



Everlast Lightning MTS 225 — Manual del operador

Modelo: Lightning MTS 225 (MIG 125/225 A · TIG CA/CC 150/225 A · Electrodo CC 100/185 A) **Función:** MIG (GMAW) / Núcleo fundente sin gas (FCAW) / TIG CA/CC con función de pulso (GTAW-P) / Electrodo CC (SMAW)

Entrada: Doble voltaje 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 *EVLTING225 Rev. 1.0* (publicado en mayo de 2025, EE. UU./ Norteamérica). Adaptado para México. Todos los valores técnicos (amperaje, voltaje, Hz, ciclo de trabajo, dimensiones, tiempos) se conservan idénticos a la fuente.

IMPORTANTE

Antes de operar la soldadora, lea este manual de principio a fin. Una lectura completa de este manual es importante para guiarlo en la operación segura y competente del equipo. Esta soldadora está diseñada y destinada para uso profesional. Tiene muchas funciones que un propietario o usuario nuevo puede no comprender o no conocer. El manual está escrito de manera que construye el conocimiento sobre la información presentada previamente. Si se leen secciones al azar, se pasarán por alto detalles de información importante. En ciertas secciones, donde los detalles de operación pueden traslaparse, parte de la información puede repetirse respecto de secciones anteriores para destacar la continuidad entre distintas funciones y ajustes. Aunque se ofrece cierta información general de soldadura para ilustrar los parámetros y funciones del equipo, el manual no pretende capacitar ni instruir en soldadura. El alcance e intención del manual es guiar al usuario profesional en el uso seguro de los parámetros y funciones básicos del equipo. Cualquier ajuste o detalle explícito que se ofrezca en este manual está destinado como guía general, o como punto de partida, y no debe interpretarse como un ajuste final aplicable en todas las circunstancias.

AVISO LEGAL

Las especificaciones y características del producto están sujetas a cambio sin previo aviso. Si bien se ha hecho todo lo posible por proporcionar la información más precisa y actual al momento de la publicación, este manual pretende ser una guía general y no exhaustiva en su contenido respecto de seguridad, soldadura, u operación/mantenimiento de esta unidad. Debido a las múltiples variables que existen en el campo de la soldadura y a su naturaleza cambiante, así como de la propia línea de productos Everlast, Everlast Power Equipment INC. no garantiza la exactitud, integridad, autoridad o autenticidad de la información contenida en este manual ni de cualquier información ofrecida durante una conversación o transacción comercial por cualquier empleado o subsidiaria de Everlast. 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.

¡ADVERTENCIA! Aviso de la Proposición 65 de California (informativo)

Este producto, cuando se usa para soldar o cortar, produce humos o 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.)

Advertencia: Cáncer y/o daño reproductivo — www.P65warnings.ca.gov

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

AVISO: entorno comercial

La serie Lightning de soldadoras está diseñada para uso por soldadores profesionales en entornos comerciales. Los entornos comerciales están equipados con cableado y suministro eléctrico industrial. Esta soldadora requiere un circuito dedicado y tomacorrientes especiales para soldadora que normalmente no se encuentran en cocheras domésticas. Los tomacorrientes e interruptores de mayor amperaje que requiere esta soldadora pueden no permitir la conexión a un tablero doméstico estándar sin modificaciones significativas para cumplir los códigos eléctricos nacionales y los requisitos de entrada de la soldadora. (Vea la página de especificaciones para corriente de irrupción y corriente nominal.) Además, el uso en entornos domésticos puede causar interferencia con dispositivos electrónicos. Además del circuito dedicado requerido, esta soldadora también puede requerir conexión a tierra adicional de todos los objetos metálicos y de la propia soldadora por un electricista comercial.

Bienvenida al cliente y procedimientos importantes

¡GRACIAS! Apreciamos que sea un cliente valioso y esperamos que disfrute años de uso de su soldadora. Trabajamos para satisfacer al cliente brindando un producto de calidad y bien respaldado. Para asegurar que reciba la mejor experiencia de propiedad, vea a continuación la información importante y los detalles sensibles al tiempo.

Qué hacer ahora mismo:

1. Imprima su recibo del correo de confirmación que debió haber recibido tras su compra y guárdelo en lugar seguro. Si no lo tiene, contacte a Everlast Welders México escribiendo a sales@everlastwelders.mx o por WhatsApp al wa.me/524492766101. Lo necesitará para verificar al propietario original si algo llegara a ocurrir (si se compró como regalo, igualmente se requiere el recibo original, o una explicación enviada a Everlast).
2. ¡Lea este manual! Un gran número de llamadas técnicas y de servicio resultan de no leer el manual de principio a fin. No solo lo hojee ni lo lea por encima. Hay distintas funciones que pueden no resultarle familiares, o que pueden operar de forma distinta a lo que espera. Incluso si tiene experiencia en soldadura, no asuma que esta unidad opera como otras marcas o modelos que haya usado.
3. Desempaque e inspeccione cuidadosamente todos los artículos de inmediato. Busque artículos faltantes o dañados. Reporte cualquier problema dentro de las 48 horas (72 horas en fin de semana o días festivos) de

recibido su producto. Tome fotografías si puede y contacte a Everlast Welders México (sales@everlastwelders.mx · WhatsApp wa.me/524492766101) si se descubre algún problema.

Qué hacer en los próximos 2-3 días:

1. Asegúrese de que su sistema eléctrico esté al día y sea capaz de manejar la corriente de irrupción y la corriente nominal de la unidad. Consulte y emplee a un electricista competente y con licencia. Si descargó este manual en espera de la entrega, comience ahora.
2. Asegúrese de que la máquina esté conectada, encendida y probada con cada proceso y función principal, verificando el funcionamiento correcto. Los primeros días de operación de cualquier equipo electrónico son los más críticos: si hay un problema, a menudo se presentará durante este periodo. Por eso es muy importante poner la unidad a trabajar lo antes posible. Cualquier problema debe reportarse dentro de las 48 horas (72 si es fin de semana o día festivo).

Devoluciones y derecho de revocación (México). En México, su compra está respaldada por el derecho de revocación de **5 días hábiles** (art. 56 de la Ley Federal de Protección al Consumidor) y, de forma voluntaria, por una política de **devolución comercial de 30 días naturales** desde la entrega. Vea la sección "Garantía y contacto" para los detalles completos.

Qué hacer dentro de los próximos 30 días:

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. Recuerde guardar su recibo en lugar seguro; puede engraparlo a este manual.

Qué hacer si tiene un problema de garantía o con la unidad:

1. Desconecte la unidad. (Hágalo también antes de cualquier mantenimiento o limpieza.)
2. No intente una autorreparación hasta que lo autorice un representante de Everlast. Esto no incluye el mantenimiento de rutina, como la limpieza interna regular. Cualquier reparación por terceros no está cubierta por la garantía y puede dañar aún más su unidad.
3. Reporte la falla por escrito dentro de las 2 semanas siguientes a detectarla, escribiendo a sales@everlastwelders.mx (o por WhatsApp al wa.me/524492766101). Incluya el modelo, el número de serie, su comprobante de compra y, si es posible, fotos o video del problema. Todo caso inicia con un diagnóstico a distancia.
4. Tenga preparada la mayor cantidad de información posible cuando hable con un asesor técnico, incluyendo los detalles de la falla, los ajustes y la aplicación de la unidad. NOTA: Se requiere un comprobante de compra (recibo) antes de devolver la unidad por garantía o antes de enviarle refacciones de garantía.
5. Tenga presente que pueden pedirle revisar algunas cosas básicas. Antes de llamar, tener a la mano un destornillador y un multímetro (volt/ohm) es buena idea y ahorra tiempo. Muchos problemas pueden resolverse por teléfono. Abrir la unidad es parte del mantenimiento y la limpieza de rutina. ¡Esto no anula la garantía! La disposición del cliente a colaborar con el soporte técnico puede ahorrar mucho tiempo y acelerar el proceso de garantía. Las unidades que se devuelvan sin un RMA (emitido por el departamento de soporte técnico) pueden no repararse bajo el acuerdo de garantía.

Si necesita ayuda de instalación, orientación, diagnóstico de problemas de soldadura o preguntas generales de compatibilidad del producto:

Escriba a sales@everlastwelders.mx o contáctenos por WhatsApp al wa.me/524492766101 para orientación de soldadura y diagnóstico general de problemas de soldadura. Le atiende personal que conoce el oficio.

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**.

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 **Lightning MTS 225 es una soldadora multiproceso 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 de contacto, toberas, electrodos, lentes, forros, rodillos de alimentación, tungstenos); 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; tiempo de inactividad, pérdida de trabajo u otros daños indirectos. (Recuerde además que el uso para ranurado o corte por arco-aire con electrodo de carbón anula la garantía de inmediato.)

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). 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.

Descargo de responsabilidad de seguridad y advertencia de HF

La operación segura y el mantenimiento adecuado son su responsabilidad.

Everlast se dedica a mantener la seguridad como máxima prioridad. Aunque hemos compilado este manual del operador para instruirlo en la operación y el mantenimiento seguros básicos de su producto Everlast, no sustituye la

observancia de prácticas y comportamientos seguros de soldadura. La soldadura segura y las operaciones de corte relacionadas requieren conocimiento básico, experiencia y, en última instancia, el ejercicio del sentido común. ¡La soldadura conlleva riesgos significativos para su salud y su vida! Ejercer extrema precaución y cuidado en todas las actividades relacionadas con soldar o cortar. Su seguridad, salud e incluso su vida dependen de ello.

¡ADVERTENCIA! Si no tiene el conocimiento o la capacidad adecuados para operar esta máquina con seguridad, ¡no la use hasta recibir la capacitación apropiada!

Aunque los accidentes nunca se planean, prevenirlos requiere planeación cuidadosa. ¡Manténgase alerta!

Lea cuidadosamente este manual antes de operar su unidad Everlast. La garantía no cubre daños o lesiones causados por uso indebido, negligencia de la máquina o falta de seguir prácticas de operación seguras.

AVISO: Las operaciones de soldadura y corte pueden generar energía de alta frecuencia (HF) y EMF indeseable. Esto puede interferir con equipos electrónicos cercanos como computadoras, routers, equipo CNC, televisores, radios, iluminación fluorescente, etc. Si se nota perturbación en equipos eléctricos y electrónicos cercanos, consulte a un electricista con licencia para conectar correctamente a tierra el equipo cercano y limitar la interferencia. Esta máquina puede causar mal funcionamiento de tomacorrientes GFCI y de falla a tierra. Esta unidad está diseñada para operarse en un circuito dedicado y debidamente conectado a tierra.

Advertencias de seguridad, peligros, precauciones e instrucciones

AVISO. Este manual está destinado a usuarios con conocimiento y habilidad básicos en soldadura. Es su responsabilidad asegurarse de que el uso de esta soldadora se restrinja a personas que hayan leído, comprendan y sigan las advertencias e instrucciones de este manual. Si usted o el operador necesitan más instrucción, contacte al soporte de soldadura de Everlast o busque asesoría y capacitación profesional calificada.

¡ADVERTENCIA! La energía de alta frecuencia (HF) puede interferir con el funcionamiento de marcapasos y puede dañarlos. Consulte con su médico y con el fabricante del marcapasos antes de entrar a un área donde haya equipo de soldadura y corte en operación y antes de usar esta soldadora. Algunos marcapasos tienen blindaje limitado. Alerte a cualquier usuario o cliente sobre este posible problema.

¡ADVERTENCIA! Use lentes de seguridad aprobados con protecciones envolventes y laterales mientras suelda y trabaja en el área de soldadura, o pueden resultar daños oculares graves o pérdida de la visión. Use una careta para esmerilar además de los lentes de seguridad durante operaciones de descantillado y esmerilado.

¡ADVERTENCIA! Al soldar, use siempre una careta de soldadura aprobada o un dispositivo de protección equipado con al menos el equivalente a un tono (sombra) 9 o mayor. Aumente el número de tono conforme el amperaje supere los 100 A. Inspeccione la careta en busca de grietas en los lentes y en la careta. Mantenga las cubiertas de los lentes en buen estado y reemplácelas según sea necesario.

¡ADVERTENCIA! Las operaciones de soldadura/corte conllevan riesgos inherentes que incluyen, entre otros, posibles cortes, quemaduras, choques eléctricos, daño pulmonar, daño ocular e incluso la muerte. Tome todas las medidas apropiadas para usar el equipo de protección personal (EPP) adecuado. Use siempre guantes de soldadura de cuero, calzado cerrado (preferiblemente de cuero reforzado o con casquillo de acero) y ropa de manga larga resistente a la flama (p. ej., mezclilla). No use materiales de mezcla poliéster/nylon.

¡PELIGRO! La soldadura presenta riesgos de choque y electrocución. Mantenga seco este equipo de soldadura. No suelde bajo la lluvia ni donde se acumule humedad. Use calzado, guantes y ropa secos con suela de hule al soldar. No se apoye ni haga contacto con la pinza de tierra al soldar. Mantenga todas las partes del cuerpo aisladas de la

pieza que se suelda cuando sea posible. No toque ambas terminales o conexiones al mismo tiempo. Considere todas las partes de la soldadora como "vivas" en todo momento, aun si no se está soldando. No use cables de soldadura desgastados.

¡PRECAUCIÓN! Los incendios son posibles, pero también prevenibles al soldar. Retire siempre trapos, papeles y otros materiales inflamables del área de soldadura. Guarde los trapos en un recipiente a prueba de flama aprobado. Tenga a mano un extintor totalmente cargado. Retire combustibles, aceites, pintura, latas presurizadas y químicos del área de soldadura. Asegúrese de que los detectores de humo/fuego funcionen correctamente. No suelde sobre tanques, tambos o barriles, especialmente si están presurizados o sellados. No suelde sobre ningún recipiente que haya contenido combustible o químicos. Asegúrese de que el área esté libre de materiales inflamables como pasto o viruta de madera, solventes y combustibles. No use ropa desgastada o suelta. Inspeccione visualmente el área de trabajo después de soldar buscando residuos al rojo o flamas.

¡ADVERTENCIA! Los cilindros de gas de soldadura están a alta presión. Mantenga todos los cilindros de gas en posición vertical y encadenados a un carro o sujetos de forma segura. Nunca transporte cilindros de gas dentro de un automóvil, camioneta cerrada u otro vehículo. Transporte los cilindros de forma segura. Mantenga todos los cilindros tapados cuando no estén en uso o durante el transporte. Coloque la tapa al cilindro si pasarán más de 24 horas antes de usarlo. No use ni intente reparar reguladores defectuosos. Nunca suelde sobre cilindros de gas. Mantenga los cilindros lejos de chispas directas.

¡PELIGRO! Las operaciones de soldadura y corte presentan peligros graves de inhalación. Algunos son inmediatos, otros acumulativos en su efecto. No suelde en espacios cerrados o sin ventilación adecuada. Los humos y gases liberados en la soldadura y el corte pueden ser tóxicos. Use ventiladores o equipo de respiración para asegurar ventilación adecuada si suelda en un taller o cochera. No suelde sobre metal galvanizado bajo ninguna circunstancia: puede desarrollar fiebre por humos metálicos, con síntomas similares a los de la gripe. Busque consejo y tratamiento médico si se expone a humos de soldadura de galvanizado.

Si experimenta ardor en los ojos o irritación de nariz o garganta al soldar, son señales de que necesita más ventilación. Si siente estos síntomas:

- Detenga el trabajo de inmediato y reubíquese en un área con mejor ventilación.
- Lávese y limpie la cara y las manos.
- Detenga el trabajo por completo y busque ayuda médica si la irritación persiste.

¡PELIGRO! Nunca use limpiador de frenos ni ningún solvente clorado para limpiar o desengrasar metal que se vaya a soldar u otro equipo relacionado en el área. El calentamiento de este limpiador y su residuo creará gas fosgeno altamente tóxico. Pequeñas cantidades de este vapor son dañinas y pueden provocar falla orgánica y muerte. Si es necesario desengrasar una pieza, use acetona o un limpiador pre-soldadura aprobado. Use el EPP adecuado al manejar limpiadores/solventes.

¡PELIGRO! Las personas con marcapasos deben consultar a un médico y al fabricante del marcapasos antes de soldar. Existe potencial de daño o falla grave con resultado de muerte. La energía de alta frecuencia (HF)/los campos electromagnéticos generados durante la soldadura pueden interferir con las señales del marcapasos, incluso dañándolo permanentemente. Algunos marcapasos ofrecen cierto blindaje, pero pueden imponerse restricciones de amperaje y de arranque HF/HV del arco TIG al individuo. Advierta a todos los posibles presentes que deben salir del área de trabajo si tienen marcapasos o equipo médico similar antes de soldar. Consulte a un médico si está previsto implantar un marcapasos.

¡PELIGRO! Nunca anule ni modifique las guardas o protecciones de seguridad. Mantenga en su lugar todas las cubiertas y protecciones de seguridad. Nunca coloque los dedos dentro o cerca de la cubierta del ventilador ni inserte ningún objeto en el(los) ventilador(es).

¡ADVERTENCIA! Los intensos efectos de destello y estroboscopia comunes en los procesos de soldadura, particularmente al usar la función de pulso, pueden causar convulsiones en personas con antecedentes de epilepsia fotosensible. Tenga en cuenta a otras personas en el área de soldadura que puedan tener estas sensibilidades. Manténgalas alejadas del área.

¡PRECAUCIÓN! Riesgo de tropiezo. Los cordones, cables, conductores de soldadura y mangueras presentan riesgo de tropiezo. Esté consciente de su ubicación e informe a otros. Sujételos con cinta para que se mantengan fuera de zonas de alto tránsito.

¡PRECAUCIÓN! El metal soldado puede permanecer caliente mucho después de completar la soldadura. Pueden ocurrir quemaduras. Use siempre guantes o use pinzas/tenazas al manejar metal soldado o cortado. Recuerde que el calor del metal puede incendiar otros materiales. Tenga siempre lista un área a prueba de fuego para colocar los componentes soldados hasta que enfríen por completo. Use gis (soapstone) o un marcador metálico para etiquetar el metal como "CALIENTE".

¡PRECAUCIÓN! Las operaciones de soldadura y corte generan altos niveles de radiación ultravioleta (UV) que pueden quemar y dañar la piel y los ojos. La intensidad es tan alta que la piel y los ojos expuestos pueden quemarse en pocos minutos. Minimice la exposición directa de piel y ojos usando el EPP adecuado y protector solar donde corresponda.

¡PRECAUCIÓN! No permita espectadores. No permita que otras personas sin el EPP adecuado para soldadura permanezcan en el área o presencien la soldadura. Si no hay protección disponible, use una mampara de soldadura para separar el área. Si no hay protección ni mampara, exclúyalos físicamente del área mediante una pared u otro divisor sólido. Mantenga a todas las mascotas y niños pequeños lejos del área de soldadura.

¡PRECAUCIÓN! Campos electromagnéticos (EMF). Esta soldadora puede generar campos electromagnéticos que se irradian al lugar de trabajo. El efecto del EMF no se conoce por completo. Ejercza precaución al soldar: NO drape los conductores de soldadura (pistolas/cables) sobre sus hombros o brazos, NO los enrolle alrededor de su cuerpo, NO se interponga directamente entre los cables y NO toque la unidad mientras suelda. Sí mantenga la pinza de tierra conectada lo más cerca posible del área de la soldadura y directamente al objeto que se suelda siempre que sea posible.

AVISO: Si se nota cualquier perturbación eléctrica como resultado de la operación de alta frecuencia de esta unidad durante el arranque del arco, el perno de servicio HF ubicado en la parte trasera de la unidad debe conectarse directamente a un cable calibre 12 unido directamente a una varilla de cobre de tierra externa clavada en suelo húmedo. Además, todos los objetos metálicos, incluida cualquier estructura o lámina metálica del edificio, deben conectarse y aterrizar a varillas de cobre de tierra separadas, clavadas en la tierra a intervalos de 10 pies (~3 m) alrededor del perímetro del edificio. Esto incluye mesas, carros, racks, etc., que pueden actuar como "antena" para irradiar/absorber energía HF. Además, todos los cordones y conductores de soldadura deben trenzarse juntos y conducirse directamente al trabajo, sin espirales ni cable sobrante.

Operación con generador, voltaje de operación y otra información general

Operación de esta unidad con generador u otro servicio fuera de la red eléctrica.

Esta soldadora solo debe operarse con un generador certificado por su fabricante para producir energía limpia. Energía limpia equivale a la calidad de la energía doméstica o de taller/cochera. Esto significa que el generador debe tener una distorsión armónica total (THD) del 5 % o menos de la onda senoidal. Si no está seguro del tipo de salida de energía del generador, contacte al fabricante del generador para verificarlo. No opere con generadores de onda

cuadrada o cuadrada modificada ni con convertidores/inversores, o podrían ocurrir daños o mal funcionamiento. El daño causado por operar esta soldadora con energía "sucia" u ondas senoidales modificadas puede no ser evidente de inmediato y ser acumulativo por naturaleza. Sin embargo, el daño puede presentarse de inmediato. El daño por operar con energía "sucia" suele dejar señales internas reveladoras y daña partes específicas.

Al operar con energía de generador monofásico de 240 V, necesitará un mínimo de **12 000 watts de sobretensión (surge)**. Idealmente, se recomienda usar con generadores de **13 000 watts de sobretensión** o mayores. Operar la unidad con generadores de potencia insuficiente y/o no clasificados con THD del 5 % o menos puede dañar su unidad. El fabricante del generador determina esta clasificación, no Everlast. No asuma que un generador de marca, o un generador "nuevo", provee automáticamente energía limpia. El precio pagado tampoco garantiza una salida de energía limpia. Hay múltiples marcas a distintos precios capaces de producir energía limpia; investiguelo antes de comprar un generador. El fabricante suele indicar en la información publicitaria si una unidad es de energía limpia y declarar el THD real. Si el fabricante no lo indica, contáctelo directamente para conocer el THD real.

AVISO. La operación de esta unidad con generadores no clasificados por su fabricante como de energía limpia (5 % o menos de THD) está prohibida y anulará la garantía. Use solo con generadores/inversores/convertidores que produzcan un tipo de onda senoidal equivalente a la usada en talleres, hogares y sistemas de "toma de muelle" (shore power). No use con ningún sistema de energía fuera de la red que produzca más del 5 % de distorsión armónica total (THD).

¡ADVERTENCIA! No arranque ni detenga el generador con la soldadora encendida. Nunca use el generador en modo ECO ni en modo auto-ralentí. Aun con un generador de energía limpia, esto puede dañar la unidad. Encienda la soldadora solo después de alcanzar las R.P.M. plenas del generador y de que el motor esté suficientemente caliente. Vigile de cerca el nivel de combustible del generador para que las R.P.M. del motor no caigan ni se apague con la soldadora conectada. Como mejor práctica: no arranque ni detenga el generador con esta soldadora conectada, aunque esté apagada. Desconecte la soldadora antes de apagar el generador.

Si usa con una soldadora-generador, asegúrese de que el fabricante haya determinado que la sección de generación produce una onda senoidal limpia. Muchos modelos antiguos no lo hacen. Algunos modelos más nuevos usan energía "dividida" entre soldar y generar, y no pueden suministrar la potencia plena a la soldadora salvo que la perilla de control fino de corriente esté al máximo. No use esta unidad con tales soldadora-generadores a menos que el control de potencia/corriente fina esté al 100 %. Algunas soldadora-generadores sí tienen un alternador separado para generar energía; en ese caso, asegúrese solo de no soldar ni cargar el generador en otros circuitos mientras esta unidad esté en uso.

¡ADVERTENCIA! Asegúrese siempre de que cualquier generador o soldadora-generador esté debidamente aterrizado, conforme al código local y a las instrucciones del fabricante. Aterrice la máquina según las instrucciones del fabricante del generador para cumplir el código. Los generadores mal aterrizados pueden dañar la máquina y, más importante, pueden causar lesiones graves o la muerte. El daño resultante de generadores mal aterrizados no está cubierto por la garantía.

Operación monofásica 120 V y 240 V

Esta unidad está clasificada para uso con entrada monofásica de 120 o 240 V. (La salida se reducirá en 120 V.) Sin embargo, la unidad puede usarse con 208 V monofásico si el voltaje no cae por debajo de 206 V. Si usa esta unidad con 208 V 1 fase, se verán afectados el ciclo de trabajo y la exactitud de la velocidad de alimentación de alambre mostrada. La exactitud y utilidad de los ajustes de la función PowerSet también pueden verse afectadas. El amperaje nominal y de irrupción aumentarán proporcionalmente. Si decide usar esta máquina con 208 V, antes de instalarla de forma permanente, haga que un electricista con licencia monitoree las fluctuaciones de voltaje, particularmente bajo carga y en horas pico de uso. Si el voltaje se mantiene constante y estable sin caer por debajo del umbral de 206 V,

esta unidad puede usarse. El daño causado por usar con fuentes de bajo voltaje no está cubierto por la garantía. Esté siempre consciente del voltaje de salida y de la calidad de la fuente de energía usada.

Dimensionamiento del interruptor y requisitos de cableado

Antes de instalar esta unidad en cualquier instalación, consulte siempre a un electricista local con licencia, familiarizado con los requisitos para cablear correctamente una soldadora al suministro eléctrico. Consulte la **norma eléctrica vigente (en México, la NOM-001-SEDE)** y los códigos locales aplicables. (El manual original en inglés cita el Artículo 630 del Código Eléctrico Nacional —NEC— de EE. UU.) Use las clasificaciones **I1MAX** e **I1EFF** indicadas para determinar el dimensionamiento correcto del interruptor y del conductor (cable). Las soldadoras Everlast están diseñadas para uso en instalaciones de cableado industrial y para utilizarse con sistemas eléctricos modernos. Puede ser necesario actualizar el cableado doméstico antes de instalar esta soldadora.

AVISO: Las clasificaciones y métodos para cablear soldadoras monofásicas de 240 V difieren de los del cableado de equipo/electrodomésticos domésticos comunes de 240 V. Consulte la información de este manual o use los datos/especificaciones impresos en el costado de la soldadora para los valores oficiales.

¡ADVERTENCIA! No modifique el cableado de la soldadora. Esta unidad cumple los estándares para el dimensionamiento del conductor en el cable de alimentación y considera la longitud del cable, el ciclo de trabajo y la corriente nominal.

