el metal llene el charco conforme el electrodo avanza. Trate de separar la diferencia entre la escoria y el charco de metal fundido. La escoria se aglutinará detrás del charco si el avance y el ángulo del electrodo son correctos. No deje que la escoria viaje delante del charco. Mantenga la parte superior del electrodo inclinada hacia la dirección de avance alrededor de 10-20 grados al soldar en posición plana (el portaelectrodo debe ir delante y en línea con el charco). Para comenzar, simplemente encienda el arco y luego arrastre el electrodo lenta y cuidadosamente a lo largo del metal, permitiendo que el flux del electrodo provea una separación entre el metal de aporte y el charco. Asegúrese de seguir alimentando el electrodo de forma constante hacia abajo dentro del charco conforme el electrodo se funde. En el caso del E6010, puede usarse un ligero movimiento de paso (stepping) delante del charco, de aproximadamente 1/8"-1/4" delante del charco, conforme se abre un "ojo de cerradura" (key hole) en la junta de soldadura, por delante del charco. Esto también se llama "látigo" (whipping) del electrodo. No aleje demasiado el extremo del electrodo del charco en un movimiento de arco, o el arco puede terminarse al usar E6010 o electrodos celulósicos similares. Cuando se gana experiencia, pueden usarse numerosos métodos de manipulación con electrodos como E7018, 7014, 6013 y 7024. Teja (weave) el electrodo no más de 2.5 veces el ancho del electrodo. Para comenzar a tejer, haga patrones pequeños y apretados similares a C's, E's cursivas, V's, o incluso ochos (figura 8). Su cordón debe verse similar a los cordones de muestra. Los cordones en forma de V resultan de correr los amps demasiado alto. Las formas de U o C aplanadas son ejemplos de avanzar demasiado lento.

Guía de operación con electrodo CC (SMAW)

Espesor del metal	Tamaño de electrodo	Amps de soldadura
< 1 mm / .040"	1.5 mm / 1/16"	20-40
2 mm / .080"	2 mm / 3/32"	40-90
3 mm / 1/8"	3.2 mm / 1/8"	70-150
4-10 mm / 3/16"-3/8"	3.2-4 mm / 1/8"-5/32"	85-160

Operación TIG básica

Configuración general. El proceso para configurar la soldadora para el modo TIG básico es mucho menos complejo que para el MIG o el Stick básicos. El voltaje de TIG no es convencionalmente ajustable y es producto de la longitud del arco. Esto no significa que el voltaje no sea importante para la soldadura TIG, pero no es algo que pueda ajustarse en la unidad. En términos prácticos, el voltaje no es una preocupación para el usuario, ya que se autorregula. El amperaje, sin embargo, sí es ajustable. Configurar el amperaje correctamente para TIG es distinto, pues no hay un "sonido" que escuchar. Pero para cada espesor de metal dado, hay un rango aceptable de ajuste para TIG. Tradicionalmente, una regla general para la configuración de TIG es fijar aproximadamente 1 amp por cada .001" de espesor de metal. Para la tecnología moderna de inversores, eso puede ser demasiados amps en todo material de soldadura salvo el más grueso, particularmente para una soldadora TIG de inversor CC como esta. En muchos casos, solo necesitará usar del 75 % al 80 % de ese amperaje. Pero si está configurando la unidad para usar un pedal, use la regla general para comenzar, ya que siempre puede reducir el amperaje al soldar soltando un poco el pedal. Si lo necesita, hay varias apps y calculadoras de TIG en línea que pueden darle puntos de partida para soldar casi cualquier espesor, así como ajustes generales para el tamaño de tungsteno y las tasas de flujo de gas. Use la información general de las siguientes páginas para guiarse en el arranque del arco y la preparación del tungsteno.