Especificaciones

Ciclo de trabajo

El ciclo de trabajo se define, según las especificaciones norteamericanas, como la cantidad de tiempo dentro de un periodo de 10 minutos en el que la unidad puede operar cuando se prueba a 40 °C (104 °F). Por ejemplo, esta unidad tiene un ciclo de trabajo declarado del **35 % a la salida máxima**. Eso significa que la unidad puede estar soldando activamente un total de 6 minutos de cada 10 minutos a la salida máxima de la soldadora (**225 A MIG, 225 A TIG y 185 A Electrodo operando en 240 V**). Everlast usa una clasificación de salida máxima para calcular el ciclo de trabajo de esta unidad. Un ciclo de trabajo del 35 % se considera de clase comercial y es apto para uso comercial diario en fabricación y reparación. Reducir la salida de la máquina aumentará el ciclo de trabajo si todos los factores ambientales se mantienen iguales. Bajar la temperatura ambiente y la humedad relativa también ayudará a aumentar algo el ciclo de trabajo.

La clasificación del ciclo de trabajo de esta soldadora se prueba a una temperatura ambiente de 40 °C (104 °F) para asegurar la conformidad con los estándares norteamericanos. Operar la soldadora por encima de este punto, o en condiciones de humedad extrema, o restringiendo el libre flujo de aire dentro y alrededor de la unidad, puede reducir el ciclo de trabajo. Además, las unidades sucias pueden sufrir pérdida de ciclo de trabajo. Como se indicó, en condiciones normales el ciclo de trabajo aumentará algo conforme baje la temperatura ambiente, siempre que la unidad tenga acceso a aire limpio y seco. El libre flujo de aire alrededor de la unidad es crítico para mantener el ciclo de trabajo. Operar con voltajes menores al nominal también puede afectar el ciclo de trabajo declarado.

El ciclo de trabajo de la soldadora no está limitado ni controlado por un temporizador, ni se requiere tabular manualmente el tiempo de uso al soldar. En lugar de un temporizador, la soldadora está equipada con un sensor de calor ubicado en un disipador cerca de los componentes críticos de potencia. El circuito del sensor está diseñado para interrumpir la salida de soldadura si la unidad se sobrecalienta y excede la temperatura máxima de operación fijada de fábrica. Si se excede la temperatura de operación, la salida de soldadura se detendrá y se mostrará una luz de advertencia/código de error de sobretemperatura en el panel. La unidad seguirá funcionando con los ventiladores

y actuará normalmente, salvo que no se permitirá salida de soldadura hasta que enfríe por debajo del umbral de disparo. Si se registra un evento de ciclo de trabajo, **¡no apague la unidad!** Deje que la soldadora siga funcionando en ralentí durante al menos 10-15 minutos hasta que la temperatura baje lo suficiente para reiniciar el sensor y la luz de advertencia de sobrettemperatura. Aunque la unidad se reinicie, déjela enfriar 15 minutos completos, o el ciclo de trabajo se disparará más rápido, ya que la unidad se reinicia apenas por debajo del umbral de calor. Pasados los 15 minutos de enfriamiento, puede apagar la unidad si terminó de soldar. Si la unidad no se reinicia automáticamente tras 15 minutos, apáguela. Espere 15 segundos antes de volver a encenderla. Si no se reinicia, contacte al soporte técnico para más asesoría y asistencia. Como mejor práctica, cuando haya terminado toda la actividad de soldadura tras periodos prolongados de soldadura continua a amperajes moderados o altos, mantenga la unidad encendida 10 minutos adicionales sin soldar para permitir que enfríe.

El disparo intencional y/o repetido de la función de protección del ciclo de trabajo acortará la vida útil de los componentes electrónicos de la unidad y puede debilitar los componentes internos. El efecto de sobrecalentar su unidad repetidamente tiene un costo acumulativo sobre la soldadora y puede provocar la falla temprana de componentes internos, pistolas y antorchas.

¡ADVERTENCIA! Esta unidad **no** está diseñada para ranurado o corte por arco-aire con electrodo de carbón (Air Carbon Arc Gouging). No la use para esta aplicación. ¡Cualquier uso de arco con carbón anula la garantía de inmediato! No ceda a la tentación de usar ranurado o corte con arco de carbón bajo ninguna circunstancia, sin importar el tamaño o diámetro del electrodo de ranurado.

Aviso de mejora continua

Este manual se ha escrito para guiar al usuario en la operación segura de la soldadora MIG/TIG/Electrodo de la serie "Lightning". Es importante notar que, debido a nuestro esfuerzo continuo por mejorar y avanzar el diseño de la serie Lightning, las unidades actualmente en producción pueden tener diseños actualizados y mejoras de programación que no se encuentran en modelos de producción anteriores. Los modelos antiguos pueden no ser actualizables sin devolver las unidades para servicio mayor (a cargo del cliente). Además, si se considera posible una actualización, esta no se considera parte del trabajo de garantía y no es elegible para devolución/cambio, salvo que sea una actualización diseñada para corregir un mal funcionamiento crítico de la soldadora. Algunas funciones y especificaciones que no afectan significativamente la apariencia u operación general pueden cambiar de tiempo en tiempo sin aviso. Everlast no tiene obligación ni ofrece promesa, garantía o aseguramiento alguno al cliente/usuario de actualizar unidades antiguas a programación, características, accesorios o estilos más nuevos de versiones posteriores, salvo aquellos que Everlast considere elementos garantizables relacionados con mal funcionamiento o desempeño inadecuado de la soldadora.

Tabla de especificaciones del producto

Especificación	Valor
Tipo de construcción	Diseño digital basado en inversor IGBT con pantalla HD (720) de 5.1" (medida diagonal completa)
Procesos	GMAW, FCAW, SMAW, GTAW-P (MIG, núcleo fundente sin gas, TIG CA/CC, Electrodo CC)
Voltaje de entrada / Hertz / Fase	Doble voltaje 120/240 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz, 1 fase (monofásico). (Para uso en 208 V, se afectan la calibración de la velocidad de alambre y el modo PowerSet. Para uso en 208 V 1 fase, llame al soporte técnico de Everlast antes de usar.)
Corriente nominal I1MAX (Amps de irrupción / inrush)	120 V: 28 A · 240 V: 31 A
	120 V: 17 A · 240 V: 19 A

Especificación	Valor
Corriente nominal I _{IEFF} (Amps nominales efectivos)	
OCV / OCV con VRD seleccionado	MIG: 70 V · Stick: 70 V (con VRD seleccionado <24 V) · TIG CC: 70 V
Ciclo de trabajo MIG a salida nominal (40 °C / 104 °F)	120 V: 35 % @ 125 A/20.3 V; 60 % @ 100 A/19 V; 100 % @ 80 A/18 V · 240 V: 35 % @ 225 A/25.3 V; 60 % @ 170 A/22.5 V; 100 % @ 130 A/20.5 V
Ciclo de trabajo TIG a salida nominal (40 °C / 104 °F)	120 V: 60 % @ 125 A/14.8 V; 100 % @ 100 A/14 V · 240 V: 35 % @ 225 A/19 V; 60 % @ 200 A/18 V; 100 % @ 200 A/18 V
Ciclo de trabajo Stick a salida nominal (40 °C / 104 °F)	120 V: 35 % @ 100 A/24 V; 60 % @ 80 A/23.2 V; 100 % @ 60 A/22.4 V · 240 V: 35 % @ 185 A/27.4 V; 60 % @ 160 A/26.4 V; 100 % @ 130 A/25.2 V
Rango de velocidad de alimentación de alambre MIG (WFS)	60-600 IPM / 0.5-15 m/min
Rodillos de alimentación MIG instalados (tamaños/ tipos)	De stock: .035"-.045" (.9-1.2 mm), ranura en V (alambre sólido de acero y de inoxidable)
Tamaños de alambre programados (vea el aviso al final de las especificaciones)	Acero/Inoxidable: .024", .030", .035", .040", .045" (0.6, 0.8, 0.9, 1.0, 1.2 mm) · Aluminio: .030", .035", .040", .045" (0.8, 0.9, 1.0, 1.2 mm) · Núcleo fundente: .030", .035", .040", .045" (0.6, 0.8, 0.9, 1.0, 1.2 mm)
Rango de salida MIG V/A (CC)	120 V: 30-125 A / 15.5-20.3 V · 240 V: 30-225 A / 15.5-27.8 V
Rango de salida TIG V/A (CA y CC)	120 V: CC 10-120 A / 10.4-14.8 V; CA 20-150 A / 10.8-14.8 V · 240 V: CC 10-250 A / 10.4-22.5 V; CA 20-225 A / 10.8-18 V
Rango de salida Stick V/A (CC)	120 V: 10-100 A / 20.4-24 V · 240 V: 10-185 A / 20.4-27.4 V
Tipo de arranque TIG	HV de estado sólido (HF simulado, sin puntos), Lift con remoto, Live Lift
Tiempo de gas pre-flujo / post-flujo	MIG: PRE-FLUJO 0-5 s; POST-FLUJO 0-20 s · TIG: PRE-FLUJO 0-5 s; POST-FLUJO 0-20 s
Velocidad de alambre de inicio/final MIG (WFS)	60-600 IPM / 0.5-15 m/min (240 V); 60-400 IPM (0.5-10 m/min)
Amps de inicio (corriente inicial) TIG; Amps finales (corriente de cráter)	10-225 A; 10-225 A
Funciones remotas TIG	Pedal, 2T, 4T, 2T+A, 4T+A (+A indica operación con antorcha especial con interruptor y control de amp separados)
Funciones remotas MIG	2T, 4T, 2T+A, 4T+A (+A solo en algunos modelos: indica operación con antorcha de carrete)
Rampa de subida/bajada MIG (WFS)	UPSLOPE: 0-1.0 s; DOWNSLOPE: 0-1.0 s

Especificación	Valor
Rampa de subida/bajada TIG (Amp)	UPSLOPE: 0-5.0 s; DOWNSLOPE: 5.0 s
Frecuencia de pulso TIG en Hz	CA: 0-250 Hz · CC: 0-250 Hz
Formas de onda de CA	Cuadrada avanzada, Cuadrada suave, Triangular
Balance de CA	20-70 % de polaridad positiva
Frecuencia de CA	20-200 Hz
Forma de onda del pulso TIG CC	Pulso cuadrado, senoidal y triangular (NOTA: no se relacionan con el control de forma de onda de CA)
Tiempo de pulso encendido TIG (ciclo de trabajo del pulso)	5-95 % de la duración total de la etapa de pulso en un ciclo (también llamado "pico" del pulso)
Amps de pulso TIG (corriente de fondo / background)	10-90 % del amperaje de soldadura
Temporizador de punto (Spot) TIG/MIG (Arc-On para soldadura por punto)	0.1-10.0 s (ajustable en décimas). Aviso: el usuario debe activar la función Spot para usar la función Stitch.
Temporizador de costura (Stitch) TIG/MIG (Arc-Off entre puntos)	0-10.0 s (ajustable en décimas). Aviso: ajuste a 0 para desactivar la función Stitch.
Control de fuerza de arco (Stick)	0-100 % sobre el amperaje fijado. Limitado a la corriente máxima disponible.
Amps de arranque en caliente (intensidad) Stick	0-100 % sobre el amperaje fijado. Limitado a la corriente máxima disponible.
Tiempo de arranque en caliente (duración) Stick	0-2.0 s (ajustable en décimas)
Función Anti-Stick (electrodo pegado)	Sí. Reduce la salida de corriente cuando el electrodo se pega para retirarlo fácilmente.
Capacidad E6010 o EXX10 (electrodos celulósicos)	Sí, con E6010 seleccionado. (También hay selecciones E6011, E6013 y E7018.)
Función de memoria	Guarda hasta 30 programas con ajustes bloqueables. Cada programa puede nombrarse individualmente.
Tipo / longitud / conector de la pistola MIG estándar	North Serie 24, 10 ft (3 m), con conexión rápida Euro. (El forro rojo es estándar para operación .045".)
Tipo / longitud / conector de la antorcha TIG estándar	NOVA Cuello Rígido Serie 26 enfriada por aire, 12.5 ft (4 m), DINSE 35/50 mm ² (1/2" diámetro nominal de zapata)

Especificación	Valor
Pistolas MIG opcionales soportadas	Serie 15 para alambre de diámetro pequeño (.023" y .030") hasta 180-200 A en MIG. O compre el forro azul opcional para la pistola Serie 24 para usar alambre de menor diámetro. Para operación de núcleo fundente autoprotegido (sin gas) de alto desempeño, se debe conseguir localmente una pistola dedicada de núcleo fundente. Everlast no suministra pistolas de núcleo fundente para operación sin gas. El uso prolongado de núcleo fundente autoprotegido con las pistolas MIG estándar puede dañar la pistola. Si se usa alambre de núcleo fundente autoprotegido, realice solo trabajo ligero con la pistola MIG de stock.
Opciones de antorcha de carrete (spool) / push-pull	Antorcha de carrete: Parker DSP360 · Pistola push/pull: North MPG 300A
Función de avance de alambre (Wire Jog)	Sí
Función de purga de gas	Sí
Pinza de tierra 300 A con longitud de cable	9.5 ft (2 m), DINSE 35/50 mm ² (1/2" diámetro nominal de zapata)
Longitud del portaelectrodo Stick 300 A	9.5 ft (3 m), DINSE 35/50 mm ² (1/2" diámetro nominal de zapata)
Longitud del cable de alimentación	6.5 ft (2 m)
Tipo de clavija para operación monofásica	NEMA 6-50P (tipo soldadora estándar 240 V, 3 hilos, solo mercados norteamericanos)
Método y tipo de enfriamiento	Ventilador con operación de tiempo completo
Modo PowerSet (asistente sinérgico de configuración)	Para los modos MIG, TIG y Stick
Función de ajuste rápido	Durante el ajuste de un parámetro, presione la perilla responsable de ajustar/controlar el valor y el parámetro se ajustará en incrementos mayores. (Amps × 10, Segundos × 1.0, % × 10, etc.)
Selector de sistema de unidades en pantalla/ menú	La pantalla muestra todas las mediciones en sistema métrico (SI) o imperial (inglés/EE. UU.). Seleccione MET (métrico) o IMP (imperial) en el menú para cambiar las unidades. Todas las velocidades, diámetros y espesores cambian a la unidad seleccionada.
Dimensiones con asas instaladas (instalación opcional)	20.1" Al × 11.9" An × 28" L (510 mm Al × 300 mm An × 710 mm L). Incluye asas y salientes de conexiones.
Dimensiones y tipo de pantalla	5" (127 mm) medida diagonal. 1280 × 720 (720P), pantalla LCD TFT a color de alta definición.
Peso (unidad sin embalaje)	95 lb (43.1 kg)
Grado de protección de ingreso (IP)	IP21S
Rango de temperatura de operación	14-104 °F / -10-40 °C (si se opera por encima de 104 °F/40 °C, el ciclo de trabajo se reducirá significativamente)
	PowerCart 375

Especificación	Valor
Carro recomendado (opcional)	

AVISO sobre los tamaños de alambre programados: los tamaños de alambre programados se usan para calibrar y mejorar el desempeño de la máquina en modo manual y PowerSet. No todos los diámetros provistos en el programa se encontrarán fácilmente de forma local. Esta máquina está diseñada para operar en muchas regiones del mundo y tendrá selecciones adicionales de diámetro y tipo de alambre que pueden no estar disponibles en algunas tiendas de suministros de soldadura. Para usar todos los ajustes se requerirán rodillos de alimentación, pistolas y forros adicionales.

AVISO: Esta unidad suministra salida de CC únicamente para TIG. El TIG CC es apto para soldar la mayoría de los metales excepto aluminio y magnesio. En modo MIG puede usarse una antorcha de carrete o pistola push-pull, o la pistola de stock con un forro de polímero y rodillos de alimentación de ranura en U, para soldar aluminio.

AVISO: Esta unidad no se envía con ajustes predeterminados ni programas guardados, con excepción de la programación PowerSet preestablecida. Cualquier programa o ajuste guardado en la máquina al primer encendido no debe interpretarse como "ajuste de fábrica". Los ajustes y programas que pueda traer la unidad son resultado de una serie de pruebas realizadas durante la inspección final. Estas unidades se prueban tanto en vivo como en banco para control de calidad, y pasan por un periodo de "burn in" en el que algunas funciones pueden activarse o probarse. La última configuración de prueba puede no permitir crear una soldadura utilizable.

Guía de instalación — Primeros pasos

Desempaque la unidad

A su llegada, deberá desempacar completamente la unidad y revisarla. Este es un asunto sensible al tiempo. No demore ni mantenga la soldadora sin abrir en la caja. Primero, asegúrese de abrir la unidad desde arriba. Tenga cuidado al usar navajas y objetos filosos para no cortar cordones ni cables dentro de las cajas. Extienda todos los artículos e inspecciónelos.

Debe tener lo siguiente en su caja:

1. Soldadora multiproceso MIG/TIG CC/Electrodo.
2. Pedal NOVA con cable de 25 ft (NOVA inalámbrico opcional).
3. Antorcha NOVA Serie 26 enfriada por aire, cuello rígido, 12.5 ft (4 m). 3a. Interruptor de antorcha remoto 2T/4T (puede venir suelto o montado en la antorcha).
4. Pistola MIG North Serie 24, 10 ft (3 m).
5. Portaelectrodo Stick 300 A (aprox. 9.5 ft con cable).
6. Pinza de tierra 300 A (aprox. 9.5 ft con cable).
7. Kit de inicio de consumibles TIG. Tungsteno no incluido.
8. Regulador de argón tipo bola flotante con manguera.
9. Instalado, no ilustrado: cable de alimentación de 6.5 ft con clavija NEMA 6-50.
10. Empacadas por separado, no instaladas: asas delantera, trasera y central.

Herramientas necesarias: llave hexagonal M5 y llave de 10 mm, o destornillador de cabeza hexagonal.

AVISO: El pedal puede llegar con la parte superior separada de la inferior. Esto no es daño. La parte superior se instala fácilmente alineando los pasadores de pivote con los orificios correspondientes. Los pasadores son de resorte y pueden apretarse para deslizar la parte superior sobre ellos; saltarán a los orificios y permitirán que la parte superior pivote una vez que pasadores y orificios queden bien alineados. Asegúrese de que el resorte de retorno empuje contra el pedal al ensamblarlo. De igual forma, el pedal puede desarmarse presionando los extremos de los pasadores por ambos lados para retirar la parte superior.

Ensamble y prepare la unidad

Ensamble las asas delantera, central y trasera con los tornillos suministrados. No apriete en exceso. El ensamble de asas es opcional para algunas aplicaciones no portátiles o de espacio limitado, pero todos los tornillos de las asas deben instalarse en el panel aunque no se usen las asas. Transporte la unidad solo por las asas. Los tornillos normalmente vienen premontados en el chasis. Retire el plástico de fábrica sobre la pantalla LCD a color. Para máxima protección de la pantalla, instale un protector de pantalla cortable (no incluido, suministrado por el cliente) antes de usar.

Inmediatamente al recibir el paquete, abra la caja para inspeccionar la soldadora en busca de daños. Verifique el estado general de los accesorios. Algo de roce o rozadura leve en algunos accesorios puede estar presente; esto se considera normal. Asegúrese de que todo esté presente según la lista anterior. Si algún artículo está dañado o falta, informe a Everlast dentro de las 72 horas de recibido el producto. Revise todo el empaque, esquinas y solapas de la caja en busca de artículos pequeños.

AVISO: Las reclamaciones de daño cosmético hechas después de los 30 días no se aceptarán, salvo que se contacte a Everlast informando del retraso con un motivo legítimo dentro de ese plazo (p. ej., despliegue en el extranjero o discapacidad repentina). Everlast determina qué se considera un retraso legítimo. Mantener el producto en una caja no se considera un retraso legítimo.

Encienda y pruebe la unidad

Deberá probar completamente la unidad lo antes posible. Dentro de las 72 horas posteriores a la entrega, tenga a la mano todo lo necesario para probarla. Asegúrese de usar la potencia de entrada, el cableado y la configuración de clavija correctos. Luego, encienda su máquina sin accesorios instalados. Deje que la unidad funcione en ralentí 15 minutos. Verifique y observe la operación de perillas, controles y teclas, recorriendo cada una. Asegúrese de que el ventilador funcione mediante el ajuste del menú del panel de control. Tras completar la prueba, apague la unidad, conecte los accesorios y el gas de protección recomendado para realizar pruebas en vivo. Pruebe todas las funciones y características. Para la prueba y la soldadura, asegúrese de que la pinza de tierra esté conectada directamente a la pieza que se suelda (el trabajo). Verifique el arranque y la estabilidad del arco. Si observa problemas, contacte a Everlast para más orientación.

Se recomienda revisar todas las funciones cada pocos meses para detectar y reportar cualquier mal funcionamiento antes de necesitarlas. Si observa algún mal funcionamiento de la pantalla de control o de la soldadora, contacte al soporte técnico de Everlast.

Revise fugas de gas

Esta unidad tiene dos conexiones de gas en la parte trasera. Cada conexión debe probarse. Asegúrese de revisar fugas de gas antes de intentar soldar. Puede probarlo instalando primero cada antorcha por separado.

Para TIG: instale ambas tapas traseras (back caps) en la cabeza de la antorcha (por ambos lados). Luego, retire el tapón de gas trasero (guárdelo) e instale el regulador. Apriete las conexiones tanto en el cilindro como en la unidad (vea la sección de instalación del regulador). Después de asegurar el regulador, presione el botón de "purga de gas" en el frente de la máquina para que fluya el post-flujo. Observe la bola del regulador: flotará mientras la purga esté activa. Ahora puede ajustar el flujo con la perilla del regulador. Si, tras detener la purga, la bola sigue flotando, o si oye o sospecha fugas, use agua tibia y jabonosa (o una solución dedicada de detección de fugas) y rocíela en todas las conexiones, incluidas las conexiones de la antorcha en la cabeza y la tapa trasera. No olvide revisar las conexiones bajo el mango de la antorcha. Si hay fugas, se formarán burbujas alrededor del área. Apriete cualquier abrazadera o conexión con fuga. Si el problema no se resuelve, contacte a Everlast. Apretar en exceso la conexión de bronce de gas en la parte trasera puede agrietar la conexión de entrada de gas; use una llave para sostener la conexión de la soldadora mientras aprieta la del lado del regulador.

Para MIG: el proceso de prueba es similar, salvo que la pistola MIG debe instalarse firmemente en la base de conexión Euro-Quick de la unidad. La tuerca de mano del conector debe apretarse y el conector debe moverse y empujarse suavemente al mismo tiempo para verificar el asentamiento. Reapriete la tuerca de mano. No use herramientas: apriete a mano solo la conexión Euro-Quick. Revise todas las conexiones con la misma técnica usada para fugas de TIG.

Aleje su soldadora del trabajo

Como buena práctica, ubique la soldadora lejos del área inmediata de soldadura. El ventilador de la unidad es lo bastante potente para crear fuerte turbulencia de aire en el área de soldadura. Cuando el ventilador se activa, puede perturbar el flujo suave y uniforme del gas de protección alrededor de la soldadura, creando arcos inestables y soldaduras porosas, con acabado opaco. Si es posible, la soldadora debe ubicarse al menos a 6 pies (≈1.8 m) del área de soldadura y en un nivel distinto, para prevenir porosidad y defectos creados por el sistema de ventilación. Recuerde que el flujo de aire sale tanto del frente como de los costados de la soldadora.

Dé espacio a su soldadora para enfriarse

Mantenga suficiente espacio sin obstrucciones alrededor de la soldadora para permitir el libre flujo de aire y que pueda enfriarse. Colóquela en un lugar que permita **18" (≈46 cm) por el frente, atrás y los lados** para un flujo de aire y enfriamiento óptimos. La soldadora toma aire por la parte trasera y lo empuja a través de los disipadores para enfriar la electrónica; el aire se expulsa por el panel frontal y las rejillas laterales. Si alguno de los lados está bloqueado o restringido, el ciclo de trabajo se reducirá, con posible daño por sobrecalentamiento crónico. El carro Everlast/NOVA Cart 375 LF recomendado tiene amplio espacio de enfriamiento incorporado. Nunca restrinja el flujo de aire colocando filtros en las rejillas ni alterándolas. Los carros de fabricación propia deben permitir el libre flujo de aire por todos los lados; evite divisores y placas de bloqueo. Nunca coloque varias máquinas lado a lado sin observar el espacio de aire adecuado.

Conecte la soldadora al tomacorriente

AVISO: La norma eléctrica vigente desarrolla regulaciones específicas para el cableado de servicio eléctrico de equipo de soldadura (en México, la NOM-001-SEDE; el manual original en inglés cita el Artículo 630 del NEC de EE. UU.). Estas reglas son distintas de las de otros servicios, como una estufa o secadora, en un hogar o incluso en aplicaciones comerciales. Debe consultar y/o emplear a un electricista local con licencia antes de instalar esta unidad para asegurar que se cumplan todos los códigos nacionales y locales. Si no está calificado, no intente cablear ningún tomacorriente ni hacer conexiones eléctricas. Como regla, su soldadora debe estar en un circuito derivado dedicado, no lejos de una caja de desconexión eléctrica. Es muy importante que la soldadora no comparta circuitos con otros equipos del taller o del hogar. No intente adaptar circuitos domésticos existentes, porque los colores de conductor son

distintos para soldadoras. Además, en soldadoras monofásicas solo se usan 3 hilos: no se usa neutro. Los hilos blanco y negro se usan como conductores en un servicio monofásico de soldadora; el hilo rojo no se usa.

El cable y la clavija de entrada cumplen los estándares norteamericanos de tamaño y longitud, considerando la corriente de irrupción, la corriente nominal y el ciclo de trabajo. No modifique ni intente recablear su unidad. Esto anulará su garantía.

Su unidad se envía con una clavija NEMA 6-50P y cable de 6.5 ft (2 m) instalado. Este es el tipo estándar de clavija para soldadoras monofásicas de 240 V en Norteamérica. Para conexión monofásica de 240 V, seleccione un tomacorriente NEMA 6-50 para operación con esta unidad (otras regiones/países varían). No se usa neutro. En un circuito dedicado, los conductores de potencia (más tierra) son negro, blanco y verde. El hilo rojo, que tradicionalmente se usa como "vivo", no está presente en un circuito de soldadora de 240 V de 3 hilos. Desde el tablero: el **negro** sirve como L1 (vivo), el **blanco** como L2 (vivo) y el **verde** como G (tierra). Como no se necesita neutro, el blanco se usa como conductor "vivo" en este caso. Se recomienda instalar el receptáculo lo más cerca posible del tablero principal, o instalar una caja de desconexión lo más cerca posible del tomacorriente y la soldadora. Siga siempre los códigos locales. No comparta ni conecte en derivación ("piggyback") otro dispositivo en el circuito.