Soldadura. Si es nuevo en la soldadura TIG, es importante que entienda que la soldadura TIG es mucho más lenta que otras formas de soldadura. Requiere paciencia y práctica constante para volverse hábil en la soldadura TIG. Sin embargo, la mayoría de las personas pueden lograr cierto nivel de habilidad en TIG si son pacientes y están dispuestas a analizar y ajustar la forma en que sueldan. Para comenzar a soldar, fije los amps deseados para el espesor de metal que va a soldar. Antes de encender el arco, asegúrese de que el gas de protección esté encendido y debidamente ajustado. También ajuste el stick-out del tungsteno a aproximadamente 1/8"-1/4" para comenzar. Si se usa un lente de gas, el stick-out puede aumentar hasta 1", dependiendo del tamaño del lente de gas. Luego siga los métodos de arranque del arco de la página 24. Una vez arrancado el arco, mantenga un agarre suelto pero seguro de la antorcha TIG para prevenir calambres. Un agarre por debajo (underhand) es bueno, similar a como se sostiene un lápiz. También puede usarse un agarre por arriba (foregrip), pero ofrece menos control fino al principio y requiere más apoyo para mantener la antorcha estable. Practique corriendo lentamente sin metal de aporte primero. Mantenga la cabeza de la antorcha inclinada en sentido opuesto a la dirección de avance, de modo que el tungsteno quede justo sobre el charco, apuntando hacia el frente del charco. Muévase lenta y metódicamente, midiendo su avance para asegurar que sea constante y a ritmo. Imagine que puede colocarse una moneda gruesa entre la punta del tungsteno y el charco. Conforme su habilidad progresa, querrá agregar alambre de aporte a su práctica. El ángulo creado entre el alambre de aporte y la antorcha debe ser de aproximadamente 90 grados. Debe insertar su cabeza entre el electrodo y la antorcha, de modo que su cabeza quede aproximadamente en la marca de 45 grados y bisecte el ángulo. Esto le permitirá ver claramente el arco. No intente sentarse atrás y ver el arco desde arriba, ya que el detalle puede no verse fácilmente y el charco quedará oscurecido. Cuando el charco se desarrolle, alimente el alambre de aporte en el borde frontal del charco, con cuidado de no colocar el aporte sobre el tungsteno ni tocarlo de ninguna forma. Si moja el tungsteno en el aporte o en el charco, debe detenerse y reesmerilarlo, o el arco se volverá inestable. Alimente el aporte en inmersiones regulares y temporizadas conforme el charco se forma. Si lo necesita, cuente mientras temporiza sus inmersiones hasta poder hacerlo sin pensar. Conforme procede a sumergir el electrodo en el borde del charco, mantenga el electrodo cerca del charco, dentro del cono de gas. Si el metal de aporte comienza a fundirse antes de que lo sumerja, lo tiene demasiado cerca, o tiene el electrodo demasiado inclinado, de modo que el calor se dirige demasiado lejos delante del charco. Conforme agrega el aporte, asegúrese de pausar momentáneamente el avance frontal de la antorcha. Si lo desea, puede usar un pequeño movimiento de paso hacia atrás para mejorar la apariencia de la soldadura. Hay otras formas de agregar aporte y crear una soldadura sólida. Puede mantener el alambre de aporte en el charco, con el electrodo recostado en un perfil más plano, y soldar. Conforme la antorcha avanza y el electrodo se funde, el aporte puede deslizarse, con presión suave, dentro del charco según se necesite para llenar la soldadura. Esto se conoce como la técnica Lay-Wire. Otro método

de soldadura tiene más que ver con la manipulación de la antorcha que con la adición de aporte, y se llama "caminar la copa" (walking the cup). La copa se apoya en el metal mientras la cabeza de la antorcha se oscila en un patrón de ocho (figura 8). Esto típicamente requerirá un agarre por arriba (forehand) y bastante movimiento de su antebrazo para lograrse. El metal de aporte debe moverse de lado a lado para proveer un charco uniformemente llenado bajo el tungsteno. Este método requiere mucha práctica y esfuerzo, pero produce soldaduras hermosas cuando se realiza correctamente. Si no puede ver el charco o su careta destella (tipos auto-oscurecedores), necesita cambiar sus ajustes.

Practique alimentando el alambre de aporte sin soldar realmente. Manipular el alambre requiere práctica y concentración al principio. El alambre debe sostenerse de modo que un movimiento de chasquido de dos dedos y el pulgar pueda propulsar el electrodo hacia adelante dentro del charco sin perder el agarre del electrodo de aporte. El electrodo debe descansar en los dos dedos más alejados del pulgar, mientras el índice y el medio sujetan el electrodo y el pulgar lo propulsa hacia adelante. Pueden usarse otras variaciones de manipulación del electrodo, pero la clave es desarrollar un movimiento cómodo y natural que sea regular y consistente. Si se encuentra dificultad para alimentar, hay algunos dispositivos de alimentación que reducen el esfuerzo de alimentar el alambre de aporte y suavizan el proceso. No deje que alimentar el alambre de aporte detenga el proceso de aprendizaje. Hay numerosos relatos de soldadores que hacen plantillas o dispositivos caseros que ayudan a alimentar suavemente el electrodo TIG. Un consejo útil es asegurarse de tener guantes que ofrezcan protección sin comprometer la destreza. Con un guante TIG bien ajustado, debería poder levantar el alambre de aporte de la superficie de la mesa con los dedos.

Hay muchos obstáculos para volverse un soldador TIG hábil. Pero si practica cuando no está cansado y se siente cómodo en su entorno, le ayudará a aprender el oficio mucho más rápido que si practica cuando está demasiado cansado o no está alerta.