Selección de interruptor y calibre de cable

Seleccione un interruptor con base en la clasificación **I1MAX** de la unidad (la corriente de irrupción máxima, que no es una corriente sostenida). La clasificación **I1EFF** es la corriente "nominal" máxima. Combinada con la longitud del tendido desde el tablero principal, determina el calibre de conductor necesario para alimentar la soldadora. Remita a su electricista al Artículo 630 (en México, a la NOM-001-SEDE) y a la página de especificaciones de este manual (o a la rejilla de especificaciones impresa en su unidad) al seleccionar el interruptor y el calibre correctos. Use un interruptor de disparo retardado o fusible de acción lenta.

Uso con 208 V monofásico

Esta unidad puede operarse con servicio de 208 V (1 fase) en algunas circunstancias. Sin embargo, el voltaje debe verificarse bajo carga antes de permitir una instalación permanente. El voltaje no debe caer por debajo de 206 V o pueden ocurrir daños. La mayoría del servicio moderno de 208 V corre varios volts por encima de 208 V y no suele ser preocupación. Las instalaciones más antiguas, con cableado degradado o fuera de norma, pueden producir voltaje subestándar no apto para esta unidad. Como mejor salvaguarda, consulte con el soporte técnico de Everlast antes de usar.

Conecte su unidad al gas de protección

Use siempre lentes de seguridad al instalar un cilindro de gas. Antes de instalar el regulador, párese a un lado de la válvula del cilindro, lejos de la trayectoria de descarga. Asegúrese de que nadie esté alineado con la descarga ni cerca de la salida de la válvula. Luego, dé un breve soplo de argón abriendo y cerrando rápidamente la válvula aproximadamente 1/2 a 3/4 de vuelta, de la forma más continua posible. Esto desaloja suciedad o partículas atascadas en la válvula o las roscas y reduce la posibilidad de que la suciedad llegue a la válvula solenoide.

Esta unidad está equipada con **dos conexiones traseras de gas 5/8" CGA**: una para gas MIG y otra para gas TIG. Esto permite conectar ambos cilindros al mismo tiempo. Los conectores están claramente marcados en la parte trasera. Al conectar, asegúrese de hacer coincidir el gas con el conector correcto.

La soldadora se suministra con un regulador, lo que significa que debe intercambiarse de un cilindro al otro al cambiar de MIG a TIG o viceversa. Sin embargo, si necesita ambos gases conectados al mismo tiempo, compre un regulador adicional. La unidad cambiará automáticamente entre los dos gases si ambos están conectados y abiertos. Si solo se

conecta uno, mantenga insertado uno de los tapones plásticos rojos (suministrados durante el envío) en la entrada de gas vacante. Para reducir problemas del solenoide y de operación, ambos tapones deben mantenerse insertados en las entradas de gas cuando la máquina está desconectada de los reguladores o almacenada, para impedir que entren residuos e insectos.

Conecte el regulador al cilindro y a la unidad

Para conectar un cilindro norteamericano con válvula CGA 580 al regulador se requerirá una llave de cilindro (1 1/16"). Si no tiene llave de cilindro, una llave ajustable de tamaño similar funcionará; asegúrese de ajustarla bien para evitar redondear los hombros de la conexión. No use pinzas ni una llave de mordaza dentada (tipo llave de tubo).

Conecte la tubería del regulador al regulador. Esta puede tener una conexión de espiga (hose barb, mercados fuera de Norteamérica) o roscada (mercados norteamericanos). Si tiene espiga, apriétela bien con una llave de 3/4" (19 mm). Si es roscada, use dos llaves de 3/4" (19 mm) para sostener el regulador y la tubería al mismo tiempo. Sostenga contrapresión en el conector del regulador mientras aprieta la conexión de la manguera para prevenir daños y asegurar el sellado máximo. Después, conecte el otro extremo de la tubería a la conexión de 5/8" CGA en la unidad. Sostenga la conexión de la unidad con una llave de 3/4" (19 mm) firmemente mientras aprieta la conexión de la manguera con otra llave de 3/4" (19 mm). Otros mercados fuera de Norteamérica pueden tener una conexión de espiga en la parte trasera.

IMPORTANTE: ¡Esta es una conexión a compresión! No use cinta de teflón ni sellador de roscas en ninguna conexión del cilindro, regulador o unidad. El residuo y los desechos pueden entrar al solenoide de gas y causar problemas de operación. No se recomienda usar codos NPT de 90° con estas conexiones; si necesita reorientar la línea de gas, use solo codos 5/8" CGA.

¡PRECAUCIÓN! No apriete la conexión trasera de la unidad sin sostener la conexión hembra 5/8" CGA del lado de la unidad con una llave, o puede dañar el bisel y la conexión, ya que esta puede girar en la carcasa mientras se aprieta la manguera.

RECUERDE: No apriete la conexión trasera de la unidad sin sostener la conexión hembra del lado de la unidad con otra llave. Si no lo hace, es probable que dañe el bisel y la conexión hembra, ya que la conexión puede girar en la carcasa de plástico. El apriete excesivo hará que la conexión se rompa en la carcasa del solenoide o se agriete a lo largo de las roscas.

¿Qué gas de protección debe usarse?

La Lightning MTS es una soldadora sinérgica que incorpora recomendaciones en pantalla del tipo de gas necesario para cada proceso. El gas MIG recomendado puede cambiar según los ajustes de la unidad. Este cambio ocurre cuando los ajustes de alambre cruzan al rango de arco por aspersión (spray) al seleccionar C25 (Acero) en el panel. Tenga en cuenta que no es una guía absoluta, sino que se basa en umbrales generalmente aceptados por la industria. Cuando ocurre la recomendación de cambio de gas, los números del display principal cambian a amarillo para reflejar que se alcanzó el límite del proceso. Si el gas no se cambia, el desempeño del arco se volverá cada vez más errático al alcanzar o superar el umbral de aspersión.

Los siguientes gases deben usarse con esta unidad:

MIG — Acero: - 75/25 Ar/CO₂ (C25) para Cortocircuito, Transferencia Globular o Núcleo Fundente con gas. (Se permite 80/20 Ar/CO₂ en lugar de 75/25.) - 100 % CO₂ (C100) para Cortocircuito o Núcleo Fundente con gas. - 90/10

Ar/CO₂ (C10) para Arco por Aspersión (Spray). (Se permite 92/8 Ar/CO₂ en lugar de 90/10 si no está disponible, pero afectará ligeramente la exactitud de PowerSet. NO se recomienda 98/2 Ar/O₂.)

MIG — Inoxidable (Inox): - 98/2 Ar/CO₂ para Cortocircuito, Aspersión y Pulso. (No use 98/2 Ar/O₂ o los ajustes no serán exactos.) - 75/25 Ar/CO₂ para Núcleo Fundente con gas (consulte al fabricante del alambre). - La mezcla tripartita (Tri-Mix) se permite solo para transferencia por cortocircuito. Sin embargo, no se recomienda por su costo extremo. (NUNCA la use para arco por aspersión.)

MIG — Aluminio: - 100 % Ar (argón) para todas las aplicaciones.

TIG CA/CC — Todos los metales: - 100 % Ar para todas las aplicaciones.

Para soldadura MIG de acero por cortocircuito, el ajuste C100 es más económico, pero produce más salpicadura. Nunca lo use para Aspersión ni Pulso. Aunque las mezclas tripartitas (Tri-mix con helio) se permiten para soldar inoxidable con MIG, el 98/2 Ar/CO₂ suele ser el gas de protección más disponible y económico para inoxidable; no use argón puro (100 % Ar). El aluminio siempre requiere argón puro (100 % Ar) al soldar en modo MIG; el aluminio está diseñado para soldarse solo en transferencia por aspersión (el cortocircuito solo debe usarse para aplicaciones delgadas y no estructurales). Para TIG, se usa un solo gas para todos los metales: argón 100 % puro.

¿Qué tamaño de cilindro necesito?

Los cilindros de gas vienen en una amplia gama de tamaños, desde unos 20 pies³ hasta más de 300 pies³ de capacidad. Para esta unidad hay al menos dos tipos de gas distintos para MIG y TIG. Esto obligará a intercambiar cada cilindro en la tienda al cambiar de proceso, o a tener al menos dos cilindros a la mano (posiblemente más, según el metal). El tamaño dependerá de cuánto de cada proceso planea hacer. El consumo promedio de gas es de unos 25 a 35 CFH para MIG y 15 a 25 CFH para TIG. Para calcular el tiempo real de soldadura sólida que durará un cilindro, use esta fórmula básica:

Volumen del cilindro ÷ tasa de flujo de gas = horas aproximadas de tiempo de operación.

Divida el tiempo total de operación nuevamente por 60 % para agregar tiempo de paradas para ajustar, cortar, esmerilar, medir y demás. Esto le dará una idea aproximada de cuánto durará el cilindro y qué tamaño necesitará según los patrones de uso típicos del taller. Los tamaños nominales más comunes (pies³) son 20, 40, 80, 125, 150, 200, 250 y 300/330 para la mayoría de los gases MIG y TIG. La asignación de letras y el volumen real varían por proveedor, así que compare solo por volumen. Tenga cuidado al comprar cilindros grandes de segunda mano, ya que suelen estar etiquetados con el nombre de una empresa de gas; un anillo en blanco o marcado "customer owned" ("propiedad del cliente") ayuda a asegurar que el cilindro es suyo. Si compra un cilindro, asegúrese de tener la documentación que acredite que es de su propiedad.

Seleccione la polaridad y conexiones TIG correctas

Seleccionar la polaridad correcta para TIG es sencillo. Para soldar TIG cualquier metal, la antorcha TIG siempre se conecta a la terminal de salida **negativa (-)**. La polaridad nunca cambia mientras suelde TIG. La unidad cambiará automáticamente a salida de CA y la polaridad será correcta con la antorcha en negativo. Si selecciona la polaridad equivocada (positiva +), el tungsteno se consumirá rápidamente, hará bola y se retraerá hacia el cuerpo de la pinza segundos después de iniciar el arco; además, como la conexión HV/HF está en la terminal negativa, el arco será difícil de arrancar (la energía de arranque fluiría en sentido equivocado). Cuando la antorcha TIG está bien conectada, la pinza de tierra se conecta a la terminal **positiva (+)**. El interruptor de la antorcha TIG o el pedal se conectan al conector de control de **7 pines**. Esto le permite seleccionar control 2T o 4T con el interruptor de la antorcha o con el pedal. Debe conectarse un interruptor de antorcha o pedal —salvo que se seleccione Live Lift en el menú— para poder arrancar el arco. Si se selecciona Live Lift, no se requiere interruptor ni pedal.

AVISO: Elija entre la operación con el interruptor de antorcha (2T/4T) o con el pedal. Solo uno puede conectarse al mismo tiempo.

Seleccione la polaridad de Electrodo (Stick) correcta

El portaelectrodo, o pinza de electrodo (también llamada "stinger"), casi siempre se conecta a la terminal **positiva izquierda** al soldar en modo CC. La pinza de tierra se conecta entonces a la terminal negativa del lado derecho. Esto se conoce como **DCEP** (CC, Electrodo Positivo) o "polaridad invertida"; aunque "polaridad invertida" es un término antiguo, aún se usa. Casi todos los electrodos sueldan principalmente en DCEP. Algunos como el E6011 operan bien con cualquier polaridad. Aun así, la polaridad preferida es DCEP. Las razones para soldar con DCEN suelen ser proveer un arco más suave o reducir la perforación con electrodos agresivos. Cambiar a polaridad directa (DCEN) en modo Stick no daña la soldadora, pero puede no producir soldaduras confiables.

Seleccione la polaridad de MIG y Núcleo Fundente correcta

AVISO: El nuevo diseño de esta unidad elimina la necesidad de cambiar la polaridad para MIG. El ajuste de Núcleo Fundente cambia automáticamente la polaridad según se trate de alambre tubular sin gas (autoprotegido) o de alambre tubular con gas. Mantenga la pinza de tierra en negativo, aunque la polaridad haya cambiado. Tenga presente que el flujo de gas no se controla al soldar con alambre tubular autoprotegido (sin gas): no se usa control de pre ni post-flujo. Esto aplica también a los ajustes PowerSet con el ajuste de Núcleo Fundente autoprotegido.

Para MIG/MAG y Núcleo Fundente con gas y autoprotegido, la pistola se conecta al **conector Euro-Quick**. La pinza de tierra también debe estar en la polaridad correcta para operar. Como la polaridad MIG se controla automáticamente, al cambiar a núcleo fundente sin gas —que requiere polaridad negativa de la antorcha— si la pinza de tierra se cambia de lugar para uso sin gas, la máquina parecerá no tener salida de soldadura. Si no hay salida al intentar soldar, revise la polaridad de la pinza de tierra y confirme que no esté en la terminal positiva. Este problema ocurre con más frecuencia al cambiar de TIG a MIG cuando el usuario olvida reubicar la pinza de tierra de la posición de la antorcha TIG.

Instale la antorcha de carrete (Spool) y push-pull opcionales

Aunque esta soldadora puede usarse con rodillos de ranura en U y un forro de polímero PTFE instalado en la pistola estándar de 10 ft (3 m) para soldar aluminio con excelentes resultados, también puede usarse con una antorcha de carrete y una pistola push-pull para alambres de aluminio de aleaciones más suaves y para requisitos de soldadura de aluminio a mayor distancia.

Para aplicaciones de antorcha de carrete, se recomienda la pistola opcional Parker DSP 360 para esta unidad. Las antorchas de carrete son típicamente para trabajo más ligero o para soldadura ocasional de aluminio con MIG. No es la forma más económica de soldar aluminio: usar la pistola estándar con forro PTFE (aluminio) y rodillos de ranura en U, o la pistola push-pull, es mucho más económico, reduciendo el costo por libra hasta en 2/3 o más. La pistola push-pull Everlast/North MPG300A recomendada es del tipo "cabeza de serpiente" ("snake-head"), de estilo "en línea"; aunque ligeramente más pesada que una pistola MIG convencional, se ve y se siente más como una pistola MIG convencional. También puede usarse la push-pull tipo "empuñadura de pistola" Parker SGP 360.

Tanto las unidades de carrete como las push-pull tienen control de Amps/WFS "en la pistola". Al comprar, especifique que necesita este estilo de control más nuevo. No intente adaptar otras marcas o tipos de antorchas de carrete o push-pull, o la soldadora o su circuito pueden dañarse; también pueden surgir problemas de calibración. El uso de pistolas de otras marcas no aprobadas por Everlast anula la garantía. Si considera una marca "compatible", llame a Everlast para evaluación y aprobación. No confíe en las afirmaciones de compatibilidad de otras empresas.

Use polaridad negativa para la pinza de tierra al usar las pistolas de carrete y push-pull, que es la misma configuración del MIG estándar de alambre sólido. Es posible que algunos alambres especiales varíen de estas recomendaciones. Considere siempre las recomendaciones del fabricante del alambre como la autoridad final sobre polaridad. La mayoría de los alambres tubulares sin gas son de polaridad de electrodo negativo. No se recomienda usar las pistolas de carrete con alambre tubular, porque no hay gas de protección que ayude a enfriar la pistola y la tobera puede taparse o dañarse por la salpicadura excesiva del núcleo fundente sin gas.

AVISO: Las antorchas de carrete y las push-pull se conectan de la misma manera y usan las mismas conexiones y polaridad que la pistola MIG estándar. Ambas versiones de push-pull, aunque difieran en apariencia, se conectan igual a la unidad que la antorcha de carrete. La pinza de tierra siempre debe estar en la terminal negativa.

Pistola MIG, forro, rodillos y carrete de alambre

Desarme la pistola MIG

Para la pistola Serie 15: retire e instale siempre la tobera de gas girando en sentido horario. Para las pistolas Serie 24 y Serie 36: la tobera de gas, la punta de contacto M6 (Serie 24) o M8 (Serie 36), el porta-punta y el difusor cerámico se desarman como se ilustra. Maneje con cuidado el difusor cerámico (Serie 24/36): inclinar la pistola con el porta-punta retirado hacia abajo puede hacer que el difusor caiga y se rompa. Para cambiar la punta, sostenga la pistola con la punta hacia arriba. El difusor es duradero y de larga vida si se observan estas precauciones (una astilla menor no requiere reemplazo salvo que el difusor esté agrietado).

Revise y cambie el rodillo de alimentación

La unidad viene con un par de rodillos instalados para .030" y .035". Si cambia el tamaño o tipo de alambre, deberá voltear ambos rodillos inferiores para el tamaño opuesto, o cambiar ambos rodillos por los del tamaño y tipo correctos del paquete de consumibles. Cuando no estén en uso, guarde estos "repuestos" donde no les llegue humedad ni polvo, o se oxidarán.

Los rodillos superiores son en realidad rodillos locos (idler) que mantienen tensión y el alambre en la ranura; no deben retirarse ni cambiarse salvo que estén dañados. Solo los rodillos inferiores necesitan cambiarse para el dimensionamiento correcto. Cada rodillo inferior tiene dos ranuras pequeñas. El rodillo instalado de stock es para alimentar alambre duro (sólido) de acero, con ranura en "V". Un rodillo de núcleo fundente tiene una ranura con borde aserrado (patrón tipo "cremallera" visto desde arriba) que agarra el alambre tubular más suave; este nunca debe usarse para alimentar acero duro, inoxidable o aluminio, pues dañaría el alambre y podría tapar el forro de la pistola. El tamaño y tipo del rodillo están estampados en el costado, junto a la ranura correspondiente: una "V" indica alambre sólido (duro); una "U" indica un rodillo especial para alambre de aluminio. El alambre de aluminio se alimenta mejor con la pistola push-pull o con la pistola estándar con forro PTFE y rodillos de ranura en U.

El rodillo de alimentación se sostiene con un tornillo. Use un destornillador plano para retirar suavemente los tornillos y exponer/cambiar el rodillo. Los rodillos van montados sobre un buje; para evitar retirar el buje junto con el rodillo, sostenga el buje con el dedo índice de una mano mientras la otra retira el rodillo. Al retirarlo, asegúrese de no desmontar la chaveta de localización cuadrada; si cae, reinstálela antes de reponer el rodillo. Al reinstalar, apriete ligeramente los tornillos con el destornillador. No apriete en exceso. Oriente e instale el rodillo de modo que el lado con el tamaño de alambre deseado quede físicamente hacia la pared interior de la soldadora. La ranura y el estampado están en el mismo lado del rodillo (no opuestos como en algunas marcas). Cada rodillo tiene dos tamaños estampados.

Tamaños de rodillo de alimentación (equivalencias):

Tipo de ranura	Uso
V = ranura en V	Alambre sólido de acero/inoxidable
U = ranura en U	Aluminio/bronce
K o X = ranura aserrada	Alambres tipo núcleo fundente

Métrico	Pulgada
.6 mm	.023"/.025"/.027"
.8 mm	.030"
.9 mm	.035"
1.0 mm	.040"
1.2 mm	.045"/.047"/3/64"
1.6 mm	.062"/1/16"

Instale el carrete de alambre MIG

NOTA: El portacarrete puede adaptarse para carretes de 4" y 8" con las mismas partes. Los espaciadores pueden voltearse con el borde corto hacia el carrete, retirarse o combinarse para acomodar distintos carretes y mantenerlo centrado en el eje. El espaciador exterior siempre se usa. Cuando esté bien centrado, la puerta cerrará; si no cierra, reajuste los espaciadores. No todos los espaciadores se usan en carretes grandes. Para carretes de 4", las partes se usan para "emparedar" el carrete y el eje central se vuelve el portacarrete.

Instale el carrete de alambre. Una vez instalado, baje la palanca tensora y suba el rodillo superior a la posición elevada. Guíe suavemente el alambre desde el carrete a través del alimentador y hacia la sección frontal de la pistola al menos 6 pulgadas. Asegúrese de que el alambre quede bien acostado en la ranura; sosténgalo con el dedo si es necesario mientras baja el rodillo superior y sube la palanca tensora con la otra mano. Sugerencia: el alambre del carrete suele venir doblado y enhebrado en un pequeño orificio del costado del carrete para fijarlo; mantenga una mano sobre el carrete para evitar que se desenrolle y corte el alambre suelto con cortadores. Recorte el extremo para que quede recto y pueda enhebrarse por el mecanismo y la pistola. Tras subir la palanca tensora a la posición vertical, confirme que el alambre siga en la ranura y no suba a los hombros del rodillo.

Luego, encienda la soldadora y póngala en un modo MIG o Núcleo Fundente. Si usa la pistola Serie 15, retire la tobera girándola en sentido horario y júela (¡nunca gire la tobera en sentido antihorario!). Desenrosque la punta de contacto. Sostenga el cable y la pistola lo más rectos posible. Mantenga presionado el botón de avance de alambre (Wire Jog); el alambre comenzará a alimentarse lentamente por la pistola hasta la punta. Cuando salga, deje 3 a 4 pulgadas extra más allá del difusor. Suelte el botón. Reinstale la punta de contacto sobre el alambre y enrósquela en sentido horario hasta que quede apretada, sin barrer la rosca. Instale la tobera de gas.

Recorte el alambre antes de soldar

Recorte el alambre que sobresale de la tobera a **1/4" a 3/8" (6 mm a 9 mm)** con cortadores. La pistola queda lista para soldar. Sugerencia: vuelva a recortar el alambre antes de iniciar una nueva soldadura si no está ya a esta longitud. Esto mejora los rearranques.

Tensione correctamente el alimentador

Para alimentar bien, el alambre debe tensionarse antes de soldar. La palanca tensora tiene números en el dial. Para aumentar la tensión, gírela en sentido horario. Distintos tipos de alambre requieren distinta tensión; no hay un valor exacto para todos. En general, para alambre de acero, tense al menos a 3 a 3.5 en el dial; para núcleo fundente, 2 a 3; para aluminio, 2 a 2.5. El diámetro del alambre también influye un poco. Sin importar el tipo o diámetro, siga este proceso:

- Encienda la unidad y use el avance de alambre (Wire Jog) hasta que el alambre sobresalga aprox. 1" más allá de la tobera de gas.
- Busque un bloque de madera (como un trozo de 2×4) y sujételo a la mesa o a un objeto sólido. ¡No haga esto sobre metal, o puede ocurrir un arco!
- Sostenga la pistola a unas 2 pulgadas de la madera, con la tobera a 30° respecto del bloque.
- Jale el gatillo y deje que el alambre toque el bloque.
- Aumente la tensión hasta que el alambre, al contactar la madera, se vea forzado a enrollarse. Mantenga el gatillo hasta hacer dos o tres espirales completas.
- Si el alambre se detiene o tartamudea durante el proceso, suelte el gatillo de inmediato y aumente la tensión.
- Ajuste hasta que desaparezca el tartamudeo o tirón.
- No apriete en exceso el tensor ni use más tensión de la necesaria. Cuando el alambre se enrolle sin detenerse, la tensión es suficiente.

Seleccione el tamaño y tipo de alambre MIG adecuados

Esta unidad tiene un alimentador MIG de 2 rodillos. Aunque la programación y el diseño ofrecen más de estos dos tamaños y metales, la unidad se envía con un rodillo de ranura en V que acomoda los dos tamaños más comunes de alambre sólido de acero para esta clase de soldadora: **.030" y .035" (.8 mm y .9 mm)**. Pueden comprarse rodillos más pequeños o grandes como opción. En general, el alambre .030" puede usarse hasta 150 A y el .035" hasta 200 A. En o cerca de estos umbrales, y con el voltaje requerido, los alambres pueden transicionar a transferencia globular o por aspersión. Si ocurre operación errática o salpicadura excesiva, es señal de pasar a un alambre mayor o cambiar a un gas compatible con aspersión, como 90/10, para operación suave y limpia. Para cubrir todo el rango de tamaños y tipos de metal que soporta la unidad, se requerirá comprar rodillos, pistolas y/o forros adicionales.

Para alambre de acero/inoxidable (ranura en V): .045" (1.2 mm) es el mayor tamaño recomendado y el mayor permitido para acero, ya que la velocidad máxima de alambre no soportará la salida de la máquina con alambres más grandes. El alambre .023"-.025" (.6 mm) se usa para material más delgado, pero solo ofrece unos 7 A de ventaja en el extremo bajo sobre el .030", y alcanza un límite útil de servicio de unos 90 A. El .030" sirve hasta unos 150 A en cortocircuito antes de entrar a transferencia globular; el .035" alcanza aspersión alrededor de 200 A y puede entrar en globular alrededor de 180 a 185 A. Aunque se soporta inoxidable .023", puede no estar disponible en todos los mercados y tener dificultad de alimentación en la pistola estándar (en ese caso, la antorcha de carrete es la mejor opción). Incluso con inoxidable .030" puede haber algo de dificultad de alimentación en pistolas largas.

Para alambre de aluminio (rodillo de ranura en U con forro de polímero, o use pistola de carrete/push-pull): Aunque existen rodillos más pequeños, para mejores resultados el .035" debe ser el alambre más pequeño usado en la pistola principal (no usar con 4043 por su suavidad). Para aluminio, el .035" ofrece un rango de soldadura muy estrecho de 1/8" a 3/16". Para mejores resultados se recomienda .040" o .045", que sueldan un rango más amplio de 1/8" a 1/4" y sirven con el alambre 4043 más suave. Las pistolas de carrete y push-pull opcionales vienen con rodillos de .040" (1.0) o .045"/.047"/3/64", pero hay rodillos más pequeños como opción. El MIG de aluminio no se considera un proceso delicado: típicamente se recomienda para materiales de 1/8" y más gruesos, aunque puede lograrse

hasta calibre 14 con alambre .030" en una antorcha de carrete en manos hábiles. Para calibres delgados, considere TIG.

Para alambre de núcleo fundente autoprotegido y con gas (rodillo aserrado/"cremallera"): Esta unidad soporta operación de núcleo fundente autoprotegido y con gas (dual-shielded). En general, no deben usarse alambres tubulares menores a .035", aunque la programación lo permita. El alambre tubular es un alambre de penetración más pesada y no es para trabajo de calibre ligero; típicamente se usa en materiales de calibre 14 y más gruesos. Como el núcleo fundente lleva menos amperaje por pulgada de alambre al charco, puede usarse un alambre mayor para entregar menor amperaje a velocidades de alambre más altas. Los alambres tubulares más pequeños que lo recomendado sufren de debilidad, baja resistencia de columna y no pueden alimentar distancias largas. Observe los límites de tamaño indicados en pantalla.

AVISO: Aunque el tamaño máximo seleccionable en la programación para alambres sólidos de acero es .045" (1.2 mm; los alambres .047" y 3/64" se consideran del mismo tamaño .045" en esta máquina) para el mercado de EE. UU. y Norteamérica, se recomienda usar .045" (1.2 mm) como tamaño máximo de alambre de acero, por ser el mayor comúnmente disponible para el rango de hasta 225 A. Aunque técnicamente disponible en Norteamérica, el alambre .040" (1.0 mm) es más común en otras regiones del mundo. Para aluminio, el .040" suele recomendarse para aplicaciones de carrocería ("auto-body") en Norteamérica.

Selección de pistola y forro

Esta soldadora usa una conexión Euro estándar para la pistola MIG, lo que permite conectar cualquier pistola Everlast o de posventa con la misma conexión. Para igualar la salida máxima de 225 A al 35 % de ciclo de trabajo, la unidad viene con una pistola **Serie 24**, una pistola más grande apta para MIG convencional hasta 250 A, de servicio pesado y tamaño mediano, para fabricación industrial y mantenimiento comercial dentro del rango de amp de la pistola. Para trabajo más ligero, como paneles de carrocería, se recomienda la pistola **Serie 15** más pequeña como compra opcional (buena para hasta 180 A por periodos prolongados y hasta 200 A por periodos breves). Por el rango de salida de esta soldadora, ninguna pistola es ideal para toda situación; además, cada pistola puede equiparse con distintos forros según el tamaño de alambre. Los forros, tanto de acero como de polímero para aluminio, están codificados por color según el diámetro.

AVISO: Las pistolas push-pull suelen usar forros especiales de grafeno negro/gris dimensionados para .045" y mayores, para aluminio. Además, aunque el forro de stock de la Serie 36 soporta hasta .062", el tamaño máximo de alambre que debe usarse con esta unidad es .045".

Códigos de color de forro y tamaño de alambre: - **Forro azul:** .023"-.035" (.6-9 mm) - **Forro rojo:** .040"-.045"/.047"/3/64" (1.0-1.2 mm) - **Forro amarillo:** .045"-.062"/1/16" (1.2-1.6 mm)

El alambre de .062"/1/16"/1.6 mm **no está soportado** en la programación/calibración de esta unidad y nunca debe usarse con ningún alambre o tipo de metal. Esto previene el sobre-amperaje por velocidad de alambre excesiva, que crearía una salida de amperaje muy superior a la clasificación de la máquina.

También es importante cambiar las puntas de contacto para igualar el diámetro del alambre. Para aluminio, pida puntas regulares un tamaño mayor, o puntas especiales de aluminio ligeramente sobredimensionadas (suelen llevar una "A").

Instalación / reemplazo del forro (liner) MIG

El forro de la pistola es crítico para la alimentación y el desempeño. El forro transporta el alambre de forma segura desde la conexión de la máquina hasta la cabeza de la pistola. Un forro subdimensionado puede dificultar la carga o causar "nido de pájaro" (bird nesting) en el gabinete; uno sobredimensionado causa salpicadura y comportamiento irregular. Un forro de acero solo debe usarse con alambre de acero o inoxidable; con un forro de polímero, el acero lo desgastará muy rápido. Un forro de polímero PTFE o tipo grafeno (u otro plástico suave similar) debe usarse con aluminio o alambres de naturaleza suave. Los forros para acero y aluminio se ven diferentes pero se instalan igual. Cada uno debe cortarse a la medida, pues siempre vienen ligeramente más largos de lo necesario (para ajustarse a pistolas que pueden haberse estirado con el uso).

Los forros se desgastan y a veces se doblan por enrollar el cable de la pistola demasiado apretado al guardarlo, o por doblar la pistola en un radio muy cerrado en la base del mango. Más comúnmente, el daño viene de pasar por encima o pisar el cable. Esto obliga a reemplazar el forro. Con un forro sobredimensionado, el alambre puede saltar o alimentar de más tras terminar la alimentación, e incluso causar "nido de pájaro" en el forro, haciendo casi imposible retirar el alambre; en ese caso el forro casi siempre deberá reemplazarse por el daño que causa al retirar el alambre. Si un forro es difícil de retirar, casi siempre indica un forro dañado. A veces un forro dañado puede dañar la cabeza o el conducto exterior de la pistola al retirarlo; si el daño es severo, puede requerirse reemplazar toda la pistola, aunque normalmente basta con reemplazar el forro. Revise y reemplace un forro dañado tan pronto se sospeche daño.

Un forro de acero es un alambre endurecido en espiral apretada, similar al cable de un cortacésped o al "choke" de un auto. La mitad inferior del forro será plastificada y codificada por color; la parte superior suele ser acero desnudo. El fondo lleva una brida de bronce engarzada. El forro de aluminio es liso y consta de tres piezas: el tubo del forro, la pinza (collet) de bronce y un O-ring. Ambos forros se instalan desde la parte trasera de la pistola, no desde arriba.

¡IMPORTANTE! Lea estas instrucciones con cuidado antes de retirar el forro viejo o recortar el nuevo. Es mejor tener que recortar de nuevo que cortar de más.

Forro de acero — retiro e instalación:

1. Retire la tuerca de bronce de la conexión base en el conector Euro. Sostenga la conexión base con una llave; no permita que se desenrosque. Si se desenrosca, reinstálela antes de proseguir.
2. Tome la brida de bronce del forro (que sostenía la tuerca de bronce) y júlela para retirar el forro viejo por completo; luego apártelo. (Si está atascado, trabájelo con cuidado hacia adelante y atrás, girándolo levemente. Puede romperse o estirarse si está muy dañado dentro del conducto.)
3. Mantenga la pistola y el cable lo más rectos posible. Instale el forro nuevo hasta el fondo (aún no lo corte). Asegúrese de que entre en la base del porta-punta de contacto. Normalmente el forro será visible con el porta-punta instalado; si no, retírelo para verificar (en algunas pistolas el porta-punta es parte del cuello y no se retira). Si sigue sin verse o no parece insertado, manipule el forro con suavidad hasta que sea visible y quede en posición de unirse con el porta-punta; puede ser necesario mover el mango con suavidad hasta que el forro entre por completo.
4. Con el forro insertado hasta el fondo, mida y registre la distancia desde la parte superior de la conexión base roscada hasta la brida (mida al lado de la brida que da a la conexión base). Esa es la cantidad a cortar. Verifique de nuevo que el forro siga asentado y la pistola perfectamente recta. **IMPORTANTE:** No corte del lado de la brida; esa medida es solo para saber cuánto cortar del otro extremo (lado de la pistola).
5. Retire el forro nuevo.
6. Desde el extremo de la pistola (el que contacta la punta), mida y marque la longitud a remover con un marcador metálico o lima pequeña. Corte el forro de acero a la medida con pinzas de electricista

(lineman's) o herramienta de corte afilada similar. Haga un corte limpio y plano (puede usarse un disco de corte pequeño si no hay cortador adecuado). Lime con cuidado el extremo y el chaflán para quitar rebabas. No use cortadores desafilados, o el forro puede colapsar.

7. Reinserte el forro nuevo y pruebe el ajuste. La brida de bronce debe quedar a ras de la conexión base, y el forro hasta el fondo en la punta de contacto.
8. Reinstale la tuerca de bronce para fijar el forro.
9. Rearme la pistola si no se ha rearmado.

Forro de polímero/PTFE (para aluminio y bronce) — retiro e instalación:

1. Retire la tuerca de bronce de la conexión base en el conector Euro. Sostenga la conexión base con una llave; no permita que se desenrosque. Si se desenrosca, reinstálela antes de proseguir.
2. Tome la brida de bronce del forro (que sostenía la tuerca) y júela para retirar el forro viejo por completo; luego apártelo. (Si está atascado, trabájelo con cuidado; puede romperse o estirarse si está muy dañado.)
3. Mantenga la pistola y el cable rectos. Instale el forro nuevo hasta el fondo (aún no lo corte). Asegúrese de que entre en la base del porta-punta. Si no es visible, retire el porta-punta para verificar y manipule el forro con suavidad hasta posicionarlo.
4. Con el forro insertado hasta el fondo, instale la pinza (collet) sobre el forro y deslícela hasta asentarla por completo en la conexión base. (Según el fabricante, la pinza puede parecerse más a un casquillo/férula.)
5. Deslice el O-ring hasta que contacte la pinza.
6. Deslice la tuerca de retención de bronce sobre el forro y enrósquela hasta que la pinza comprima ligeramente el forro y lo sostenga en su lugar.
7. Recorte el forro sobrante a ras del extremo de la tuerca de bronce.

Seleccione el tipo de tungsteno correcto para TIG

Seleccionar el tungsteno correcto es importante. Los inversores modernos ya no usan tungsteno puro (banda verde) para soldar en CA. De hecho, el tungsteno puro con un inversor puede crear problemas de estabilidad y arranque del arco y excesivo formado de bola. Aunque el tungsteno toriado 2 % puede usarse en un inversor para CC, está cayendo en desuso por su naturaleza ligeramente radiactiva. Para soldadura TIG, considere los siguientes tipos:

- **Lantanado 2 % (banda azul).** En general, una de las mejores opciones para TIG; sirve para CA y CC. Excelentes características de arranque del arco, con muy buena retención de punta.
- **Ceriado 2 % (banda gris o naranja, según marca y país de origen).** Buena opción para esta unidad. Sin embargo, no aguanta tan bien y se erosiona más rápido que el lantanado a amperajes altos. Excelente calidad de arranque.
- **Lantanado 1.5 % (banda dorada).** Aguanta casi tan bien como el lantanado 2 % y puede usarse con esta unidad; en algunas pruebas ha rivalizado con el 2 %.
- **Tri-Mix / Tierras raras (banda púrpura, turquesa u otro color).** Comercializado como reemplazo del toriado 2 %. Funciona bastante bien y destaca en muchas circunstancias, pero se han visto problemas de control de calidad e inconsistencia. El óxido metálico primario es lantano 1.5 %, usualmente con algo de zirconio y cerio (a veces itrio).
- **Toriado 2 % (banda roja).** Aún considerado el mejor para CC; pero se ha prohibido en muchos mercados fuera de EE. UU. por un pequeño riesgo de radiación (emisor alfa).

No use los siguientes tipos de tungsteno:

- **Tungsteno puro (banda verde).** Crea inestabilidad del arco; no aguanta el arco más intenso de un inversor. Solo para soldadoras de transformador de CA.

- **Tungsteno zirconado (banda blanca).** Creado como alternativa al puro para soldadoras de transformador. Presenta problemas similares al puro.

Comprar tungsteno puede ser difícil. Los proveedores locales tienden a poner un precio premium y pueden cobrar el triple del precio en línea. En muchas áreas la selección puede ser limitada, aunque muchos proveedores locales ya ofrecen precios y selección competitivos; no los descarte sin revisar. Algunas empresas envían muestras gratis para probar.

Esmerile el tungsteno correctamente

Un punto mal esmerilado es causa de muchos problemas de estabilidad, direccionalidad y penetración del arco. Un esmeril de banco y una piedra de grano fino dedicada al afilado de tungsteno es todo lo que necesita. Existen esmeriles manuales con piedras de diamante y guías ranuradas para sostener el tungsteno en los ángulos deseados. También hay un afilador químico de "inmersión" económico que, bien aplicado, hace un excelente trabajo en segundos (incluso sin levantarse del banco ni retirar el tungsteno de la copa). Nota: el tungsteno debe estar al rojo vivo antes de sumergirse y girarse en el químico.

¡ADVERTENCIA! Use lentes de seguridad y guantes de cuero al esmerilar tungsteno, o pueden ocurrir lesiones graves. Ocasionalmente el tungsteno puede partirse o astillarse. No respire ni inhale el polvo de tungsteno. ¡No use una esmeriladora angular para esmerilar!

¿Cómo esmerilo mi tungsteno en una rueda?

- Sujete el tungsteno firmemente. Esmerile con el tungsteno asegurado.
- Esmerile el tungsteno perpendicular a la cara de la rueda. Permita que se esmerile lentamente, sin mucha presión.
- 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.

Elegir el ángulo correcto es importante para la penetración, apariencia del cordón y ancho del cono de arco deseados. Aunque no hay un ángulo único para todo, hay reglas generales:

- Esmerile siempre en línea con el largo del tungsteno. Nunca haga un esmerilado radial que deje marcas en sentido de giro; las marcas radiales causan inestabilidad del arco. Nunca esmerile con el tungsteno paralelo al borde de la piedra.
- Para la mayoría de las aplicaciones, esmerile una punta cuya longitud sea de 2 a 2.5 veces el ancho (diámetro) del tungsteno. Esto crea un ángulo de cerca de 30° a 35°.
- Para amperajes altos, ponga una punta ligeramente truncada para evitar que la punta caiga en el metal.
- Sujete el tungsteno firmemente y gírelo lentamente al esmerilar.

Según las propiedades de arco buscadas, puede ser necesario reesmerilar periódicamente para mantener características óptimas. Un extremo ligeramente truncado puede usarse si el amperaje es mayor a 50 A para evitar que el tungsteno se rompa en el metal al soldar.

Seleccione el tamaño de tungsteno adecuado

Everlast usa un sistema de arranque HV en esta unidad, capaz de manejar varios tamaños de tungsteno. Los arranques limpios se relacionan con el tamaño del tungsteno, pero no dependen solo de él: el tipo de tungsteno, el

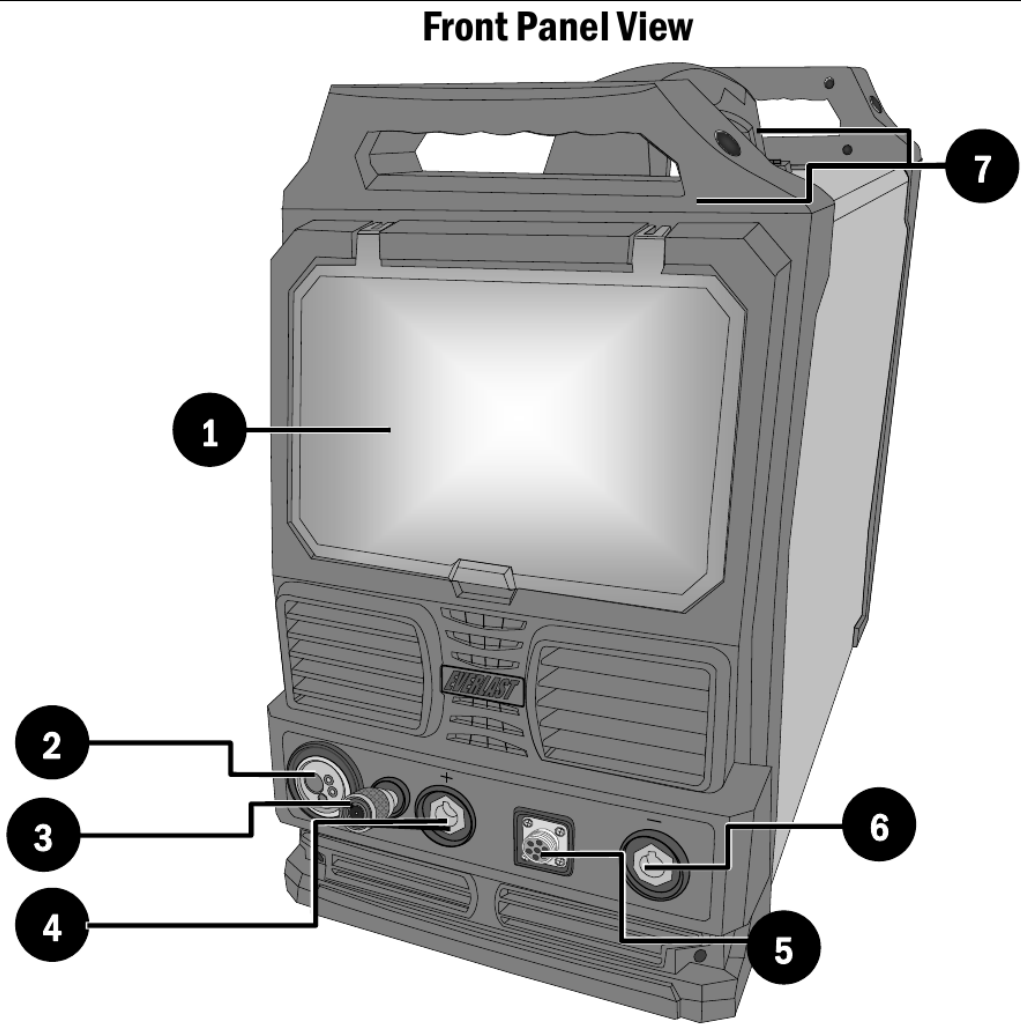
ángulo de la punta y la preparación del esmerilado también afectan la capacidad de arranque. La capacidad de conducción de amperaje también depende del tamaño. Cada tipo de mezcla varía ligeramente en capacidad y rango de amperaje óptimo, pero los rangos se traslapan ampliamente; las diferencias se ven en los extremos. Como buena práctica, al acercarse al límite máximo de capacidad de un tungsteno, cambie al siguiente tamaño mayor para mejor retención de punta y características de arco.

En general, considere lo siguiente para seleccionar el diámetro (no es el máximo absoluto, sino un rango recomendado confiable):

- **2-15 A:** .020" (.5 mm)
- **10-70 A:** 1/16" (1.6 mm)
- **15-200 A:** 3/32" (2.4 mm)
- **30-250+ A:** 1/8" (3.2 mm)

Identificación de componentes

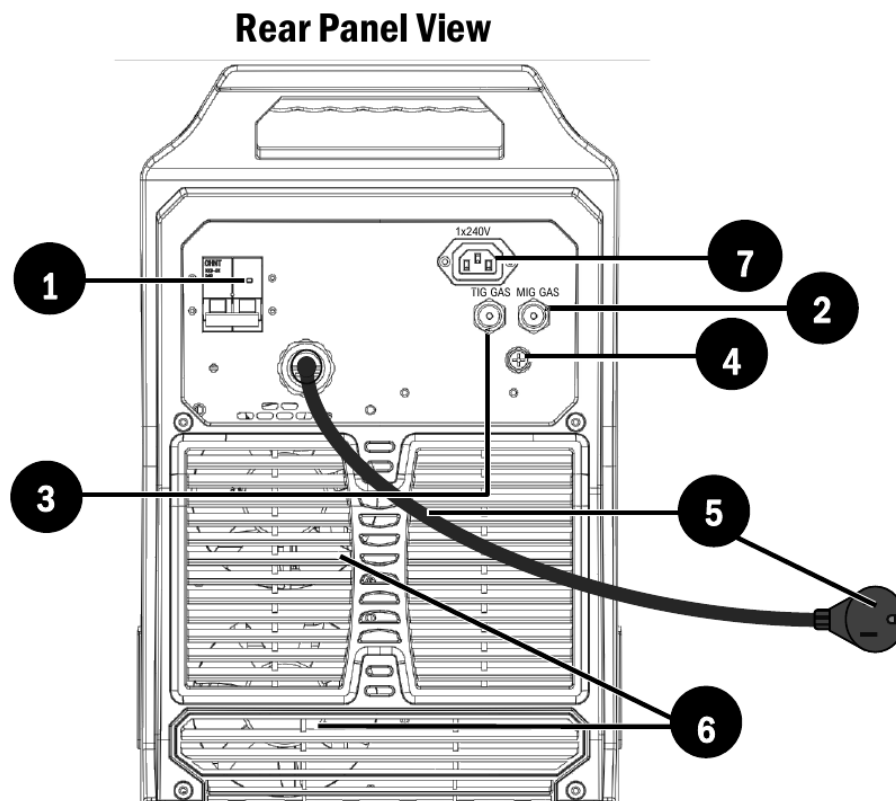
Vista del panel frontal



#	Component Identification	Function/Component Note
1	Protective Screen	Keeps operator's eyes and face protected from welding sparks and bright light.

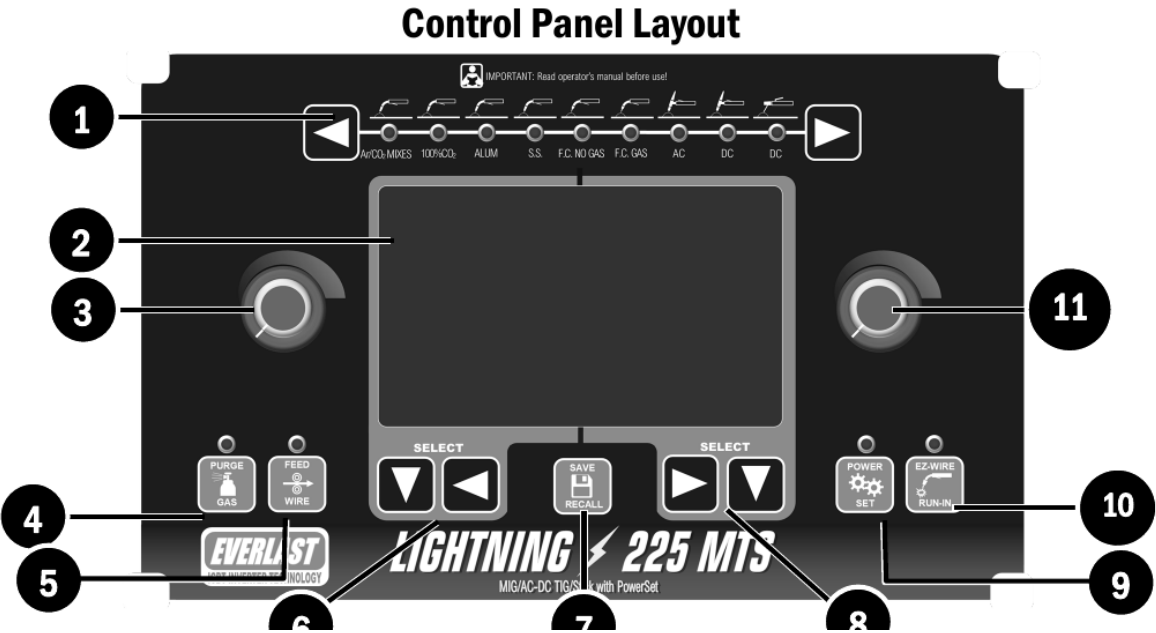
No.	Componente	Función / Nota
1	Cubierta protectora	Manténgala abajo y en su lugar durante la soldadura y el almacenamiento.
2	Conector rápido MIG estilo Euro (solo una pistola conectada a la vez)	Conecte aquí la pistola MIG, la antorcha de carrete (Spool) o la pistola push-pull.
3	Conexión de gas de protección de la antorcha TIG (conexión rápida, tubo 9 mm Tipo 21)	La línea de gas de la antorcha TIG se conecta al acoplador rápido. El collar se mantiene retraído hasta insertar la conexión macho de la antorcha; al hacer clic, el collar se desliza al frente para capturarla. Para liberar, deslice el collar exterior hacia atrás. Ref. EV-9MM-B-QUICKCONNECT-STDSET o 21KATS09MPX.
4	Terminal positiva (+) — DINSE 35/50 mm², 1/2" diám. nominal	Conecte la pinza de tierra a esta terminal para soldadura TIG. Conecte la pinza de tierra a esta terminal para Núcleo Fundente sin gas. Conecte el portaelectrodo (stinger) a esta terminal para la mayoría de la soldadura Stick CC.
5	Conector de control de 7 pines — 5/8" Tipo GX16-7	Todas las conexiones de interruptor de antorcha y pedal van aquí (una a la vez). Ref. EV-PANA7-625-PLUG.
6	Terminal negativa (-) — DINSE 35/50 mm², 1/2" diám. nominal	Conecte la pinza de tierra a esta terminal para operación MIG (no para Núcleo Fundente sin gas). Conecte la antorcha TIG a esta terminal para toda soldadura TIG, incluida CA. Conecte la pinza de tierra a esta terminal para la mayoría de la soldadura Stick CC.
7	Asas (Handles)	Empacadas por separado, no instaladas. Se recomienda instalarlas, pero son removibles para aplicaciones de baja altura o de montaje permanente. Reinstale los tornillos en la cubierta y el panel si se retiran o no se instalan las asas.

Vista del panel trasero



No.	Componente	Función / Nota
1	Interruptor de potencia/breaker	Sirve como interruptor principal de potencia y de desconexión. Si se dispara y la soldadora se apaga, puede haber ocurrido un evento o falla interna significativa. Retire de servicio de inmediato, etiquétela como fuera de servicio según las regulaciones aplicables y contacte al soporte técnico.
2	Conector de entrada de gas de protección MIG (5/8" CGA)	Norteamérica: conector 5/8" CGA R.H. (rosca derecha), tipo argón/gas inerte estándar. Otros mercados: conexión de espiga.
3	Conector de entrada de gas de protección TIG (5/8" CGA)	Norteamérica: conector 5/8" CGA R.H., tipo argón/gas inerte estándar. Otros mercados: conexión de espiga.
4	Perno de servicio de tierra HF	Úsese solo si es necesario para mitigar interferencia eléctrica por el arranque HF u operación general. Conecte un cable de cobre calibre 12 a esta terminal y, por la ruta más corta posible, a una varilla de cobre dedicada clavada en suelo húmedo fuera del área de soldadura. Todos los objetos metálicos del taller deben aterrizar al exterior a intervalos regulares, incluida cualquier lámina metálica del edificio. Consulte a un electricista con licencia. Si la interferencia persiste tras la conexión profesional, contacte al soporte técnico.
5	Cable de entrada de 6.5 ft con clavija NEMA 6-50P	Norteamérica: la unidad opera con 120 V o 240 V 1 fase. Viene con clavija NEMA 6-50P de 3 hilos, estándar para soldadoras de 240 V 1 fase. La clavija no debe cambiarse ni adaptarse, salvo por el adaptador pigtail provisto. Los códigos norteamericanos dictan que solo se usan 3 hilos (dos conductores vivos y una tierra) para 240 V 1 fase; no se usa neutro. No use neutro y tierra a la vez con esta unidad. La tierra debe aterrizar según el código y no compartir barra de neutro en el tablero. No use con tableros que compartan neutro y tierra en la misma barra. <i>Aviso: en México, consulte siempre la norma eléctrica vigente (NOM-001-SEDE) y emplee a un electricista con licencia antes de conectar esta soldadora a cualquier servicio nuevo o existente.</i>
6	Ventiladores	Verifique periódicamente el funcionamiento y la limpieza. Pueden verse por la rejilla trasera del lado izquierdo. De vez en cuando, retire el panel trasero e inspeccione las aspas, removiendo todo residuo acumulado para evitar funcionamiento desbalanceado y falla. Los ventiladores funcionan tiempo completo para alto ciclo de trabajo. Un aumento de ruido puede deberse a acumulación en las aspas, rodamiento dañado o aspa dañada.
7	Salida para enfriador de agua (240 V 1F, 4 A máx.)	Úsese solo con enfriadores de agua Everlast clasificados para 240 V. No la use para otra aplicación. No opere con enfriadores Everlast de 120 V. Los enfriadores Everlast incluyen la clavija compatible con esta unidad.