Guía de operación TIG

Espesor del metal (acero)	Amps de soldadura (A)	Diám. de tungsteno (mm/pulgada)	Tasa de flujo Ar (CFH/LPM)
1-3 mm / .040"-3/32"	30-80	1.5-2 mm / 1/16"-3/32"	8-15 CFH / 4-7 LPM
3-4 mm / 3/32"-1/8"	50-120	2-3 mm / 3/32"-1/8"	15-25 CFH / 7-14 LPM
> 4 mm / > 1/8"	120-200	1/8"	15-25 CFH / 7-14 LPM

Nota: Estos rangos son aproximados, no absolutos. Hay un rango de capacidad superpuesta con cada tamaño de tungsteno, espesor de metal y ajuste de amp. La experiencia eventualmente dictará el mejor rango y elección de tamaño de tungsteno, tamaño de aporte, etc. Como regla general, seleccione un metal de aporte no más de 1/32" mayor o menor que el diámetro del tungsteno. No use tungsteno "puro" (verde) en un inversor. Use solo tungsteno lantano, toriado o ceriado.

Arranque del arco TIG y consejos TIG

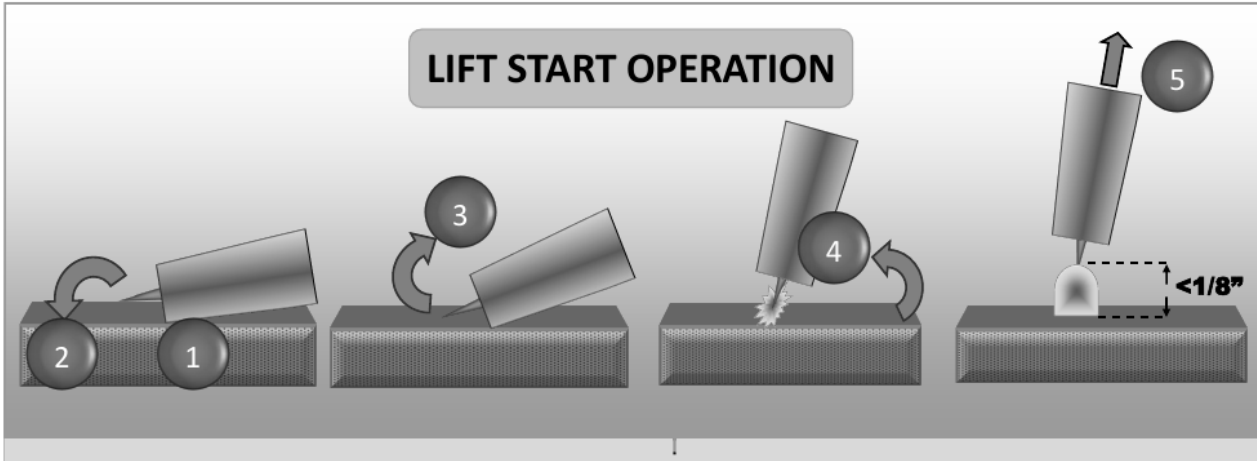
Nota: Un arranque por contacto (lift) TIG debe usar un movimiento casi continuo. Use un toque ligero y un movimiento rápido para mejores resultados.

Operación del arranque por contacto (Lift Start)

Section 2

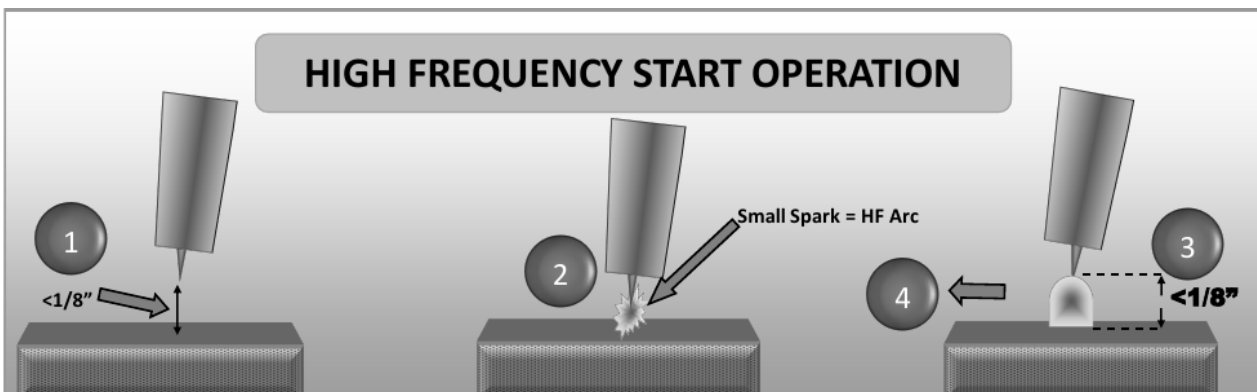
General Setup and Operation

Note: A TIG lift start should use a nearly seamless motion. Use a light touch and a quick motion for best results.



1. Posicione el borde de la copa cerámica sobre el metal. Presione y sostenga el interruptor de antorcha o presione el pedal. Espere a que inicie el pre-flujo. NOTA: Si usa Live Lift, no se usa pedal ni interruptor de antorcha.
2. Gire rápidamente la copa para que el tungsteno entre en contacto breve ($< .5$ segundos) con el metal.
3. Tras el contacto con el metal, mueva (rock) rápidamente la antorcha hacia atrás para que el tungsteno rompa el contacto con el metal.
4. Debe formarse un arco. Conforme el arco crece, levante la copa del metal y gire lentamente la antorcha a la posición de soldadura.
5. Deje un espacio de $1/8$ " o menos entre la punta del tungsteno y el metal. Proceda a soldar, dejando la antorcha inclinada a un ángulo de 15° .