Disposición del panel de control



No.	Componente	Función / Nota
1	Selector de proceso de soldadura	Presione la tecla de flecha izquierda o derecha para navegar y seleccionar el proceso deseado. El LED indicará el proceso seleccionado.
2	Pantalla TFT a color 720HD de 5"	Diseñada para ser clara y brillante. Mantenga la cubierta abatible en su lugar al soldar y cuando no esté en uso. Retire la película protectora original al recibirla. Use protectores cortables. No use limpiadores agresivos: use solo limpiadores tipo pantalla rociados en un paño húmedo sin pelusa. Quite el polvo con aire comprimido seco en ráfagas cortas.
3	Perilla de ajuste izquierda	Controla todos los valores de parámetro del lado izquierdo de la pantalla. Sugerencia: presione y gire para aumentar el valor en incrementos mayores y ahorrar tiempo.
4	Tecla de purga de gas (Purge Gas)	Permite que el gas fluya desde el cilindro sin usar el gatillo de la antorcha. El gas fluye al presionarla; el LED se enciende hasta presionarla de nuevo para cerrar. Asegúrese de apagar la función tras usarla o se desperdiciará gas.
5	Tecla de avance de alambre (Wire Jog)	Alimenta alambre sin presionar el gatillo. Acelera la entrega de alambre al cambiar carretes o cargar la pistola, y previene el desperdicio de gas durante el cambio.
6	Teclas de navegación del lado izquierdo	Las flechas abajo e izquierda navegan y seleccionan los parámetros del lado izquierdo para ajuste.
7	Tecla Programar/ Guardar (Program/Save)	Accede al menú de guardar programas y permite bloquear/desbloquear o recuperar un programa. Una pulsación breve abre el menú de recuperación; una pulsación larga de 3 segundos abre el menú de guardado.
8	Teclas de navegación del lado derecho	Las flechas abajo y derecha navegan y seleccionan los parámetros del lado derecho para ajuste.
9	Tecla PowerSet	

No.	Componente	Función / Nota
		Activa la programación sinérgica de cualquier modo de soldadura. El LED se enciende para confirmar y recordar que PowerSet está activado. También bloquea/desbloquea un programa en modo de guardado.
10	E-Z Wire Run-In (avance lento de alambre)	Función de "arranque suave" que alimenta alambre lentamente al inicio para mejorar el arranque del arco. Con el LED encendido está activa: el alambre alimenta lento con el gatillo presionado y acelera apenas se establece el arco (actúa como un tipo de arranque en caliente que reduce porosidad inicial). Mientras está activada, el botón de avance de alambre puede usarse para alimentar rápido en la instalación. Normalmente debe estar encendida, salvo al puntear pesado. Apagada, los arranques son más violentos y con salpicadura, y no es posible calibrar/verificar manualmente la velocidad de alambre.
11	Perilla de ajuste derecha	Controla todos los valores de parámetro del lado derecho. También selecciona y navega el teclado emergente en pantalla al nombrar o seleccionar un programa en modo de recuperación.

AVISO: La operación de la pantalla se divide en mitad izquierda y mitad derecha, separadas por una línea verde vertical al centro en todas las páginas ajustables del menú. Las mitades se resaltan además con la línea negra extendida en medio del área verde que agrupa los controles de cada lado.

PowerSet vs. operación sinérgica: pros y contras de cada uno

El término "sinérgico" lo aplican muchos fabricantes a una soldadora MIG que requiere ingresar información básica de soldadura para entregar "automáticamente" ajustes suficientes para una buena soldadura. Las diferencias de la industria en terminología, niveles de entrada y programación han generado confusión sobre qué constituye verdadera operación sinérgica, complicada además por el marketing de nombres comerciales propios.

Ya en los años 80, "Sinérgico" se aplicaba a soldadoras avanzadas tempranas para distinguirlas de las MIG de ajuste manual. En su forma original, incorporaba una fórmula logarítmica básica para determinar una relación adecuada de volts a amps a partir de entradas de diámetro y tipo de alambre, permitiendo control de una sola perilla y reduciendo el ensayo y error. Con el avance tecnológico, los sistemas sinérgicos comenzaron a incorporar otras variables (espesor de placa, diseño de junta, velocidad de avance, gas de protección). Cualquier soldadora que requiera estas variables para alcanzar un ajuste preprogramado califica como "sinérgica". Con los avances en programación y control digitalizado, el término "Sinérgico" puede aplicarse a todos los procesos de soldadura y corte.

El PowerSet de Everlast es una forma de programación sinérgica de "siguiente nivel" que incorpora gráficos codificados por color y un rango de ajuste limitado. Simplifica la configuración, reduciendo el conocimiento y la capacitación necesarios. La programación determina ajustes objetivo requiriendo que el usuario ingrese diámetro y tipo de alambre y el espesor del metal. Muchas funciones están preestablecidas o tienen gráficos de ayuda. Algunas funciones que en modo manual requieren ajuste preciso cambian de formato en PowerSet; otras deseables, como Spot/Stitch, pueden eliminarse.

Ambos modos (PowerSet y manual completo) tienen sus méritos; cuál es mejor depende de las expectativas y la aplicación del operador. Ninguno elimina cierta responsabilidad básica del usuario: este aún debe conocer los parámetros básicos (diámetro y tipo de alambre, espesor) y requiere una base de habilidad, conocimiento y experiencia. No existe una soldadora de "auto-detección" que lo determine todo por el usuario. Esta soldadora es una máquina avanzada de nivel profesional apta para uso comercial y debe tratarse como tal; puede requerirse capacitación adicional.

PowerSet — Pros: - Configuración fácil y rápida con preajustes y menor esfuerzo de ingreso. - Más fácil de capacitar a usuarios nuevos, con periodo de ajuste más corto. - Suele dar al operador un ajuste utilizable de volts a amps. - Puede usarlo tanto aficionados como profesionales. - Reduce el error del operador. - Ofrece una cantidad limitada pero favorable de ajuste fino.

PowerSet — Contras: - Los ajustes pueden no ser perfectos para todas las posiciones/aplicaciones/usuarios. - Los preajustes pueden restar al usuario profesional la capacidad de afinar a su gusto. - Requiere conocer e ingresar los datos exactos de tipo, diámetro y espesor. - Los ajustes no contemplan todas las variaciones de posición y diseño de junta. - Se eliminan algunas funciones, como el temporizador Spot/Stitch.

Control Manual — Pros: - Permite rango completo e ilimitado de control de todas las funciones del proceso. - Ofrece control de nivel profesional y personalización completa de los programas. - Suele dar los mejores resultados para usuarios experimentados. - Todas las funciones pueden programarse y guardarse. - Todas las funciones y ajustes pueden verse a la vez.

Control Manual — Contras: - Mayor riesgo de error inducido por el operador. - Requiere más conocimiento y habilidad para operar con competencia. - Proceso de configuración más extenso. - Debe conocer las relaciones volt/amp adecuadas, o saber afinar la programación "al vuelo" por oído/vista.

Encendido de la soldadora

Qué esperar al encender

Antes del primer arranque, verifique todas sus conexiones. Asegúrese de que estén apretadas y la válvula del cilindro de gas totalmente abierta. Use el EPP adecuado y ropa resistente a la flama. Asegúrese de que todos los accesorios estén desenrollados y conectados correctamente, y de que estén en buen estado.

¡ADVERTENCIA! Pueden ocurrir destellos de arco accidentales y quemaduras si el pedal o el interruptor de antorcha están presionados al encender. Desenrollar los accesorios y desmontarlos del carro es importante para prevenir disparos accidentales, destellos de arco, daño a la soldadora y posibles lesiones.

Cuando se enciende la soldadora desde la parte trasera, lo recibirá con la pantalla de inicio mientras arranca. Todos los LED del panel frontal se encenderán para que inspeccione su funcionamiento. El arranque toma hasta 5 o 6 segundos mientras la máquina se reajusta al voltaje de entrada y recuerda los últimos ajustes usados.

When the welder is switched on at the rear of the unit and the start process begins, the welder will greet you with the start-up screen as it boots up. All LED lights on the front panel will light up on the yellow to allow you to inspect their functionality. The boot-up will take up to 10 seconds as the machine re-adjusts for the voltage input and recalls the settings used. *The boot up screen will look similar to this:*



Durante el arranque puede oír una serie de leves clics, golpes o "thuds" al conmutar relés y solenoides. Esto es normal. También puede oír clics similares al intercambiar procesos o seleccionar ciertas funciones.

Cuidado de la pantalla LCD

La pantalla es una pantalla LCD a color TFT de alta resolución de 5". Mantenga la cubierta cerrada al soldar o cuando no esté en uso. Use protectores cortables (recomendado) como segunda capa de protección; retírelos y reemplácelos periódicamente. Limpie ligeramente solo cuando sea necesario, con solución estándar de limpieza de pantallas y un paño sin pelusa. No use detergentes agresivos, solventes ni alcohol. La cubierta protectora frontal es de plástico y puede rayarse si se limpia en seco. Si se ha acumulado polvo pesado, use aire comprimido seco para soplarla. No la limpie en seco con trapos sucios, mangas o guantes.

Funciones vs. Parámetros vs. Estado

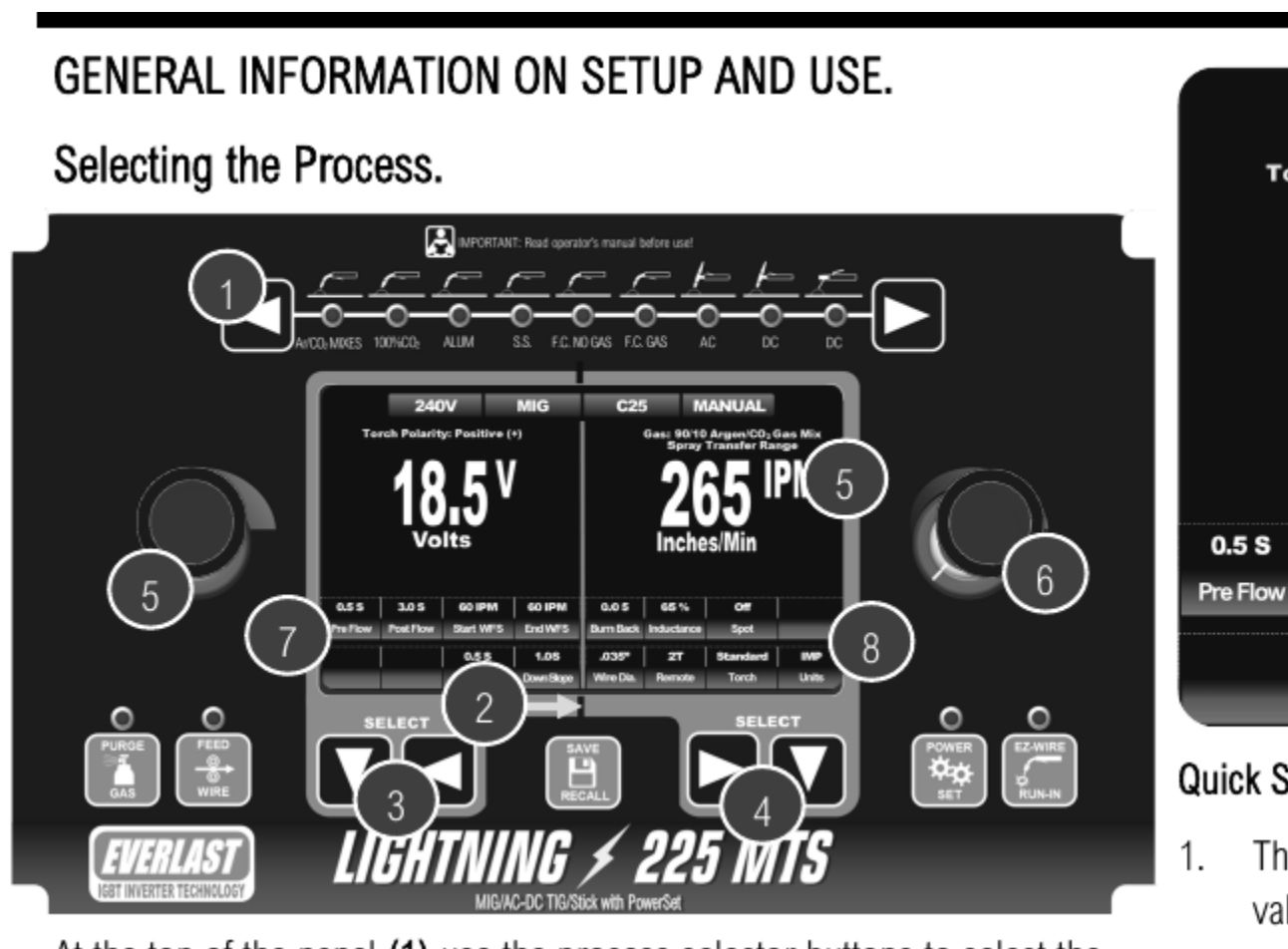
Este manual usa con frecuencia las palabras "modo", "ajustes", "funciones", "parámetros", "valores" y "estado". A veces parecen intercambiables, y en cierto grado lo son, ya que una función (al activarse) puede doblar como parámetro ajustable o indicar un modo. Para aclarar:

- **Modo:** puede referirse a la selección de una función particular o de un proceso de soldadura. La soldadora tiene varios procesos; cada proceso puede considerarse un modo (p. ej., "Modo TIG CC"). También puede seleccionar el modo de antorcha de carrete desde la función de antorcha en pantalla. El término "modo" se usa de forma amplia.
- **Ajustes (settings):** término amplio que incluye funciones y parámetros, y puede referirse también a estado o valor.

- **Funciones:** características y modos de la máquina. Dictan el comportamiento del equipo y qué parámetros se ofrecen. Una función puede indicar un modo de operación (p. ej., 2T vs. pedal) y suele asociarse a palabras como On/Off, un tipo de pistola o un modo.
- **Parámetros:** características ajustables (Pre-Flujo, Post-Flujo, Up-Slope, Down-Slope, Amps de soldadura, Pulse Time On, etc.).
- **Valor:** define al parámetro. Se expresa en segundos, amps, velocidad de alambre o porcentaje, en números. Cada parámetro tiene un rango de valores.
- **Estado:** indica la condición de una función (On, Off, etc.) o el modo estático de operación en la barra de estado superior.

Información general de configuración y navegación

Selección del proceso



En la parte superior del panel use los botones selectores de proceso para elegir el proceso de soldadura o corte deseado. Use la flecha derecha o izquierda para avanzar al siguiente proceso. Presionar la flecha demasiado rápido varias veces seguidas puede hacer que el LED parezca saltarse un proceso; avance a un ritmo moderado y deliberado. Si se pasa accidentalmente el proceso deseado, use la flecha opuesta para retroceder en lugar de recorrer todos de nuevo.

Navegación del menú en pantalla

La pantalla LCD se divide visualmente en mitad derecha e izquierda por una barra verde vertical y una línea negra arriba y abajo. La mitad izquierda se controla con los controles del panel izquierdo; la derecha, con los del panel derecho. Las flechas izquierda y abajo del lado izquierdo navegan la mitad izquierda; las flechas derecha y abajo del lado derecho navegan la mitad derecha. Las perillas izquierda y derecha aumentan o disminuyen el valor del parámetro seleccionado de ese lado, o cambian el estado de una función de ese lado. El menú también se divide horizontalmente en 2 áreas funcionales: 1) el nivel superior (display principal / parámetro por defecto) y 2) las dos filas inferiores de parámetros y funciones.

Hay dos tipos de información en las dos filas inferiores: **Parámetros y Funciones**. Las funciones cambian de estado (ON/OFF o selección de pistola). Los parámetros cambian de valor en un rango (tiempo de pre-flujo, porcentaje de inductancia). Algunos elementos sirven como ambos: por ejemplo, la función Spot puede estar en "OFF" (estado), pero al seleccionarla y girar la perilla a "ON", cambia automáticamente para representar el valor del parámetro y muestra los segundos.

Pasos rápidos para configurar la soldadora

1. El display principal en el área superior muestra el estado o valor de una función o parámetro. - Tras el arranque, al soldar o cuando la unidad no está en modo de ajuste, el voltaje se muestra a la izquierda y la Velocidad de Alambre (IPM o m/min) o Amps a la derecha. Estos son los parámetros por defecto; se ajustan girando la perilla del lado correspondiente. El display se pone rojo para indicar ajuste. - Tras terminar el ajuste, la unidad vuelve al modo por defecto en unos 5 segundos y muestra el voltaje y la velocidad de alambre/Amps.
2. El modo de ajuste permite cambiar el estado de todas las funciones y el valor de los parámetros. - Para entrar al modo de ajuste, presione una vez la flecha abajo del lado derecho o izquierdo, según dónde esté la función o parámetro. El display de ese lado se pone rojo, la línea vertical central se pone roja y aparece una flecha roja (izquierda o derecha) indicando el lado listo para ajuste. (Alternativamente, un leve giro de la perilla entra en modo de ajuste, salvo que el valor por defecto sea no ajustable y se muestre en verde, como en TIG/Stick.) - Siga usando la flecha abajo para navegar verticalmente a la fila deseada. En TIG y Stick, una sola pulsación de la flecha abajo izquierda navega automáticamente a la primera fila inferior. - Use la flecha izquierda o derecha para navegar al parámetro o función deseados y resaltarlos. La línea roja central se extenderá a la fila y al parámetro, que se resaltará en rojo.
3. Use la perilla del lado más cercano a la función o parámetro deseados para cambiar el estado o el valor. Al hacer cambios grandes, presione la perilla mientras la gira para incrementos mayores.

Tras terminar el ajuste, la máquina vuelve por defecto al valor principal (Volts, Amps o pulgadas por minuto) en unos 5 segundos sin más entrada. Mostrar el valor/estado de las filas inferiores y el valor superior por defecto da una vista de un vistazo de todos los parámetros simultáneamente, eliminando menús emergentes y cuellos de botella, y promoviendo la conciencia de los ajustes.

Códigos de color de la pantalla

Verde: - En las dos filas inferiores indica operación normal o que la unidad está lista para usar. Las filas inferiores normalmente están en verde, salvo que un parámetro se haya seleccionado para ajuste. El verde indica un estado de función fijado o el valor de un parámetro. - En la barra de información superior comunica estado básico y confirma el modo. Si la casilla de voltaje en la barra se pone amarilla, indica que la unidad opera en 120 V (recordatorio de que la salida es limitada y algunos ajustes no tendrán rango completo). - Cuando los números grandes del display principal se ponen verdes, indica que el valor no es ajustable, pero comunica un valor medido importante (voltaje de soldadura TIG/Stick y OCV).

Gris: - Las áreas grises en blanco de las filas inferiores son zonas no seleccionables; pueden ignorarse (no hay función asignada en la configuración actual). - En algunos casos un área gris se vuelve ajustable si se selecciona cierta función (p. ej., Spot): el área pasa a verde y muestra parámetros adicionales. Las áreas grises eliminan confusión sobre qué ajustar. Donde una función seleccionada limita otras necesarias y la función restringida permanece activa, el área queda verde pero no ajustable.

Rojo: - Indica que la máquina entró en modo de ajuste. Los números/palabras superiores, la línea vertical central, su extensión y cualquier casilla de parámetro que se ponga roja lo indican. - Si una casilla de parámetro se resalta en rojo, el display principal muestra el estado de la función o el valor del parámetro elegido.

Blanco: - Letras o números blancos en el display principal indican que la unidad muestra el ajuste por defecto y no se está ajustando. - En cualquier proceso de alambre, cuando ambos números superiores están en blanco, la unidad muestra volts de soldadura (izquierda) y velocidad de alambre (derecha). - El display principal en blanco indica que la unidad no está en ajuste y está lista para soldar. - En TIG y Stick, solo la casilla de Amps derecha se muestra en blanco; la otra queda en verde para indicar voltaje no ajustable.

Amarillo: - Se usa para transmitir información básica importante. - Puede alertar de un cambio de estado o advertir un ajuste poco recomendable (modo PowerSet). - En modo manual para acero, los colores de los números pueden cambiar cuando un alambre alcanza su límite de cortocircuito y transiciona a transferencia globular y por aspersión axial. La recomendación de gas en pantalla también cambia de 75/25 a 90/10. La información justo arriba del display principal recuerda observar la polaridad indicada y el tipo de gas.

¿Por qué algunos ajustes están limitados o en blanco? Hay dos razones básicas. La primera: la unidad se usa en 120 V y la salida es limitada, por lo que la máquina limita ciertos rangos para protegerse (en PowerSet esto se nota en el límite para seleccionar electrodo/alambre o espesores). La segunda: una función no está activa o está en "OFF". Al poner Spot o Pulso en "ON", la unidad agrega ajustes adicionales y permite su ajuste.

Uso de los menús de programa y la función de memoria

La función de memoria permite guardar y nombrar hasta **30 programas distintos** (hay 30 programas, pero solo 10 por página). Los programas pueden guardarse y también bloquearse para evitar alteraciones no deseadas o accidentales (requisitos de WPS). El proceso es relativamente simple, pero el control difiere de las pantallas del menú principal: ya no hay división izquierda/derecha. Solo se usan la perilla derecha y el botón Guardar/Recuperar para navegar y seleccionar. El botón PowerSet selecciona o deselecta la función de bloqueo. La mayoría de los programas dirán "Empty" (vacío) hasta llenarse. Si hay programas almacenados, se guardaron en pruebas de fábrica y no son ajustes funcionales; pueden sobrescribirse tras desbloquearse. Cualquier programa recuperado puede afinarse, pero los cambios no serán permanentes al programa.

AVISO: No hay programas pre-almacenados útiles en esta máquina, salvo los ajustes sugeridos en la programación PowerSet. Los parámetros individuales presentes se ingresaron en fabricación como marcadores y para probar la programación; los valores reales pueden no ser utilizables.

Navegación y uso de la pantalla de recuperación (Recall)

La función de programa consta de dos pantallas: recuperación (recall) y guardado (save). Ambas se ven iguales salvo por la palabra "Recall" o "Save" en la barra superior. Verifique cuál palabra aparece para estar en la pantalla correcta.

La pantalla de recuperación abre un programa para usarlo; no permite guardar ni modificar permanentemente. Un programa recuperado permite hacer ajustes, pero el programa base no se modifica salvo que se desbloquee en modo de guardado y se vuelva a guardar. El modo de recuperación siempre es seguro de usar.

1. Para recuperar un programa, presione y suelte rápido el botón Guardar/Programa. Puede hacerse desde cualquier proceso, aunque el deseado no esté seleccionado arriba (el programa seleccionado anula el selector de proceso y muestra el programa y proceso guardados).
2. Aparecerá la pantalla de recuperación, confirmada por la barra verde "Recall" arriba.
3. Navegue al programa deseado girando la perilla derecha. Una barra verde resaltará la línea elegida.
4. Presione la perilla derecha para seleccionar y abrir el programa. La pantalla mostrará el programa y los ajustes como una pantalla normal, pero no permitirá sobrescribir; permite ajustes que no serán permanentes al programa.

AVISO: Si el modo de recuperación no se usa activamente y no se selecciona ninguna opción presionando la perilla derecha, la máquina vuelve al ajuste anterior. No recuperará el programa aunque se haya resaltado.

Navegación y uso de la pantalla de guardado (Save)

Las pantallas de recuperación y guardado son similares, pero la de guardado permite almacenar programas y cuenta con la función de bloqueo/desbloqueo.

1. Para guardar, complete toda la configuración normal del proceso deseado. Asegúrese de que todos los ajustes sean correctos antes de continuar.
2. Para acceder a la pantalla de guardado, presione y mantenga el botón Guardar/Recuperar al menos tres segundos antes de soltar.
3. Al soltarlo aparecerá la pantalla "Save", confirmada por la barra verde "Save" arriba.
4. Navegue a la línea deseada girando la perilla derecha. Cada línea se resalta en verde al girar.
5. Cada línea tiene un símbolo de candado abierto o cerrado a la derecha, indicando si está disponible para guardar. Si está desbloqueada, permite guardar un nuevo programa; si está bloqueada, debe desbloquearse antes (presione y suelte rápido el botón PowerSet para desbloquear). - **¡ADVERTENCIA!** Si una línea se desbloquea a propósito o se deja desbloqueada tras guardar, ese programa queda sujeto a cambio o sobrescritura permanente sin protección extra. Si es posible, guarde siempre en un espacio "Empty". Si debe guardar sobre uno antiguo, asegúrese de que no tenga valor futuro o anote los ajustes.
6. Presione la perilla derecha para seleccionar la línea y acceder al teclado emergente "QWERTY". Gire la perilla para resaltar una letra o comando (save o cancel) y presiónela para ingresarla. Continúe hasta completar el nombre o alcanzar el límite máximo de **15 caracteres** en cualquier combinación. El teclado no permitirá más de 15. Elija nombres distintivos.
7. Una vez ingresado, gire la perilla a "save" o presione "cancel". Si cancela, el programa no se guarda en esa línea y su nombre/estado no cambian.
8. Tras seleccionar "save", reaparece la pantalla de programa con el nuevo nombre. Como capa extra de seguridad, presione el botón PowerSet para bloquear el programa apenas regrese del teclado. Conviene mantener todos los programas bloqueados.
9. Si no se hace más entrada tras guardar, el menú vuelve al modo de soldadura en unos 5 segundos. En lugar de esperar, presione y suelte rápido el botón "Guardar/Recuperar" una vez completado el guardado para salir rápido al modo normal de soldadura/ajuste.

Uso de los menús manuales

Cada menú de proceso opera básicamente igual; la navegación es similar entre funciones. A continuación, los menús y notas de navegación.

Menú manual MIG / Núcleo Fundente

basic same way. Navigation is similar for menus and notes about navigation



wire feed speed (WFS) with right adjustment knob. It indicate the wire feed speed in either Inches Per Minute (IPM) or Meters Per Minute (M/Min) or Amps. This is the default setting on the right side. Other parameters and functions will be re-display when in adjustment mode. When the Wire Feed Speed or other parameter is selected for adjustment the display color will change. After 5 seconds of no input or adjustment of any function, the selected setting will default back to the V setting and return to white. *While actively welding, the display will change to read actual measured amperage output*

6. **Pre-Flow/Post Flow Timers.** Pre and Post Flow provide shielding gas flow time before and after the weld. This reduces contamination in the weld. The arc start can be delayed slightly by the amount of pre-flow time used to provide a gas envelope around the weld. Post flow heats the torch and provides shielding around the weld after the weld. This helps prevent oxidation of the weld. **NOTICE:**

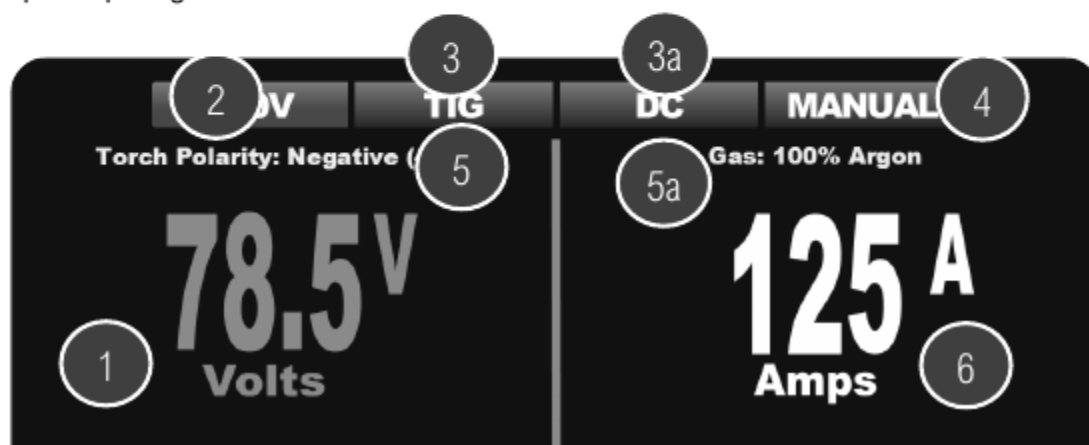
El menú manual MIG es esencialmente el mismo entre todas las selecciones de proceso MIG (C25, C100, Aluminio o Inoxidable).

1. **Display izquierdo principal (voltaje por defecto).** Ajuste el voltaje con la perilla izquierda. Para ajustar otros parámetros, entre al modo de ajuste con la flecha abajo izquierda y navegue al parámetro deseado. Al seleccionarlo, los números pasan de blanco a rojo. El voltaje es el ajuste por defecto del lado izquierdo; tras 5 segundos sin entrada, vuelve al voltaje y sale del ajuste.
2. **Confirmación de voltaje de entrada.** Confirma el voltaje suministrado. El correcto es 240 V; si se suministran 220, 230 o 208 V, seguirá leyendo 240 V.
3. **Recordatorios de proceso y gas.** Juntos (3 y 3a) recuerdan el proceso seleccionado. Un proceso MIG mostrará C25 (75/25 Ar/CO₂ para acero), C100 (100 % CO₂ para acero), Mix Gas (98/2 Ar/CO₂ para inox), Ar Gas (100 % argón para aluminio) o No Gas (para núcleo fundente en acero).
4. **Modo Manual/PowerSet.** Indica el modo de operación. En PowerSet muchas funciones no están disponibles y vienen preestablecidas.
5. **Display derecho principal (velocidad de alambre por defecto).** Ajuste la WFS con la perilla derecha (IPM, m/min o Amps). Otros parámetros aparecen en modo de ajuste (se ponen rojos). Tras 5 s sin entrada vuelve a la velocidad de alambre y a blanco. Al soldar, muestra el amperaje medido real.

6. **Temporizadores de Pre/Post-Flujo.** Proveen tiempo de gas ajustable antes y después de la soldadura, importante para reducir contaminación. El arranque del arco y la alimentación se retrasan por el tiempo de pre-flujo. AVISO: en modo Núcleo Fundente sin gas, el Pre y Post-Flujo no están disponibles y el espacio queda en blanco. Típicamente, 0.5 s de pre-flujo y 3-5 s de post-flujo.
7. **WFS de inicio/final.** La velocidad de alambre de inicio ayuda a arrancar limpio y suave (un tipo de "arranque suave", combinable con up-slope). La velocidad final llena el cráter al terminar. Para reducir su impacto, ajuste a 60 IPM (0.5 m/min) y up/down-slope a 0.0 s.
8. **Temporizadores de rampa de subida/bajada.** Rampan la velocidad de alambre al inicio o al final. La subida se usa con la velocidad de inicio; la bajada baja la velocidad hasta la final para llenar el cráter. Ajuste cualquiera a "0.0" si no se desea.
9. **Retroceso de quemado (Burn-back).** Tiempo que el arco permanece encendido tras detenerse la alimentación. Ayuda a evitar que el alambre se pegue en la soldadura y reduce la necesidad de recortarlo. Comience con 0.02 a 0.2 s para la mayoría de aplicaciones; los alambres delgados necesitan menos.
10. **Inductancia.** AVISO IMPORTANTE PARA PROPIETARIOS Y USUARIOS EVERLAST MIG: mejora el "wet-in" de la soldadura. Un ajuste alto da un arco muy pobre y agudo, con cresta levantada al centro, mal wet-in y posible salpicadura. Demasiado bajo da un charco muy fluido y plano, con sonido áspero y arranques menos suaves. En general, 60 a 75 % es buen punto de partida en acero con C25; con acero y C100, 80 a 90 %; el inoxidable requiere lo más alto, 90-100 %; el aluminio, 40 a 60 %; el núcleo fundente, 40 a 65 %. La inductancia es tan importante como ajustar el voltaje y la velocidad de alambre. Piénsela como la "tercera pata" del banco junto con Volts y Velocidad de Alambre/Amps. AVISO: la unidad llega con los últimos ajustes de prueba; a menudo la inductancia queda en 0 % o 100 %; usarla en extremos dará mala calidad de arco.
11. **Temporizadores Spot y Stitch.** Spot debe activarse para que aparezca Stitch. Spot fija un tiempo de "Arco-Encendido"; tras expirar, el arco se detiene aunque se mantenga el gatillo. Se usa mejor en modo 2T para puntos cortos. Stitch es el tiempo de "Arco-Apagado"; juntos crean un ciclo repetitivo ON/OFF útil para puntear costuras largas en lámina delgada. IMPORTANTE: si Spot se activa por accidente, el arco se cortará repentinamente al poco de presionar el gatillo (fuente común de llamadas de soporte); si su alimentador se detiene inesperadamente, revise esta función primero.
12. **Diámetro de alambre.** Acota la salida del alambre y sugiere el gas cuando se acerca a los límites de cortocircuito. También calibra la programación para leer correctamente los Amps si se selecciona Amps en el menú.
13. **Función remota/gatillo.** Controla cómo reacciona la soldadora al gatillo en MIG. En 2T se presiona y mantiene para soldar; en 4T se presiona breve para arrancar y se suelta para seguir soldando, y se presiona-mantiene-suelta para terminar. Vea más adelante la información detallada de 2T/4T.
14. **Tipo de antorcha.** Elija entre la pistola MIG principal, Push-Pull y Antorcha de Carrete. AVISO: la operación con antorchas de carrete y push-pull cede el control de WFS/Amps a la perilla de la pistola.
15. **Unidades.** Lee en imperial (IMP) o métrico (MET). También puede leer en Amps.
16. **Áreas de recordatorio/información.** Informan la polaridad de antorcha (16) y el gas a usar (16a). Ambas pueden cambiar según el proceso y la salida real. Si observa operación incorrecta, revise esta área. No son seleccionables ni ajustables.

DC TIG MANUAL MENU

The TIG manual menu is arranged similarly to the MIG menu and some of the features and parameters overlap. But the information below deals completely within the context of TIG operation. This unit is a DC TIG. It should not be used for welding aluminum. For aluminum welding a spool gun or push pull gun should be used.



6. **Main**
knot
men
displ
After
tion,
and
play
7. **Pre/**
and
impc
the v
meta
in w
and

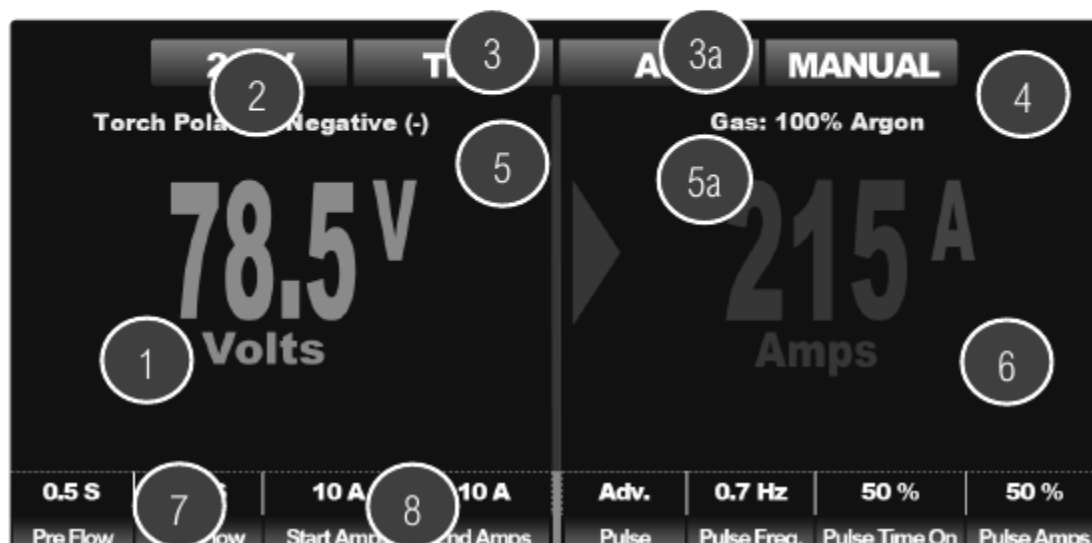
El menú TIG se organiza similar al MIG y algunas funciones se traslapan. Esta unidad provee TIG CA y CC; el TIG CC no debe usarse para aluminio (use antorcha de carrete o push-pull para aluminio).

1. **Display izquierdo (voltaje por defecto).** En TIG, el voltaje mostrado es una lectura medida de la salida real. No es ajustable; siempre en verde. La perilla izquierda no ajusta voltaje. Al ajustar otros parámetros, el display cambia de función y se pone rojo.
2. **Confirmación de voltaje de entrada.** El correcto es 240 V; con 220/230/208 V seguirá leyendo 240 V salvo que sea demasiado alto o bajo.
3. **Recordatorios de proceso.** 3 y 3a recuerdan el proceso. En TIG se resaltará CC para recordar que está en modo CC (no CA). (Esta unidad provee CA y CC para TIG; use CA para aluminio o magnesio, CC para los demás.)
4. **Modo Manual/PowerSet.**
5. **Área de recordatorio/información (amarillo).** Recuerda revisar/cambiar la polaridad y confirmar el gas. En TIG no cambia: la antorcha siempre en negativo (-) y el gas siempre 100 % argón.
6. **Display derecho (Amps por defecto).** Ajuste con la perilla derecha. Por defecto muestra el amperaje; en ajuste, el parámetro seleccionado y números en rojo. Tras 5 s vuelve al amperaje y a blanco. Al soldar muestra el amperaje medido real.
7. **Temporizadores Pre/Post-Flujo.** El pre-flujo provee una envoltura de gas para arrancar limpio y proteger el tungsteno. El post-flujo enfría y protege la soldadura al solidificar. Use siempre 0.3 a 1.0 s de pre-flujo (más para antorchas largas). El post-flujo según el amperaje: 1 segundo por cada 10 a 20 A, con mínimo de 3 segundos.

8. **Amps de inicio/final.** Controla el amperaje inicial y final del ciclo. El mínimo de inicio se ajusta según el tamaño de tungsteno. Aunque suele usarse bajo (<40 A), puede dar un "arranque en caliente"; demasiado amperaje al inicio deteriora rápido la punta. End Amps provee corriente de llenado de cráter; con pedal, típicamente <20 A; con interruptor, típicamente <40 A.
9. **Función remota/gatillo/pedal.** Para TIG: 2T, 4T, Pedal, 2T+A o 4T+A. Define cómo se controlan el amperaje y la programación. El pedal elimina las rampas de subida/bajada (las controla el pie). 2T/4T usan solo el interruptor de antorcha. 2T+A/4T+A funcionan con una antorcha TIG con control de amp separado.
10. **Arranque del arco.** Puede iniciarse de dos formas básicas: sin contactar el metal o tocando y levantando.
- **Arranque HV.** Para arranque sin contacto (preferido en la mayoría de los casos): forma electrónica de arranque HF llamada HV, muy similar al viejo HF sin contacto pero generada electrónicamente sin puntos ajustables. El arranque HV/HF puede restringirse donde cause interferencia (p. ej., hospitales).
 - **Arranque por contacto (Lift Start).** El tungsteno se toca brevemente al metal y se levanta para arrancar. Dos tipos: **Live Lift** (el tungsteno siempre está vivo; al tocar el metal, se detecta el contacto y la salida se reduce hasta levantarlo; preferido por tuberos y fabricantes de campo porque elimina pedales y cables; desactiva todo ajuste salvo Post-Flujo; el gas fluye automáticamente al tocar) y **Lift por interruptor/pedal** (el tungsteno está "muerto" hasta activar el interruptor; más seguro; usado donde se restringe HF/HV).
11. **Temporizadores de rampa de subida/bajada.** La subida rampa el amperaje desde el de inicio hasta el de soldadura; la bajada lo rampa desde el de soldadura hasta el final (llenado de cráter).
12. **Temporizador Spot/Stitch.** Spot debe activarse para que aparezca Stitch. Spot fija un tiempo de "Arco-Encendido"; mejor en 2T para puntos cortos. AVISO: Spot puede usarse solo con Stitch en "0.0"; juntos crean un ciclo ON/OFF continuo mientras se mantenga el gatillo. El uso de Spot elimina el Pulso (no debe confundirse con Pulso: en Pulso el arco nunca se apaga).
13. **Pulso.** Controla el calor y la deformación creando un amperaje promedio menor al ciclar entre niveles. A frecuencias lentas mejora la apariencia y el "apilado". Al activarse, agrega tres ajustes; desactivado, las tres casillas a su derecha quedan grises. Con Spot activado, el Pulso no está disponible. El pulso tiene cuatro componentes:
- **(6) Etapa Pico (Amps de soldadura):** amperaje máximo del pulso, representado por el ajuste de Amp por defecto.
 - **(13b) Etapa Base:** amperaje mínimo del pulso, representado por los Amps de pulso (una caída, no un aumento).
 - **(13c) Tiempo de pulso encendido:** balance ajustable del pulso entre Pico y Base.
 - **(13d) Frecuencia:** veces por segundo que el pulso cicla (Hz / pulsos por segundo, PPS). AVISO: el pulso no está disponible con el temporizador Spot.

AC TIG MANUAL MENU

The TIG manual menu is arranged similarly to the MIG menu and some of the features and parameters overlap. But the information below deals completely within the context of TIG operation. This unit provides both AC and DC TIG Output, which is suitable for welding almost all weldable metals.



men
disp
After
tion,
and
play

7. Pre/
and
impe
the v
meta
in w
and
onds
be s
mun

El menú TIG CA se organiza similar, con las funciones específicas de CA. Esta unidad provee salida TIG CA y CC, apta para casi todos los metales soldables. Los puntos 1 a 13 funcionan igual que en TIG CC (display de voltaje no ajustable; confirmación de voltaje; recordatorios de proceso —se resalta CA—; modo Manual/PowerSet; área de recordatorio; display de Amps; Pre/Post-Flujo; Amps de inicio/final; función remota; arranque del arco HV/Lift; rampas; Spot/Stitch; Pulso). Se agregan:

1. **Frecuencia de CA.** Veces por segundo que el ciclo de CA oscila entre CC negativa y CC positiva. En Hz, controla el enfoque del arco y da más control. Más alta = soldadura más cerrada y enfocada; típicamente **90 a 120 Hz** para uso diario. Subirla también baja el calor (menos wet-in, avance más lento). Frecuencias de **50-80 Hz** pueden aumentar la capacidad máxima de la soldadora.
2. **Balance de CA.** Expresado como porcentaje de polaridad positiva, ajusta la cantidad de polaridad positiva (+) y negativa (-) en cada ciclo de CA. La porción positiva desoxida/limpia el aluminio; la negativa provee penetración. Un balance "verdadero" sería 50/50, pero eso crea problemas de longevidad y bola del tungsteno, y reduce el calor en la soldadura. En realidad solo se necesita 20 % a 40 % positivo; típicamente **25 % a 35 %** da buena limpieza con líneas de limpieza mínimas. NOTA: el balance de CA no es la única forma de controlar las líneas de limpieza; el avance lento también las ensancha. Use suficiente amperaje para mantener avance rápido y combatir el sobre-grabado en CA.

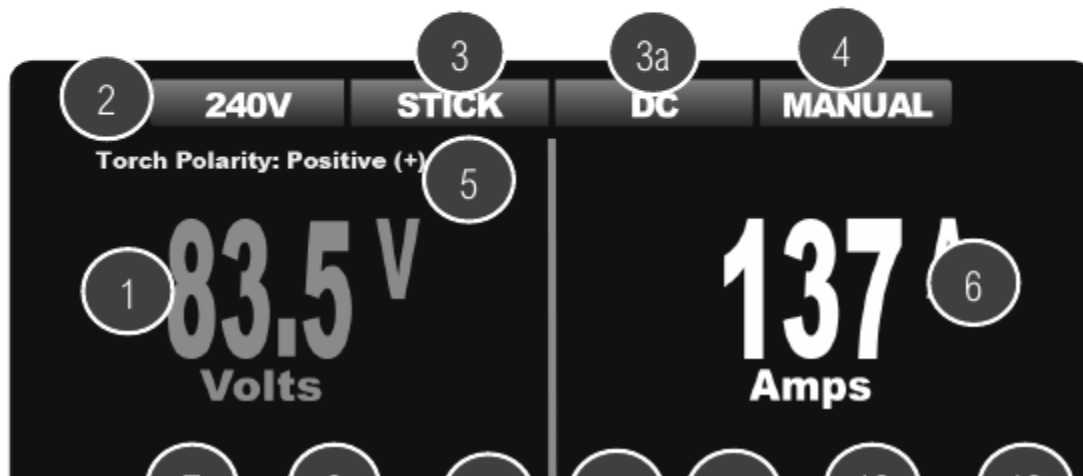
3. **Control de forma de onda de CA.** La salida de CA crea una forma de onda al ciclar entre polaridades. La forma normal (la de la red eléctrica) es senoidal. En esta soldadora puede reformarse en formas especiales que mejoran propiedades: Onda Cuadrada Avanzada, Triangular y Cuadrada Suave.

- **Cuadrada Avanzada:** wet-in y congelado rápidos, avance rápido y charco bien definido. Maximiza el tiempo de voltaje pico con lados casi verticales y poca transición entre polaridades. Debe ser la forma normal en la mayoría de los casos.
- **Triangular:** muy poca penetración; la forma se inclina notablemente, minimizando penetración y calor. No recomendada salvo para calibres muy delgados; en material grueso y alto amperaje habrá problemas de wet-in, penetración, velocidad y perfil de cordón.
- **Cuadrada Suave:** entre la senoidal pura y la cuadrada avanzada. Los hombros más suaves dan un charco más "mantequilloso" y de congelado más lento; sensación más gentil. Útil donde se quiere un cordón ancho y "perezoso"; menos calor que la cuadrada avanzada, así que en material grueso la penetración se reduce.

Menú manual de Electrodo (Stick) CC

DC Stick Manual Menu:

The stick manual menu is simplest menu of all the manual menus. However, there are a few functions that the user should take note of. Ignoring these settings and not providing a setting for them, may make arc starting difficult or may make maintaining a satisfactory arc impossible.



men
adju
the c
After
tion,
and
play

7. Rem with
8. Volta lowe help
9. Anti- the u

El menú Stick es el más simple, pero hay funciones que conviene atender; ignorarlas puede dificultar el arranque o impedir mantener un arco satisfactorio.

1. **Display izquierdo (voltaje por defecto).** Lectura medida de la salida; no ajustable; siempre en verde. Al ajustar otros parámetros, cambia de función y se pone rojo.
2. **Confirmación de voltaje de entrada.** El correcto es 240 V; con 220/230/208 V seguirá leyendo 240 V.
3. **Recordatorios de proceso.** 3 y 3a; en Stick se resalta CC (esta soldadora provee salida CC únicamente para Stick).
4. **Modo Manual/PowerSet.**

5. **Área de recordatorio/información (amarillo).** En Stick no cambia: la polaridad de antorcha siempre positiva (+). Algunos electrodos permiten negativo, pero no es lo estándar ni lo preferido en la mayoría de los casos.
6. **Display derecho (Amps por defecto).** Ajuste con la perilla derecha; en ajuste, el parámetro y números en rojo. Al soldar muestra el amperaje medido.
7. **Remoto.** Permite usar Stick con un control remoto de amperaje en el portaelectrodo.
8. **Dispositivo de reducción de voltaje (VRD).** Baja el OCV a menos de 24 V cuando no se suelda, como dispositivo de seguridad contra choque y electrocución.
9. **Anti-Stick.** Ayuda a evitar que el electrodo se pegue fuerte al charco reduciendo la salida al cortocircuitarse accidentalmente, facilitando su retiro. No evita que se pegue, pero evita que se pegue fuerte y flamee.
10. **Tipo de electrodo (Rod Type).** Mejora el desempeño general y da una base para afinar los parámetros.
11. **Arranque en caliente (Hot Start).** Sobretensión de amperaje sobre el valor fijado para mejorar el arranque. AVISO: puede limitarse cuanto más cerca del amperaje máximo se ajuste la máquina. Típico: polvo de hierro/titania 40-50 %; celulósicos 70-90 %. Electrodos de bajo hidrógeno "mojados" pueden requerir ajustes altos como los celulósicos; los frescos o de horno, los bajos.
12. **Tiempo de arranque en caliente.** Duración del arranque en caliente; ayuda a calentar el charco.
13. **Fuerza de arco (Arc Force).** Al acortar el arco, el voltaje y el wattaje total caen, lo que puede pegar el electrodo. La fuerza de arco lo compensa inyectando amperaje extra (sobre lo fijado) para mantener el wattaje; se dispara cuando el voltaje cae por debajo de ~20 V. Permite un arco cerrado para evitar impurezas. Típico: polvo de hierro/titania 20-40 %; celulósicos 60-85 %. Los de bajo hidrógeno "mojados" pueden requerir más; los frescos o de horno, menos.

En modos manuales, ¿cuáles son los ajustes por defecto de la soldadora? La soldadora incluye muchas funciones extra en modo manual que no traen las soldadoras básicas, para dar máximo control. Pero con el máximo control, el usuario debe tener el conocimiento y la habilidad de usarlas bien. La unidad no tiene ajustes de fábrica salvo la programación PowerSet (que sugiere ajustes o fija funciones). Como no hay ajustes por defecto, tampoco hay forma de "resetear" a fábrica. Cualquier ajuste ignorado puede causar mal funcionamiento o mal desempeño. Si no se siente cómodo configurando la unidad manualmente, o no tiene tiempo de revisar cada ajuste, use PowerSet (que aún requiere ajustar las funciones no fijadas). En muchos casos no hay ajustes "correctos o incorrectos": algunos, como Pre/Post-Flujo, son preferencia del usuario; otros, como la inductancia, tienen un rango utilizable, y un ajuste extremo (aunque permitido) producirá soldaduras insatisfactorias.

Uso de los menús PowerSet

La función PowerSet es una función sinérgica avanzada que simplifica la configuración mediante gráficos codificados por color y ajustes preprogramados basados en valores estándar recomendados por la industria. Además de los ajustes recomendados, provee un rango de ajuste por arriba y por debajo para afinar a la aplicación y el estilo de soldadura. También sirve de guía para configurar el modo manual y elimina la necesidad de tablas y guías complicadas. PowerSet no pretende resolver toda situación: la posición, el diseño de junta y el estilo del soldador afectan la exactitud. Además, si el voltaje de entrada está en la parte baja del rango aceptable, puede afectar la exactitud de PowerSet.

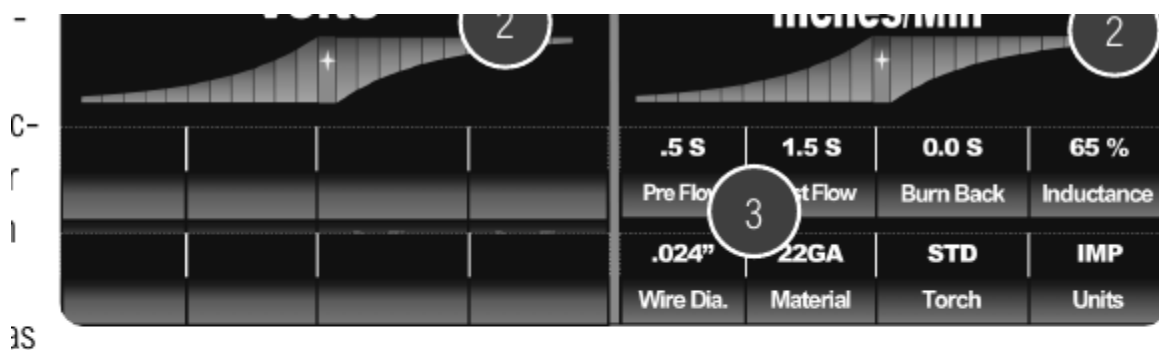
Para usar PowerSet correctamente, el usuario debe ingresar parámetros básicos como tipo de alambre (por la selección de proceso), diámetro de alambre y espesor del material. Aunque los ajustes se basan en "normas" aceptadas, pueden no funcionar para todo usuario en toda aplicación. La programación entrega un ajuste objetivo recomendado, pero también un rango de ajuste mayor y menor para afinar según junta, estilo y posición. Aunque el rango es generoso, hay límites para evitar desviarse demasiado; la programación bloquea el ajuste al alcanzar los

límites. PowerSet incluye ayudas gráficas visuales: el gráfico cónico codificado por color indica el rango normal y guía el ajuste fino. Conforme el ajuste se aleja del recomendado hacia los límites, el gráfico cambia de verde a amarillo y finalmente a rojo, indicando la "seguridad" general del ajuste permitido.