Operación del arranque por alta frecuencia (HF Start)



1. Posicione la punta del tungsteno afilado a aproximadamente $1/8$ " o menos sobre el metal.
2. Presione el gatillo de la antorcha o el pedal para iniciar el arco. Se iniciará el arco HF. Puede aparecer brevemente como una chispa azul.
3. Debe formarse un arco, casi de inmediato tras completarse el ciclo de pre-flujo automático. El inicio del arco HF se retrasará por el pre-flujo. Si el arco no arranca tras completarse el ciclo de pre-flujo, y el HF crea una pequeña chispa regular, revise la pinza de trabajo y asegúrese de que esté en contacto directo

con la pieza. Si no lo está, mueva la pinza de trabajo a un punto limpio del trabajo. Repita los pasos 1 y 2. Si no se observa chispa HF, revise el ajuste de la separación de puntos HF. Escuche un pequeño zumbido dentro de la soldadora mientras el arco intenta arrancar.

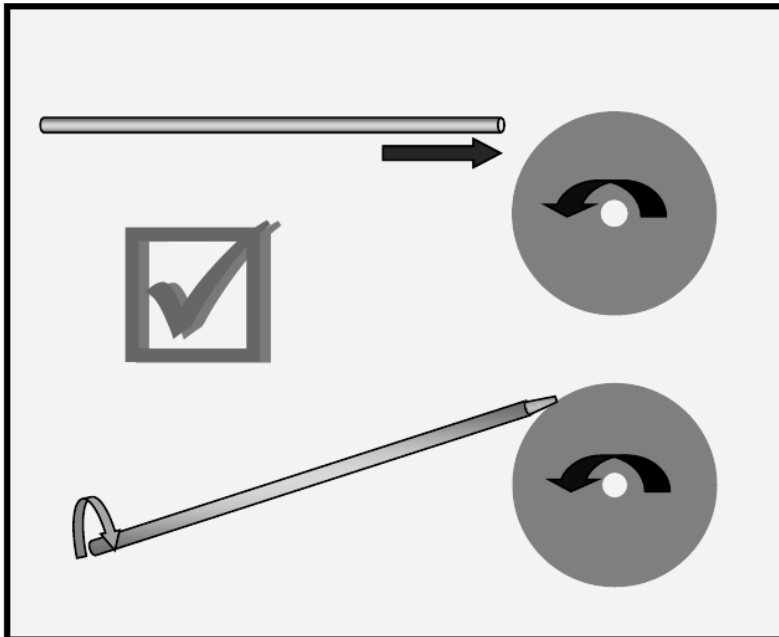
4. Deje un espacio de 1/8" o menos entre la punta del tungsteno y el metal y proceda a soldar, dejando la antorcha inclinada a un ángulo de 15°.

Consejos generales para el arranque del arco TIG

1. Encienda la unidad, permita tiempo para que el ciclo de encendido complete su proceso de arranque antes de seleccionar el modo TIG o Pulse TIG.
 2. Seleccione TIG con arranque HF o Lift Start con el selector "HF/Lift Start".
 3. Conecte la antorcha y seleccione modo "4T" o "2T" con el interruptor selector, O conecte el pedal y seleccione "Pedal".
 4. Si usa "Live Lift", no use el interruptor de antorcha ni el pedal (ni ninguna forma de remoto).
 5. Si usa el interruptor de antorcha, seleccione el tiempo de "Downslope" girando la perilla para aumentar/ disminuir el tiempo de rampa de bajada del amperaje.
 6. Ajuste los amps al ajuste máximo deseado. Seleccione el tiempo de flujo de gas deseado.
 7. Arranque el arco como se ilustra arriba.
 8. Si usa 2T, continúe sosteniendo el interruptor de antorcha hasta que esté listo para dejar de soldar. Suelte el interruptor. El arco entonces cesará.
 9. Si usa el pedal, levante completamente el pie del pedal y el arco se detendrá automáticamente.
 10. Si usa 4T, suelte el interruptor después de que el arco se inicie. Continúe soldando sin sostener el interruptor presionado. Para detener, presione y suelte el interruptor de nuevo. El post-flujo iniciará tras terminarse el arco. Fluirá durante el tiempo seleccionado para el post-flujo.
 11. Si usa "Live Lift", con un movimiento rápido de chasquido de la muñeca, gire el tungsteno de la antorcha y manténgalo paralelo a la superficie de soldadura. Esto romperá el arco limpiamente. Si se hace demasiado lento, el arco se estirará y terminará pobremente, dejando porosidad y marcas de arco perdidas.
-

Preparación del tungsteno

TUNGSTEN PREPARATION

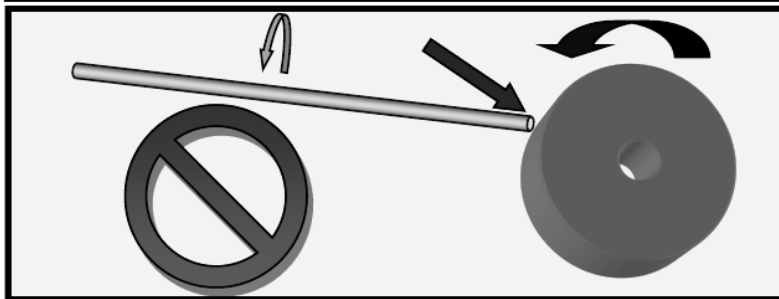


1. Use a dedicated grinding wheel or contamination may result. Do not breath grinding dust! Wear eye protection and gloves.

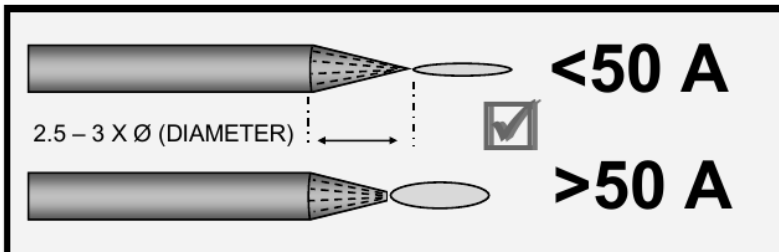
2. Hold Tungsten firmly.

3. Grind perpendicular to grinding wheel face. Allow tungsten to grind away slowly, creating point.

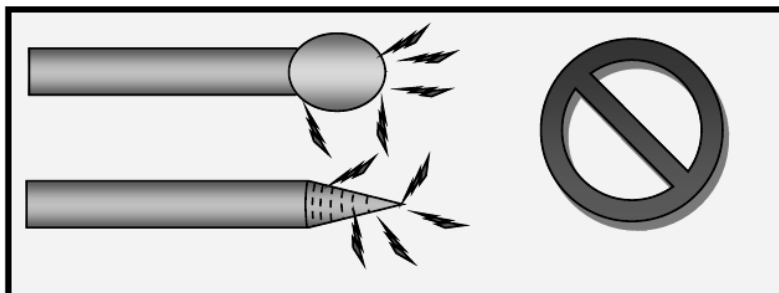
4. Rotate tungsten quickly as it is being ground to keep point even and symmetrical.



DO NOT GRIND TUNGSTEN PARALLEL TO WHEEL FACE OR AN UNSTABLE ARC WILL RESULT.



Use a point for low amp use to help control arc. Create a slight truncation on the tip for higher amp use for best arc stability. Grind the tip so that it is 2.5- 3 times longer than the tungsten is wide (Diameter).



DO NOT BALL TUNGSTEN WHILE USING AC. ERRATIC ARC WILL RESULT. MAKE SURE GRINDING MARKS RUN PARALLEL TO TIP. CONCENTRIC MARKS WILL CAUSE AN ERRATIC ARC.

NEVER USE PURE (GREEN) TUNGSTEN IN ANY INVERTER WELDER.

1. Use una rueda de esmeril dedicada o puede resultar contaminación. ¡No respire el polvo de esmerilado!
Use protección ocular y guantes.
2. Sostenga el tungsteno firmemente.
3. Esmerile perpendicular a la cara de la rueda de esmeril. Permita que el tungsteno se esmerile lentamente, creando una punta.
4. Gire el tungsteno rápidamente mientras se esmerila para mantener la punta pareja y simétrica.

NO ESMERILE EL TUNGSTENO PARALELO A LA CARA DE LA RUEDA, O RESULTARÁ UN ARCO INESTABLE.

Use una punta para uso de bajo amp (< 50 A) para ayudar a controlar el arco. Cree una ligera truncadura en la punta para uso de alto amp (> 50 A) para la mejor estabilidad del arco. Esmerile la punta de modo que sea de **2.5 a 3 veces** más larga que el ancho (diámetro) del tungsteno.

NO HAGA BOLA EN EL TUNGSTENO MIENTRAS USA CA. RESULTARÁ UN ARCO ERRÁTICO. ASEGÚRESE DE QUE LAS MARCAS DE ESMERILADO CORRAN PARALELAS A LA PUNTA. LAS MARCAS CONCÉNTRICAS CAUSARÁN UN ARCO ERRÁTICO.

NUNCA USE TUNGSTENO PURO (VERDE) EN NINGUNA SOLDADORA INVERSORA.