Recuerde que los ajustes sinérgicos no pueden contemplar toda variable; permiten al usuario corregir manualmente para acomodar el ambiente, la experiencia y la habilidad. La posición de soldadura, el ajuste de junta y la limpieza son "variables ocultas" que afectan la exactitud y eficacia de PowerSet. No hay sistema sinérgico perfecto para toda eventualidad. Los ajustes se dan asumiendo soldadura en posición, buen ajuste/diseño de junta y al menos un nivel intermedio de comprensión y habilidad. Las soldaduras en placa de más de 1/4" generalmente se hacen en múltiples pasadas para mejores resultados en MIG por cortocircuito (similar al máximo recomendado de TIG y Stick para pasada única). La unidad ofrece ajustes más altos y puede recomendar cambio de gas conforme la velocidad y el voltaje entran al rango globular y de aspersión.

AVISO: Para evitar un ajuste completamente inviable, el diámetro de alambre, el tamaño de tungsteno o la capacidad de electrodo, las selecciones de entrada y algunos ajustes pueden limitarse o bloquearse para impedir un ajuste desigual que exceda la capacidad de amperaje del alambre MIG, el tungsteno TIG o el electrodo Stick. Esto recuerda que hay límites físicos. Aun con estos límites, el desempeño no siempre será perfecto: cerca de los límites del alambre/electrodo (o del voltaje de entrada) puede aumentar la salpicadura y bajar la estabilidad. La limitación del ajuste en ciertas combinaciones no es un mal funcionamiento.

Elementos comunes de los menús PowerSet



1. When the PowerSet mode button is activated, this box will change from Manual to PowerSet to confirm the setting.
2. The adjustment range graphic is designed to aid the user a visually by indicating how the adjustment is affecting the setting. Depending upon the parameter being adjusted, the graphic may change in ap-

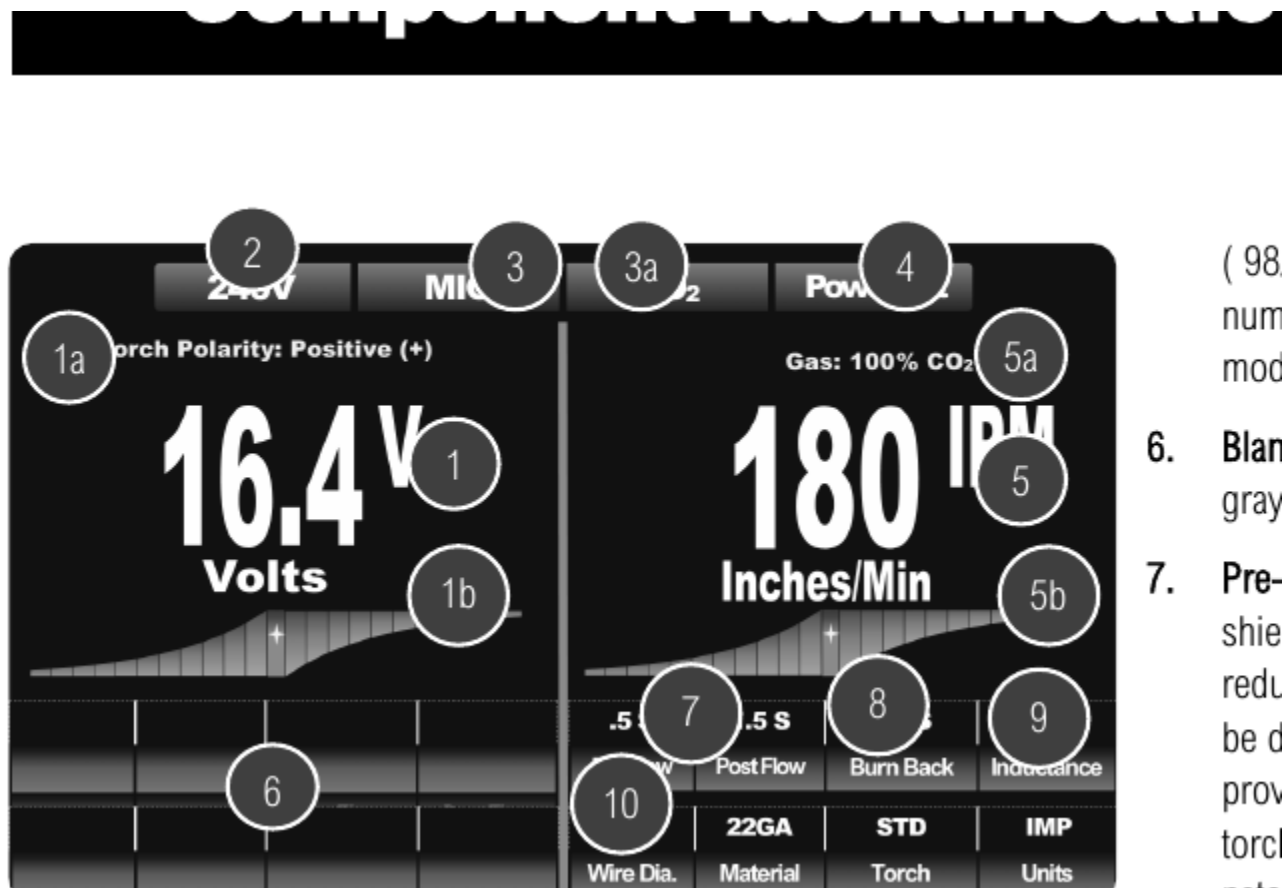
En comparación con los menús manuales, los menús PowerSet se simplifican: el menú se reduce a funciones más básicas, pero aún permite todos los ajustes críticos. El resto se preestablece de fábrica o se elimina. El diseño básico, la información en pantalla y el método de navegación/ajuste se mantienen mayormente iguales que en manual.

1. Al activar PowerSet, esta casilla cambia de "Manual" a "PowerSet" para confirmar.
2. El gráfico de rango de ajuste ayuda visualmente a indicar cómo el ajuste afecta el valor. Para Volts, Amps y Velocidad de Alambre, el gráfico cambia de verde a amarillo y a rojo conforme se aleja del ajuste recomendado (las zonas amarilla y roja no se recomiendan). Las funciones de entrada (Diámetro de

Alambre, Espesor de Material) no tienen valor objetivo y solo muestran el valor elegido como ayuda visual. Otros parámetros sin recomendación (antorcha, pre/post-flujo) no tienen gráfico de ajuste. Para parámetros como la inductancia, el gráfico indica el preajuste recomendado y muestra qué ajustes pueden no ser ideales al alejarse del centro.

3. PowerSet requiere parámetros de entrada del usuario: - **MIG**: diámetro de alambre y espesor del material (el tipo de alambre y gas se asumen por la selección del proceso). - **TIG**: diámetro de tungsteno y espesor del material. - **Stick**: tipo de electrodo (selección), diámetro de electrodo y espesor del material.

PowerSet MIG / Núcleo Fundente

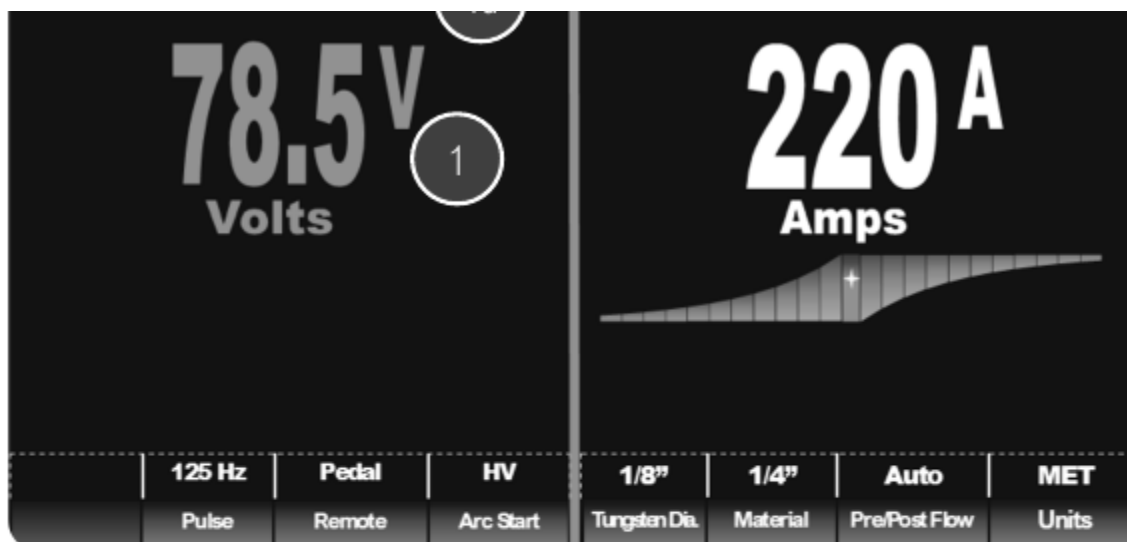


Los procesos MIG y Núcleo Fundente son similares y se ven similares, con diferencias menores de programación en PowerSet, y se tratan igual en esta sección. El número de funciones ajustables se reduce; las demás se fijan como preajuste o se auto-ajustan según las entradas del usuario. Algunas tienen rangos limitados para reducir el error y el mal desempeño. El diámetro de alambre rige/limita el espesor máximo seleccionable y la velocidad máxima de alambre. El rango de inductancia se limita a valores que suelen dar los mejores resultados; el "centro" objetivo varía según el proceso de alambre y no siempre es simétrico.

1. **Display izquierdo (voltaje por defecto).** Ajuste el voltaje con la perilla izquierda; es el único ajuste de ese lado en PowerSet. La polaridad (1a) cambia según el proceso: en general todo MIG usa electrodo positivo (+), incluido la mayoría del núcleo fundente con gas; los de núcleo fundente autoprotegido suelen ser electrodo negativo (-). El gráfico por defecto indica el rango de ajuste del voltaje; la marca centrada (estrella) es el recomendado, pero cualquier punto dentro del rango verde debería dar buen desempeño.

2. **Confirmación de voltaje de entrada.** 240 V correcto; con 220/230/208 V leerá 240 V; igual lee 120 V aun con 110 V. ADVERTENCIA: voltaje muy bajo operando en 240 V puede hacer que la unidad cambie accidentalmente a 120 V y dañarse gravemente.
3. **Recordatorios de proceso y gas.** 3 y 3a recuerdan el proceso y metal seleccionados.
4. **Modo Manual/PowerSet.** En PowerSet muchas funciones se preestablecen u optimizan según las entradas.
5. **Display derecho (velocidad de alambre por defecto).** Ajuste la WFS con la perilla derecha (IPM, m/min o Amps). 5a indica el gas: C25 (acero), C100 (acero), Mix Gas (98/2 inox), Ar Gas (aluminio) o No Gas (núcleo fundente en acero).
6. **Área en blanco.** Por estar activo PowerSet, este lado queda gris y en blanco.
7. **Temporizadores Pre/Post-Flujo.** AVISO: en núcleo fundente sin gas no están disponibles. Típico: 0.5 s pre-flujo y 3-5 s post-flujo.
8. **Retroceso de quemado (Burn-back).** Comience con 0.02 a 0.2 s; los alambres delgados necesitan menos.
9. **Inductancia.** AVISO IMPORTANTE PARA USUARIOS EVERLAST MIG: mejora el wet-in. Alta = arco pobre y agudo, cresta levantada, mal wet-in y salpicadura; baja = charco muy fluido y plano, sonido áspero, arranques menos suaves. En general 60-75 % en acero con C25; 80-90 % con C100; inoxidable lo más bajo, 10 % o menos; aluminio 40-60 %; núcleo fundente 35-60 %. El rango está limitado para mantener valores utilizables. En PowerSet la inductancia tiene un preajuste según el tipo de alambre; el "centro" no es un "50 %", sino lo que ofrece el mejor desempeño general para cada alambre. Ajustar a un extremo suele dar resultados utilizables si el usuario entiende que cambiará el comportamiento; en los extremos puede afectarse la salpicadura o la suavidad.
10. **Diámetro de alambre.** Verifique siempre que sea el correcto en PowerSet; un tamaño equivocado afecta drásticamente la exactitud. El tamaño afecta el espesor seleccionable y rige la recomendación de gas para acero (los ajustes altos pueden cambiar el gas para transición a aspersión).
11. **Material (espesor).** Importante para un buen wet-in y penetración. Si el espesor exacto no está, elija el inmediato inferior. Médalo si no está seguro. También puede eliminar ciertas opciones de tamaño de alambre.
12. **Antorcha.** Seleccione el tipo de pistola MIG usada. La estándar es "STD" (por defecto). Si se ajusta a "Spool" o "Pull" sin la pistola correcta conectada, el alambre no alimentará bien.
13. **Unidades.** IMP (imperial) o MET (métrico). También lee en Amps.

PowerSet TIG (CA y CC)



1. **Main Left Display, Default Voltage Display.** The voltage displayed in the Main display in TIG mode is a measured reading of actual volt output. Output voltage is not adjustable. The voltage will always be display in the color green to remind the user that the voltage is non-adjustable. The left control knob does not adjust voltage. When ad

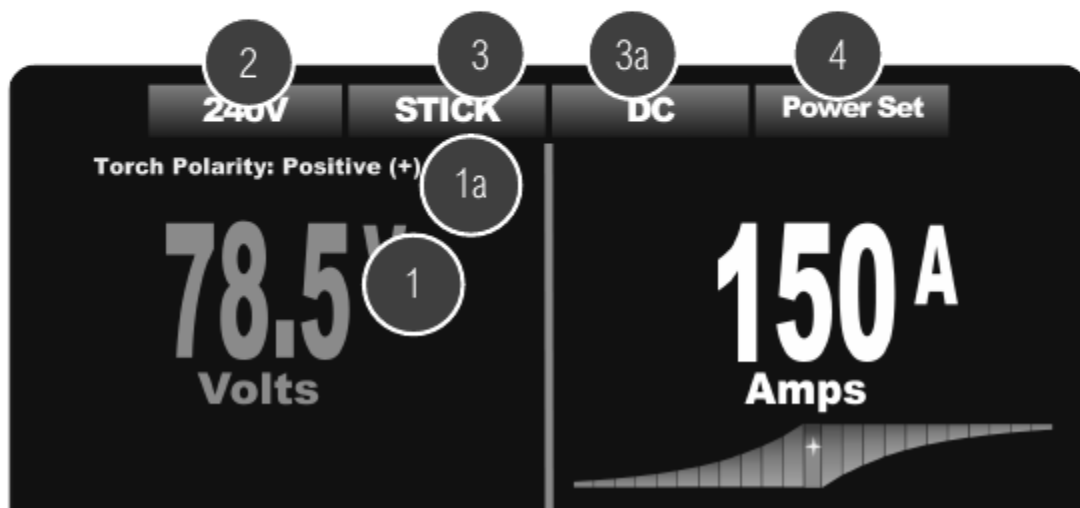
La versión TIG de PowerSet tiene varias diferencias. El Pulso se simplifica mucho: no hay forma de onda seleccionable en CC (el pulso CA no tiene formado de onda) y el pulso se limita solo al ajuste de Frecuencia (Hz). La forma de onda por defecto es cuadrada. El Tiempo de Pulso Encendido y los Amps de Pulso se optimizan para uso general y se preestablecen. Cambios en la frecuencia de pulso pueden requerir ajustar los Amps recomendados. El espesor de material y la salida de Amps se limitan por el diámetro de tungsteno. El Pre y Post-Flujo se combinan y simplifican a un ajuste automático, o pueden apagarse.

1. **Display izquierdo (voltaje por defecto).** En TIG es lectura medida de la salida real; no ajustable; siempre en verde. La perilla izquierda no ajusta voltaje. 1a es el recordatorio de polaridad de antorcha: en TIG siempre electrodo negativo.
2. **Confirmación de voltaje de entrada.** 240 V correcto; con 220/230/208 V leerá 240 V salvo que sea demasiado alto/bajo.
3. **Recordatorios de proceso.** 3 y 3a; se resalta CA o CC. (Esta unidad provee CA y CC para TIG; la CA solo es apta para aluminio o magnesio.)
4. **Modo Manual/PowerSet.**
5. **Display derecho (Amps por defecto)/área de recordatorio/información.** Ajuste con la perilla derecha. En TIG el área amarilla no cambia: antorcha siempre negativa (-) y gas 100 % argón. El gráfico (5b) indica el ajuste recomendado y el rango; cambia de verde a amarillo a rojo al alejarse del recomendado.
6. **Función de pulso.** Solo la frecuencia (Hz) es ajustable; el Tiempo de Pulso Encendido y los Amps de Pulso son fijos y no ajustables. Para apagarlo, ponga el Pulso en OFF (no se muestra frecuencia); para encenderlo, comience a ajustar la frecuencia.
7. **Función remota/gatillo/pedal.** Para TIG: 2T, 4T, Pedal, 2T+A o 4T+A (como en manual).
8. **Arranque del arco.** HV (sin contacto, preferido) o Lift Start (Live Lift / por interruptor o pedal), como en el menú manual.

9. **Diámetro de tungsteno.** Importante para determinar los Amps permitidos y el espesor seleccionable. El gráfico indica el diámetro relativo. AVISO: use tungsteno lantano 2 % para mejor desempeño.
10. **Espesor de material.** Debe ajustarse correctamente para un ajuste de Amps exacto. Si el exacto no está, use el estándar inmediato inferior y suba los Amps según se necesite.
11. **Pre/Post-Flujo.** Puede ponerse en "Auto" (la unidad controla el tiempo según la programación) o en "OFF" (elimina todo pre/post-flujo).
12. **Unidades.** IMP o MET.

PowerSet Stick CC

may not work in every case. For any cellulose rod not listed, pick E6010. For E7014 try either 6013 or 7018 and use the one that provides best results. The simplest of PowerSet functions, the Stick mode uses a flat position for the ideal settings. The adjustment within the range provides enough leeway to accommodate other welding positions.



El desempeño en Stick depende de seleccionar el tipo/clase de electrodo correcto. No se listan todos los electrodos; si el suyo no está, elija el de propiedades más cercanas (puede no funcionar en todo caso). Para cualquier celulósico no listado, elija E6010; para E7014 pruebe E6013 o E7018 y use el de mejor resultado. El modo Stick usa posición plana para los ajustes ideales; el rango de ajuste da margen para otras posiciones.

1. **Display izquierdo (voltaje por defecto).** Lectura medida; no ajustable; siempre en verde. 1a representa la polaridad Stick recomendada para la mayoría de los electrodos: electrodo positivo (+). No es absoluto: algunos electrodos usan negativo (-) — consulte al fabricante del electrodo como autoridad final. El negativo puede beneficiar a electrodos como E6011 e incluso E6010 en aplicaciones limitadas.
2. **Confirmación de voltaje de entrada.** 240 V correcto; con 220/230/208 V leerá 240 V.
3. **Recordatorios de proceso.** 3 y 3a; se resalta CC (la soldadora provee salida CC únicamente para Stick).
4. **Modo Manual/PowerSet.** En PowerSet algunas funciones se preestablecen para mejor desempeño general; si no se logra el óptimo, use el modo manual completo.
5. **Display derecho.** El amperaje se muestra y se preestablece según las entradas (tipo y diámetro de electrodo, espesor). El gráfico (5b) indica el ajuste recomendado y el rango; cambia de verde a amarillo a rojo al alejarse.

6. **Tipo de electrodo (Rod Type).** Mejora el desempeño y da una base para afinar. Si el correcto no está, elija el de propiedades/características de arco más cercanas.
 7. **Diámetro de electrodo.** Importante para lograr los ajustes correctos.
 8. **Espesor de material.** Debe ajustarse correctamente para un ajuste de Amps exacto; si el exacto no está, use el estándar inmediato inferior y suba los Amps.
 9. **Unidades.** IMP o MET.
-

Uso de las funciones del gatillo / interruptor de antorcha (remoto)

AVISO: Las secciones siguientes cubren términos, definiciones y operación básica de MIG, PowerSet MIG sinérgico, TIG y Stick. Algunos términos se traslapan entre procesos y cumplen esencialmente las mismas funciones; se repiten descritos de forma específica al proceso. Cuando la función es idéntica o muy similar a la de otro proceso, puede no repetirse.

AVISO: Esta unidad incluye la función de avance lento ("run-in"): el alambre alimenta lento hasta que arranca el arco, lo que mejora el inicio del arco y reduce la porosidad por mala fusión al arrancar. Una vez detectado el arco, la velocidad sube a la seleccionada. Si no se desea (puenteo rápido o función Spot/Stitch), puede apagarse en el panel, pero puede causar un tartamudeo indeseable al arrancar.

Operación de la función remota 2T/4T

ation and Explanation

Switch Remote Functions

2T MIG



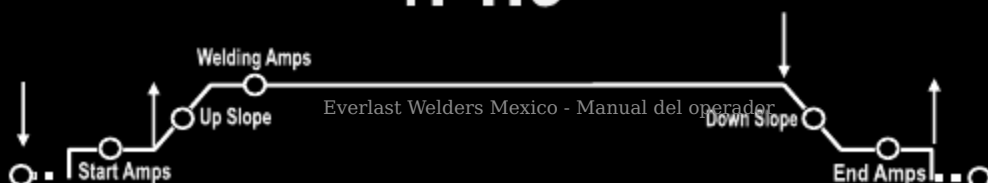
4T MIG



2T TIG



4T TIG



El control remoto de antorcha funciona con MIG y TIG. El gatillo (MIG) o interruptor (TIG) permite programar la soldadora para controlar las etapas del ciclo mediante el interruptor. No debe confundirse con un control remoto de amperaje (como un pedal o la rueda de amp de una antorcha de carrete): el interruptor en sí no provee control ajustable, solo cicla una o más etapas del ciclo. Ambos procesos se comportan similar en 2T y 4T.

Función 2T: controla todo el ciclo con presionar-mantener y soltar. Es el modo tradicional de "jalar el gatillo", familiar para la mayoría, pero controla más que un simple "encendido/apagado" del arco. También llamado función de 2 pasos: el gatillo se mueve en dos direcciones y cada cambio de dirección señala a la soldadora avanzar a la siguiente etapa.

Función 4T: controla cada etapa con múltiples acciones de presionar-mantener. Mantiene control manual de las etapas de rampa y de inicio/final. Presione y mantenga para iniciar el pre-flujo y la soldadura; una vez estabilizado el arco y con buen wet-in, suelte para la rampa de subida y soldar a los Amps normales; jale y mantenga para la rampa de bajada; al completarse y llenarse el cráter, suelte para terminar (el arco termina y comienza el post-flujo). Un error común es solo presionar el gatillo en lugar de mantenerlo durante la rampa de bajada. El gatillo solo debe presionarse a media rampa de bajada para volver el ciclo al amperaje de soldadura. Si la rampa de bajada llega al fondo, el ciclo no puede reiniciarse y el arco terminará al soltar. Esto es útil para manejar el calor cuando la soldadura se calienta demasiado, y puede repetirse durante la soldadura (no sustituye un amp ajustable, pero ayuda a manejar el calor temporalmente).

Al usar el pedal TIG, las funciones de rampa de subida/bajada son irrelevantes porque el pie controla manualmente; seleccione solo la función "Pedal" cuando el pedal esté conectado.

Al usar la antorcha de carrete o push-pull MIG, seleccionar el tipo de antorcha correcto le da control del amperaje en la pistola. La perilla de amperaje de la pistola ajusta desde el mínimo hasta el máximo fijado en la perilla principal del panel. Aunque la pistola ajusta amps/WFS, aún se cicla toda la programación 2T/2TSP y 4T/4TSP por los disparos del gatillo. Para operar con carrete o push-pull: preajuste el amperaje/WFS máximo en el panel, luego ajuste en la pistola; si necesita más, ajuste primero en la pistola y luego agregue en el panel y reajuste la pistola más alto.

NOTA SOBRE EL PEDAL TIG: En modo pedal, la unidad permite control independiente de amperaje, rampa de subida y de bajada (las rampas no se necesitan ni se usan). Nunca use el pedal con un ajuste de gatillo u otra función remota, o el ciclo fallará. El amperaje máximo se fija en pantalla; el pedal controla desde el amperaje mínimo hasta el máximo del panel. El pedal no debe actuar como interruptor on/off. Tras fijar el máximo, la unidad puede mostrar los Amps reales según la posición del pedal en unos 5 segundos.

NOTA: Los ajustes 2T+A y 4T+A en TIG operan esencialmente como 2T y 4T, pero son solo para una antorcha TIG con interruptor separado para arrancar el arco y un potenciómetro/amptrol separado. Permiten preprogramar rampas e inicio/final, pero conservar control moderado de los amps de soldadura sin ir a la máquina. No es para "rodar" el amperaje al soldar; el ahusamiento se hace con la rampa. El máximo se fija en la máquina, que dicta el rango del amptrol.

NOTA: El interruptor de antorcha estándar no controla el amperaje; solo cicla la programación según el ajuste remoto (2T/4T, etc.).