Contenido del kit

PowerARC 161STH Box



Qty.	Description
1	Tong style Stick electrode holder and cable, 10 ft

Cant.	Descripción
1	Portaelectrodo Stick tipo tenaza (tong) con cable, 10 ft
1	Pinza de trabajo de acero con cable, 10 ft
1	Antorcha TIG serie 17 con interruptor de antorcha, 12 ft (con kit de consumibles de inicio)
1	Regulador de bronce (tipo bola flotante)
1	Soldadora inversora de Electrodo CC / TIG CC PowerARC 161STH
1	Manual
1	Adaptador de 240 V a 120 V (opcional en algunos mercados)

NOTA: El contenido del kit, la apariencia, el tamaño y la cantidad están sujetos a cambio sin previo aviso.

Ensamble de la antorcha TIG

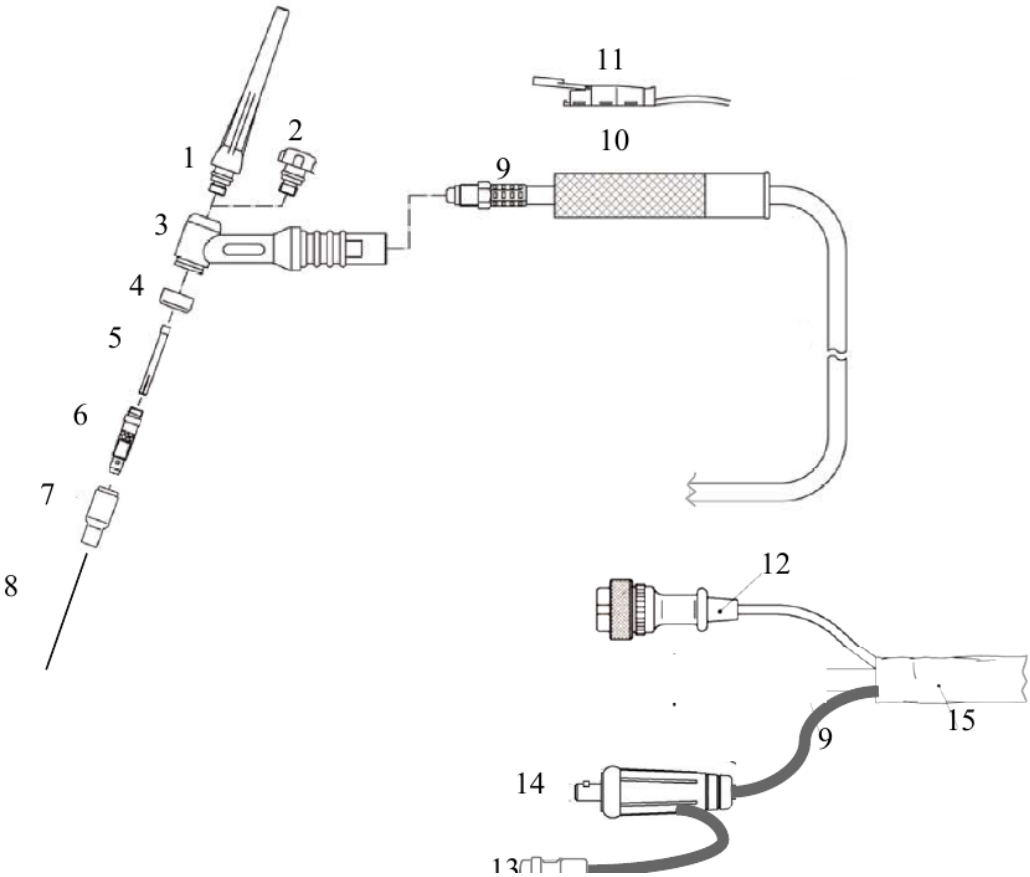
Vista despiezada de la antorcha TIG

Section 2

General Setup and Operation

EXPANDED VIEW OF TIG TORCH

(Actual appearance may vary slightly from what is listed.)



(La apariencia real puede variar ligeramente de lo listado.)

No.	Partes para la antorcha serie 17 (el estilo puede variar)	Cant.
1	Tapa trasera larga (Long Back Cap) con O-Ring	1
2	Tapa trasera corta (Short Back Cap)	Opc.
3	Cabeza de antorcha (Torch Head)	1
4	Aislante (Insulator)	1
5	Pinza (Collet) 1/16, 3/32 o 1/8"	1
6	Portapinza (Collet Holder)	1
7	Copa cerámica (Ceramic Cup) #5, 6 o 7	1

No.	Partes para la antorcha serie 17 (el estilo puede variar)	Cant.
8	Tungsteno (suministrado por el cliente)	0
9	Cable de antorcha 12.5 ft	1
10	Mango de antorcha (Torch Handle)	1
11	Interruptor de antorcha (removable)	1
12	Conector del interruptor de antorcha	1
13	Acoplamiento rápido de 9 mm (1/8") (macho), Entrada de gas (Gas IN)	1
14	Conector de potencia, DINSE 25	1
15	Cubierta protectora de mezclilla o nylon trenzado	1

Sección 3: Solución de problemas

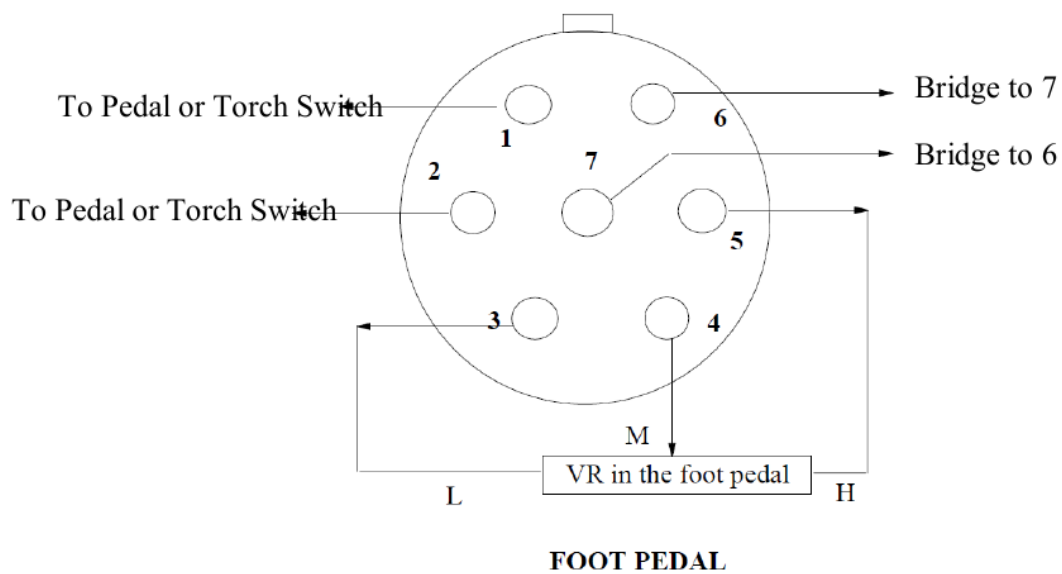
Problema	Posible causa / Solución
La máquina no enciende	Revise cordones y cableado a la clavija y al receptáculo. Revise el interruptor (breaker). Revise la potencia de entrada. Potencia de entrada de mala calidad.
La máquina funciona, pero no suelda en ningún modo. El LED verde "ON" está encendido	Revise que la conexión de la pinza de trabajo sea sólida. Asegúrese de que el cable de trabajo/ antorcha esté bien fijado al conector DINSE. Reinicie el interruptor principal de potencia. Contacte al soporte técnico si la luz no se apaga.
El arco de electrodo tiene dificultad para establecerse, el electrodo se pega	Electrodos húmedos. Amperaje demasiado bajo. Amperaje demasiado alto. Use electrodos frescos. Ajuste los amps. Polaridad equivocada. Cambie los ajustes de Arranque en Caliente.
El arco TIG no arranca	Separación de puntos incorrecta o puntos sucios. Desconecte la unidad, espere 30 minutos, luego retire la cubierta trasera y la cubierta metálica. Limpie y ajuste a .029"-.045". Verifique el problema de separación de puntos realizando un arranque por contacto (lift) antes de intentar el ajuste. (Vea la página siguiente.) Si la unidad no enciende el arco o no produce potencia, revise la operación del interruptor de antorcha y del pedal. Si el interruptor de antorcha y el pedal funcionan bien, contacte a Everlast para un diagnóstico completo. Si uno funciona y el otro no, es probable que el mecanismo del interruptor haya fallado dentro de la antorcha o del pedal.
El electrodo se consume rápidamente	Electrodo demasiado pequeño. Ajuste de amperaje demasiado alto. Polaridad equivocada. Electrodo demasiado pequeño.
El tungsteno se consume rápidamente	Sin flujo de gas / flujo bajo. Gas contaminado (CO ₂ o humedad). Polaridad de antorcha equivocada (+). Abra la válvula de gas, reajuste el flujómetro. Cambie la polaridad para que la antorcha quede en negativo (-). Brisa/corriente de aire, o la soldadora está montada demasiado cerca del área de trabajo (ventiladores).
Porosidad de la soldadura. Color de soldadura descolorido. Demasiada salpicadura. (Síntoma adicional en TIG: el tungsteno está descolorido.)	Stick: Longitud de arco demasiado larga. Amps demasiado altos. TIG: Igual que arriba / Tasa de flujo de gas de protección baja. Periodo de post-flujo demasiado corto. Tamaño de copa TIG equivocado. Corriente de aire.
	Limpie pintura/óxido de la soldadura. Asegúrese de que la pinza de trabajo haga buen contacto. Amps demasiado bajos / tungsteno demasiado grande. Cableado incorrecto de la soldadora. El

Problema	Posible causa / Solución
Mala calidad de soldadura, arco inestable. Soldadura sucia/oxidada.	tungsteno (TIG) está mal esmerilado/contaminado. Corriente de aire o los ventiladores de la soldadora soplan sobre el área de soldadura.
El LED se ilumina amarillo/verde. La máquina funciona, pero sin potencia de soldadura. Código de error.	Ciclo de trabajo excedido. Deje enfriar la máquina. Reinicie el interruptor principal de potencia tras el periodo completo de enfriamiento (10-15 minutos). Asegúrese de que el ventilador no esté bloqueado. Si la luz no se reinicia tras el periodo de enfriamiento, contacte al soporte técnico.
Ligero zumbido o chillido en el arco o en la soldadora mientras está encendida	Normal. El sonido puede variar.
El interruptor (breaker) se dispara	Falla de cableado. Cable o interruptor demasiado pequeño. Cortocircuito interno de la soldadora. Contacte al soporte técnico de Everlast antes de reanudar el uso.

Códigos de error

Código de error	Significado	Posible causa
E01	Sobrevoltaje / Subvoltaje	Revise la fuente de poder, corrija el cableado.
E02	Sobrecorriente	Operar la máquina con un conductor demasiado pequeño. Falla interna de la máquina.
E04	Sobret temperatura	Ciclo de trabajo excedido. Enfriamiento bloqueado. Ventiladores no operan correctamente.
E05	Interruptor pegado	El interruptor de la pistola se sostiene demasiado tiempo sin intentar encender un arco.
OTRO	—	Escriba a sales@everlastwelders.mx o por WhatsApp a wa.me/524492766101.

7 PIN CONNECTOR FOR FOOT PEDAL 10k Ω For NOVA



The welder will accept 10k to 22k Ohm potentiometers.

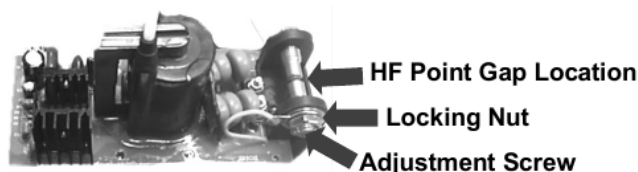
CONECTOR DE 7 PINES PARA EL PEDAL — 10 k Ω para NOVA.

- Al pedal o interruptor de antorcha.
- Al pedal o interruptor de antorcha.
- Puente (Bridge) al pin 3.
- Puente (Bridge) al pin 6.

La soldadora acepta potenciómetros de 10 k a 22 k ohmios.

Ajuste de la separación de puntos (Point Gap)

Nota: Aunque el ajuste de la separación de puntos se considera parte del mantenimiento regular, y no es un elemento cubierto por la garantía, el siguiente proceso de ajuste se provee solo para usuarios experimentados. Si sospecha que tiene un problema con la separación de puntos por dificultad de arranque del arco, contacte al soporte técnico de Everlast antes de proceder con el ajuste de la separación de puntos, para un diagnóstico adecuado y un procedimiento de ajuste más detallado.



Para abrir la unidad y ajustar la separación de puntos:

1. Desconecte la soldadora. Espere 30 minutos para permitir que los capacitores se descarguen y prevenir posibles choque y lesiones. ADVERTENCIA: Si es posible, no toque circuitos y componentes no relacionados, especialmente capacitores, durante este proceso de ajuste, para reducir la posibilidad de choque y lesiones.
2. Retire la cubierta plástica trasera quitando los tornillos con un destornillador pequeño, recordando retirar los tornillos que sostienen la cubierta ubicados en la parte inferior. No hay necesidad de retirar la cubierta frontal.
3. Retire los tornillos de la cubierta metálica. Separe suavemente la parte inferior de la cubierta con los dedos, alrededor de 1" a cada lado. Simultáneamente, deslice la cubierta metálica hacia atrás y tire hacia arriba para retirarla del chasis.
4. Localice la tarjeta HF ubicada hacia el frente de la unidad. Esta tarjeta está montada bajo la charola metálica superior y los puntos deben ser visibles desde el lado izquierdo (lado determinado al mirar de frente la unidad). Los puntos tendrán dos contactos de carbón colgando bajo la parte inferior de la charola metálica. Estos se sostienen en su lugar por dos tuercas de bronce que se usan para fijar los contactos. Revise la separación de puntos con un calibrador de láminas (feeler gauge) deslizándolo entre los puntos. El acceso puede ser estrecho, pero pruebe varios ángulos para meter el calibrador entre los puntos. La separación debe fijarse entre **.029" y .045"**, siendo **.030" a .035"** lo preferido.
5. Si se necesita ajuste, afloje ligeramente las tuercas de seguridad de modo que el extremo del portacontactos de bronce pueda girarse con un destornillador plano pequeño. Ajuste lentamente los puntos hasta que se haga contacto ligero con el calibrador de láminas. Al terminar, sostenga el contacto en su lugar con el destornillador mientras se reaprieta la tuerca de seguridad, asegurándose de que el portacontactos no gire en el proceso.
6. Vuelva a revisar la separación de puntos. Haga los reajustes necesarios. Reensamble la unidad.

Fin del manual del operador es-MX — Everlast PowerARC 161STH.