Explicación de parámetros, funciones y términos de soldadura

Funciones generales de la soldadora

Ajustes de Volt y Amp (MIG por cortocircuito). Las dos funciones principales que requieren ajuste son el voltaje y la velocidad de alambre. El voltaje en MIG controla el ancho y, en gran medida, la altura del cordón (el perfil del cordón); controla el wet-in en los pies de la soldadura y la longitud del arco. Arcos cortos dan soldaduras más anchas. La velocidad de alambre controla directamente los amps, y los amps controlan la penetración. La velocidad se muestra en pulgadas por minuto. La relación entre diámetro de alambre, velocidad y amps se calcula con estas conversiones aproximadas de la industria (para acero):

- .023": $3.5 \times \text{Amps} = \text{pulgadas por minuto (IPM)}$
- .025": $3.1 \times \text{Amps} = \text{IPM}$
- .030": $2 \times \text{Amps} = \text{IPM}$
- .035": $1.6 \times \text{Amps} = \text{IPM}$
- .045": $1 \times \text{Amps} = \text{IPM}$

Para convertir velocidad de alambre (IPM) a Amps aproximados (acero):

- .023": $\text{IPM} \div 3.5 = \text{Amps}$
- .025": $\text{IPM} \div 3.1 = \text{Amps}$
- .030": $\text{IPM} \div 2 = \text{Amps}$
- .035": $\text{IPM} \div 1.6 = \text{Amps}$
- .045": $\text{IPM} \div 1 = \text{Amps}$

Estas son conversiones aproximadas y pierden exactitud al subir los amps hacia los límites de cada diámetro. Cada fabricante de metal de aporte tiene sus propios parámetros de volt y amp por diámetro y clase de alambre; lea el empaque y la literatura del fabricante. Nada sustituye observar y escuchar el arco: un arco correcto suena como tocino friéndose (a veces con un tono más agudo). Si oye eso, mire el arco para confirmar que sea estable y de baja salpicadura.

Si hay mucha salpicadura, el charco se ve fluido (mojado) y la velocidad está en rango, baje el voltaje poco a poco. Si no se corrige, cambie el ángulo y la altura de la antorcha (sosténgala más vertical, $<15^\circ$ de desviación, con stick-out de $3/8"$ o más); si aún no ayuda, baje la velocidad de alambre. Algo de salpicadura es normal, pero debe ser mínima. El alambre también puede saltar y salpicar si el voltaje es muy bajo para la velocidad/diámetro: se ve como trozos de alambre al rojo pero sin fundir, con chasquidos al clavarse inconsistentemente; el alambre empuja contra su mano mientras se pone blanco/rojo antes de fundirse. Muy poco voltaje también da un cordón muy apilado con los pies sin wet-in y mala fusión. Aun con PowerSet, a veces se requiere ajuste extra según posición o tipo de junta; cuando el alambre se empuja a sus límites con volts y velocidad máximos, puede no soldar suave y aparecer salpicadura, socavado y retroceso de quemado.

Arranque del arco y soldadura en MIG por cortocircuito. Es relativamente simple. Recorte el alambre a $1/4"$ a $3/8"$. Sujete firme la pistola para evitar el fenómeno de "ametralladora" (machine gunning): un agarre flojo, sobre todo al inicio, hace tartamudear el arco al empujar el alambre, alargando el stick-out y creando un arranque irregular y poroso. El extremo del alambre debe estar apenas sobre el metal al jalar el gatillo, posicionando la punta de contacto a $1/2"$ a $5/8"$ sobre la soldadura. La pistola debe estar vertical, con no más de $5-10^\circ$ de inclinación. Una vez establecido el arco, empuje o jale la pistola, con la tobera directamente sobre la soldadura, sin angular el alambre a un lado. No más de 15° de inclinación hacia (empujar) o desde (jalar) la dirección de avance. En general se prefiere empujar; ambos son correctos bien usados. Empujar da penetración más superficial pero mejor visibilidad del charco y cordón estético; jalar da más penetración pero un cordón angosto con menos fusión lateral. Con aluminio,

SIEMPRE empuje. Con alambre tubular (Flux-Cored), casi siempre se recomienda arrastrar. Para TIG, siempre se recomienda ángulo de empuje (mantiene el gas adelante; introduzca la varilla de aporte adelante de la antorcha). Para Stick, use ángulo de arrastre salvo al soldar vertical.

Tejido (weaving) en MIG por cortocircuito. El tejido (oscilar la antorcha o electrodo de lado a lado) es tan controvertido como empujar o jalar. Los cordones rectos (stringers) suelen ser mejores para principiantes: dan las soldaduras más sólidas y rápidas sin oportunidad de cold-lap; moverse muy rápido puede crear socavado. Lo mejor es un avance lento y constante llenando los lados. Piense el tejido como "coser" el metal. Comience con un patrón de "e" cursiva; pueden usarse C, V, U, triángulos y más según la aplicación. El vertical en Stick usa un patrón Z más pronunciado al subir en placa gruesa. Los tejidos pueden lucir mejor, ayudar a salvar separaciones de ajuste y manejar el calor (sobre todo al soldar vertical, para evitar que el metal escurra). Su mayor desventaja es mayor posibilidad de inclusiones y contaminación; bien hecho es valioso, pero debe practicarse antes de usarse en aplicaciones estructurales o críticas.

Limpieza del metal. MIG y TIG requieren superficie bien preparada. Retire pintura, óxido, calamina (mill scale) o grasa antes de soldar. El Stick perdona más el óxido y la calamina, pero en MIG los contaminantes dan porosidad e inclusiones que debilitan; en TIG puede ser desastroso (TIG requiere la mayor limpieza). Un esmeril suele preparar el metal; para grasa, use un desengrasante como acetona. ¡No use desengrasantes con solventes clorados como limpiador de frenos, o puede ocurrir muerte o lesión grave! Los alambres MIG/TIG como ER70S-6 o ER70S-2 incluyen desoxidantes (silicio, cobre) que manejan óxido/calamina moderados, flotando los contaminantes en forma de depósitos vidriosos sobre el metal frío (se cepillan antes de la siguiente pasada; no se sueldan encima). Los poros de gas atrapado deben esmerilarse antes de la siguiente pasada. Algunos alambres como ER70S-3 tienen pocos desoxidantes y deben limpiarse y esmerilarse bien. El ER70S-2 y ER70S-6 de MIG y TIG son iguales, salvo que el de TIG viene en varillas cortadas y el de MIG es continuo; en calibres finos de TIG puede sustituirse con secciones de alambre MIG delgado.

Soldaduras de múltiples pasadas. Un malentendido común es creer que, si la soldadora tiene potencia, debe usarse una sola pasada pesada. Esto es incorrecto: induce cold-lap e inclusiones. Las pasadas únicas no deben exceder 1/4" aun con el alambre más pesado; una pasada gruesa también enfría antes de que floten los contaminantes y poros. Es mejor hacer varias pasadas más pequeñas. Esto requiere preparar las juntas de 1/4" o más con un esmeril en ranura V, U o J para depositar las soldaduras una sobre otra. Para MIG/Núcleo Fundente con alambre .035" y menor, no haga un cordón más grueso de 3/16" por pasada; no más de 1/8" con .030"; con .025" y menor, no más de 3/32". Esto mantiene la fluidez, evita el gas atrapado y mantiene un avance razonable. Un avance muy lento crea exceso de acumulación y cold-lap en los pies. El tejido, aun con el espesor correcto, puede frenar el avance; si es muy ancho, un lado del charco enfría y se oxida antes de regresar (punto de porosidad).

Amperaje máximo sugerido para alambres en modo cortocircuito:

- En acero por aspersión (spray), el alambre maneja más amperaje, pero requiere cambio de gas para una aspersión adecuada con mínima salpicadura y máximo control. Cerca de los máximos listados, sin un gas compatible con aspersión, el alambre tiende a transferencia globular con más salpicadura. Use al menos 80/20 Ar/CO₂ para aspersión (el 75/25 no produce una aspersión verdadera y controlable). Para aspersión de propósito general, use 90/10 Ar/CO₂.
- Todo aluminio debe soldarse en aspersión; evite el cortocircuito. El aluminio entra en aspersión a un umbral más bajo que el acero; si se fuerza, mostrará exceso de "smut". El 5356 normalmente muestra algo de smut, pero no significativo si el amperaje es razonable. Use siempre argón puro; no agregue helio (resultará arco inestable).
- El inoxidable transiciona a aspersión a amperajes más altos que los listados, pero no requiere cambio de gas con el 98/2 Ar/CO₂ recomendado. Evite la fase globular intermedia en materiales que requieran buena apariencia. La mezcla Tri-Mix (con helio), aunque permisible, no se recomienda por su altísimo costo.

Metal	.030"	.035"	.040"	.045"
Acero	hasta 150 A	hasta 200 A	hasta 220 A	hasta 300 A
Inoxidable	hasta 120 A	hasta 175 A	hasta 200 A	hasta 250 A
Aluminio	hasta 100 A	hasta 150 A	hasta 200 A	hasta 275 A

Notas clave sobre la soldadura MIG sinérgica

- Ajuste siempre los Amps antes de ajustar el Arc Trim para controlar la soldadura.
- Fije el Arc Trim en -1.0 y ajuste arriba o abajo en incrementos de 0.1.
- Más Arc Trim negativo (-) da un arco relativamente más corto; más positivo (+), más largo.
- Un Arc Trim de 0.0 rara vez da la soldadura óptima, aunque debería dar una "utilizable" para la mayoría de alambres y diámetros.
- Un arco muy largo da retroceso de quemado a la punta y destrucción de la punta de contacto.
- Fije siempre la inductancia por debajo del 50 %. Para acero con 90/10 Ar/CO₂, 25-35 %; para inoxidable con 98/2 Ar/CO₂, 5-10 %; para aluminio con 100 % Ar, 35-45 %.
- Nunca use Tri-Mix para inoxidable en arco por aspersión; use 98/2 Ar/CO₂.
- Nunca "azote" ni manipule en exceso la pistola (causa salpicadura y "nido de pájaro", sobre todo con aluminio).
- Nunca use ángulo de jalado; siempre empuje la pistola a 10-20°, o habrá salpicadura y mala cobertura de gas.
- Use solo patrón Z o C muy superficial si se requiere manipulación; nunca U, E o círculo profundos.
- Mantenga un avance suave, constante y uniforme (use dos manos si es necesario).
- Mantenga la altura de la antorcha entre 3/4" y 1" (no use las alturas típicas de las MIG por cortocircuito).
- Apunte a no más de 1/8" de longitud de arco; hasta 1/4" es permisible pero no recomendado. Arcos menores a 1/16" pueden clavarse en el charco y alimentar mal.
- Para aluminio y bronce, use un flujo de gas de al menos 40 CFH; para acero e inoxidable, al menos 25 a 30 CFH.
- Use al menos 0.5 s de pre-flujo y 5 a 7 s de post-flujo hasta 200 A, y 7 a 15 s hasta 275 A, para máxima calidad.
- El arranque en caliente (Hot Start) solo está disponible con los modos 2TSP o 4TSP.
- Use conexión directa de la pinza de tierra y mantenga las distancias lo más cortas posible (no exceda la longitud de la pistola MIG). Examine la pinza regularmente por desgaste/sobrecalentamiento. Revise la conexión del cable bajo la cubierta de hule del adaptador DINSE y apriete los tornillos prisioneros si es necesario.

Longitud de arco y distancia punta-pieza

Mantener un arco corto y cerrado para TIG y Stick es importante para evitar inclusiones, sobre todo al tejer; ayuda a controlar el charco. Mantenga la longitud de arco $\leq 1/8"$ para TIG. Para Stick, arrastrar el electrodo es lo mejor, salvo con electrodo celulósico (entonces $\sim 1/8"$ con leve movimiento de látigo/paso ayuda a penetrar). En MIG, muy poca distancia punta-pieza ($< 3/8"$ para cortocircuito y $3/4"$ a $1"$ para aspersión/pulso) produce salpicadura al clavarse el alambre. Si hay exceso de salpicadura en MIG, aumente la longitud de arco y baje la velocidad de alambre. Si el arco es muy largo, vagará en la punta del alambre. Para MIG pulsado, use distancia punta-pieza de $3/4"$ a $1"$ con longitud de arco $< 1/8"$.

Tipos de junta y soldaduras

Además de la junta a tope (borde plano con borde plano) y la junta de traslape (bordes solapados), comunes para calibres delgados, considere juntas de ranura para mejores resultados: V-Groove (60-80°), doble V-Groove, U-Groove, doble U-Groove, ranura biselada (Bevel) sencilla y doble, y J-Groove sencilla y doble. Al esmerilar o cortar los biselés, sobre todo en V sencilla, puede convenir dejar un pequeño "land" con separación para penetración completa; puede usarse una placa de respaldo temporal para soportar la raíz (se esmerila o corta después). En muchos casos basta una raíz abierta. Las separaciones de raíz abierta sin respaldo van de 1/16" a 1/8" según diámetro y aplicación.

¿Cuándo uso soldaduras de múltiples pasadas? En material de 1/4" y más, no intente depositar demasiado metal en una sola pasada; use varias con la preparación de junta necesaria, sobre todo con alambres delgados. A más espesor, más pasadas. Una junta de 1/4" puede requerir 1 o 2 pasadas; una de 3/8" en placa o tubo requerirá biselado y de 4 a 6 pasadas superpuestas, incluyendo pasada de raíz y de cara.

¿Arrastrar o empujar en MIG?

El MIG es bastante simple; tenga en cuenta el ángulo y la dirección de avance. Se recomienda ángulo de empuje para MIG por cortocircuito y aspersión (mínima salpicadura y mejor perfil). Empuje siempre para aluminio y MIG pulsado. El viejo dicho del soldador "si tiene escoria, arrastras" ("if it has slag, you drag") aplica al alambre tubular.

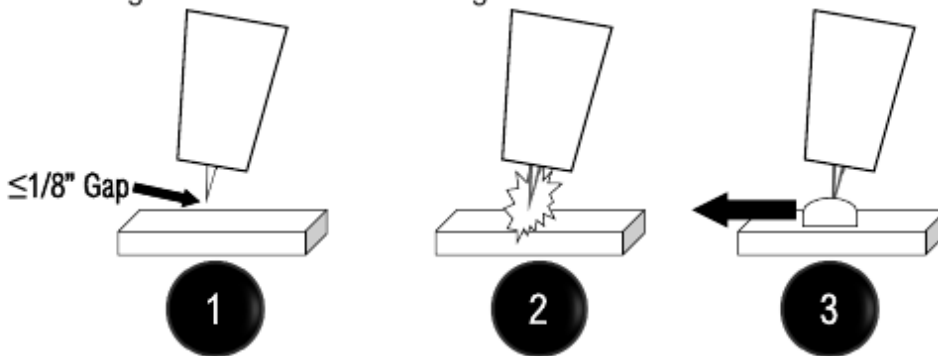
- **Técnica problemática:** la pistola no se sostiene vertical de lado a lado; el alambre no se dirige al centro del charco, concentrando el calor en un lado y dando mala fusión y más acumulación. **Corrección:** sostenga la pistola perpendicular de lado a lado.
- **Técnica correcta (vertical):** la pistola casi vertical, con variación $\leq 5^\circ$ de lado a lado, para balancear el calor en ambos lados de la junta y centrar el cordón. (No confunda esto con el ángulo de empuje/jalado en la dirección de avance.)
- **Técnica correcta (jalar $\leq 15^\circ$):** la pistola angulada hacia atrás de la soldadura al avanzar; no exceda 15° . Da un cordón más angosto y de mayor penetración. Úsela con alambre tubular o donde la unidad alcance su capacidad máxima. No para aluminio.
- **Técnica correcta (empujar $\leq 15^\circ$):** la pistola angulada hacia adelante; no exceda 15° . Da un cordón más ancho y agradable, pero de menor penetración, y mejor vista del arco. Úsela para la mayoría de las soldaduras salvo que se requiera más penetración.

Los tres métodos de arranque del arco TIG

starting, especially with Aluminum. The tip of the Tungsten is not easily contaminated this way, and it requires little skill to perform. *While this unit*

How Do I Perform an HF/HV Start?

1. Place the point of the tungsten 1/8" or less over the work piece.
2. Press the torch trigger or foot pedal, and the HV spark will be emitted. It may appear as small sparks or lighting if the arc doesn't start immediately. (If Live Lift is used, no pedal or trigger is required.)
3. Once continuity establishes, the welding arc will begin. You may begin to advanced the torch when a puddle forms. Maintain 1/8" height or less while welding.



How Do I Perform a Lift Start?

1. Rest the edge of the cup on the work piece so that the tungsten is slightly off the work. Press the trigger or foot pedal. Quickly rotate the tungsten to the work using the cup edge as a pivot.
2. A small spark may be noticed as it touches. Once the Tungsten touches, quickly and seamlessly rotate the cup back to draw an arc.
3. Raise the cup to establish the arc to 1/8" or less in height.
4. Allow the puddle to form and move the torch forward maintaining 1/8 or less height.



continuity.
arc is esta
This form
the use of
electronics
can work v
Tungsten ;

The third r
current sta
but quickly
which is te
quick brus
correctly v
method, b
no automa
this unit is
function si
lift can als
solenoid v
caps that a
welder to i

Starting th

Stick is a f
tapping m
reduce the
for safety.
can help i

There are t
tion allows

1. Arranque por alto voltaje (HV Start). Es el método primario y preferido: un arranque sin contacto que se realiza sosteniendo el tungsteno a aproximadamente 1/8" o menos del metal y usando el remoto para activar el HV de estado sólido, que envía un impulso de alto voltaje al tungsteno, haciendo que el arco salte y cree continuidad con el trabajo, permitiendo que el inversor entregue un arco normal. Es el más preferido, especialmente con aluminio: la punta no se contamina fácilmente y requiere poca habilidad. Aunque técnicamente es un arranque HV, simula electrónicamente el arranque HF.

¿Cómo realizo un arranque HF/HV? - Coloque la punta del tungsteno a 1/8" o menos sobre la pieza. - Presione el gatillo de la antorcha o el pedal; se emitirá la chispa HV (puede aparecer como pequeñas chispas o relámpagos si el arco no inicia de inmediato). (Si se usa Live Lift, no se requiere pedal ni gatillo.) - Una vez establecida la continuidad, comenzará el arco de soldadura. Avance la antorcha cuando se forme el charco. Mantenga 1/8" o menos de altura al soldar.

2. Arranque por contacto (Lift Start). Requiere contacto directo e intencional con la superficie del metal para crear continuidad, seguido de un levantamiento rápido del tungsteno. Cuando el tungsteno toca el metal, se suministra una pequeña corriente a la punta; al levantarlo, la soldadora detecta la ruptura de continuidad y el inversor envía la salida completa a través de la pequeña chispa. Se usa cuando se necesita arrancar sin energía HF presente (que puede interferir con electrónica sensible cercana). Funciona bien con acero, inox y metales similares; puede usarse con aluminio, pero con posibilidad de contaminación del tungsteno y desgaste más rápido.

¿Cómo realizo un arranque por contacto (Lift)? - Apoye el borde de la copa sobre la pieza de modo que el tungsteno quede ligeramente separado. Presione el gatillo o pedal. Gire rápidamente el tungsteno hacia el trabajo usando el borde de la copa como pivote. - Puede notarse una pequeña chispa al tocar. Una vez que el tungsteno toca, gire la copa de vuelta para crear el arco. - Eleve la copa para establecer el arco a 1/8" o menos de altura. - Permita que se forme el charco y avance la antorcha manteniendo 1/8" o menos.

3. Arranque por raspado (Scratch Start). Implica un arranque a corriente plena con un tungsteno vivo que requiere raspar ligera pero rápidamente el metal, o arrastrarlo rápido sobre la varilla de aporte que toca el metal. El raspado rápido puede crear un salto si no se hace bien, dejando el tungsteno pegado. Es el método menos eficiente, común en equipos básicos de TIG CC con válvula de gas. Esta unidad no está equipada con esta función, aunque Live Lift puede funcionar de forma similar a la vez que controla automáticamente el gas. Live Lift también puede usarse con un equipo TIG de válvula de gas, pero el solenoide deberá cubrirse cuando no se use (use las tapas plásticas incluidas para cubrir los orificios).

Arranque del arco Stick por golpeteo o raspado. El Stick es bastante simple. Puede arrancarse por raspado o golpeteo. El electrodo siempre está vivo, pero la función VRD puede reducir el riesgo de electrocución (y puede requerirse por seguridad), aunque dificulta más el arranque. Un doble toque rápido ayuda a arrancar con el VRD activado.

¿Cómo arranco un arco con Stick? Hay dos métodos básicos. El golpeteo (tapping) permite colocar el arco con precisión; el raspado (scratch/match) es similar a encender un cerillo y más fácil para principiantes.

Glosario de términos

Balance de CA (TIG). Cantidad relativa de tiempo durante un ciclo de CA (1 Hz) que la máquina pasa en polaridad positiva o negativa. En la serie Lightning se representa como porcentaje de electrodo positivo. Controla el área de limpieza (zona grabada) alrededor del charco. Normalmente debe mostrarse una cantidad mínima de líneas de limpieza. Una limpieza excesiva (más del 40 %) pone demasiado calor en el tungsteno y lo hace formar bola y consumirse rápido. Típicamente use 25 a 35 %, lo que maximiza la penetración y da suficiente limpieza en aluminio.

Frecuencia de CA (TIG). Número de veces por segundo que la CA cicla entre polaridad positiva y negativa. Un ciclo equivale a un Hertz (Hz). A mayor frecuencia, el cono del arco se angosta y se vuelve controlable; muy alta reduce el calor y puede afectar el avance. Típicamente 80-120 Hz para la mayoría de aplicaciones; mayor a 120 Hz para esquinas y juntas especiales donde se requiere máximo control del cono o direccionalidad; menor (hasta 50 Hz) si se necesita más calor. A frecuencia muy baja (<50 Hz) el arco puede volverse perezoso e incontrolable.

Amps (TIG/Stick). Abreviado de "Amperes". Valor medible de corriente. "Amperaje" se refiere a la magnitud de la corriente. Los Amps también se muestran al soldar en MIG en lugar de la velocidad de alambre.

Anti-Stick (Stick). Función que facilita retirar electrodos pegados: la unidad detecta la baja salida de voltaje del electrodo pegado y baja la corriente para evitar que se pegue fuerte, sobrecaliente y flamee, para que pueda salvarse.

Fuerza de arco (Arc Force, Stick). Compensa la pérdida de wattaje total ($V \times A = W$) al acortarse el arco y caer el voltaje en condiciones de arco corto, inyectando amps extra cuando el voltaje cae por debajo del umbral de 20 V. Permite un arco cerrado y mejor control, y previene apagones del arco. También llamada "Dig" e "Inductancia". Se fija como porcentaje de amps sobre los Amps de soldadura. Cerca del tope del rango de amp en Stick, la acción se reduce por menos amperaje disponible (sin importar el ajuste). Típicamente, con E7018 y E6013, alrededor de 20 a 35 %; para celulósicos como E6010 y E6011, 60 % o más.

Longitud de arco. Distancia entre el extremo del electrodo (TIG/Stick) o el alambre de aporte (MIG) y el charco.

Arc Trim (MIG sinérgico). Controla la longitud de arco de la soldadura MIG. En realidad controla el voltaje promedio del pulso y se representa en una escala relativa (-5 a +5). Más negativo = arco más corto; más positivo = arco más largo. Demasiado Arc Trim da retroceso de quemado a la punta; muy poco hace que el alambre se clave en el charco con mucha salpicadura y posible "nido de pájaro". Con Arc Trim activo no hay un ajuste directo de voltaje, por el rápido pulsado del voltaje.

Retroceso de quemado (Burn-Back, MIG). Función MIG para controlar el arco al final de la soldadura: mantiene el arco encendido un breve periodo tras detenerse la alimentación, para evitar que el alambre se pegue al charco mientras el usuario se queda brevemente sobre la soldadura. Si hay sobre-alimentación o el alambre se suelda al charco tras terminar, aumente el tiempo de retroceso. Normalmente 0.02 a 0.2 s es suficiente; demasiado, y el alambre se quema hasta la punta tras terminar.

Corriente directa o CC (MIG/TIG/Stick). Flujo de electrones en un solo sentido. En TIG sirve para soldar acero, inoxidable (inox), cromo-molibdeno, titanio y más; no se usa con aluminio ni magnesio. En MIG es el método estándar para todos los metales y el preferido para Stick. Para la mayoría de aplicaciones MIG y Stick, la polaridad de la antorcha será positiva (DCEP +). Para Núcleo Fundente y TIG, será negativa (DCEN -). La soldadora le recordará la polaridad.

Rampa de bajada (Down Slope, MIG/TIG). Duración del tiempo que toma a la programación transitar el amperaje desde los Amps de soldadura hasta los Amps finales. El ajuste se bloquea en modo Pedal TIG. Provee una ventana

para llenar el cráter mientras el charco enfría. Se usa con todas las funciones remotas excepto el pedal en modo manual.

Amps finales (End Amps, TIG) o velocidad de alambre final (MIG). Valor de corriente destino (o velocidad final MIG) para el final del ciclo. Con el interruptor, es la corriente final para ahusar y llenar el cráter. Para uso con pedal TIG, debe mantenerse al mínimo (el tamaño del tungsteno dicta el mínimo estable). Para MIG, ralentiza el alambre para una terminación más suave y mejor llenado.

Arranque por alto voltaje (HV Start, TIG). Mostrado como HV en pantalla, es un arranque sin contacto. Es un arranque HF electrónico simulado, etiquetado HF por familiaridad. El usuario coloca la antorcha a 1/8" o menos sobre el área y presiona pedal o gatillo; el arco salta. Una vez establecida la continuidad, el HF/HV se apaga. En el menú de fondo pueden programarse la longitud del intento, la intensidad y el amperaje del impulso HV. Si el arco intenta arrancar más tiempo del fijado, se muestra el código "E05" (interruptor pegado o arco activado demasiado tiempo sin arrancar). No "dispare al aire" con el pedal o gatillo presionado salvo para probar el flujo de gas; use la purga de gas para fijar el flujo.

AVISO: El HF en un inversor no es continuo. Antes, "HF" era sinónimo de soldadura en CA porque se requería continuamente para estabilizar el arco en soldadoras de transformador (los dos términos se confundían). Las frecuencias de conmutación del inversor son tan rápidas que la superposición continua de HF se elimina. Ahora, HF se refiere al arranque del arco HV.

Amps de arranque en caliente (Hot Start, Stick). Controla la intensidad del arranque aumentando los amps iniciales para mejorar el arranque, reducir el tiempo de formar charco y prevenir porosidad inicial. Se fija como porcentaje sobre los Amps de soldadura. La acción máxima puede limitarse por el amperaje disponible (cerca del tope, será menos energética). Típico 30 a 70 % según el electrodo: polvo de hierro y bajo hidrógeno, 30 a 50 %; celulósicos, 60 a 75 %.

Tiempo de arranque en caliente (Stick). Tiempo que el arranque en caliente permanece activado. En general, 0.5 a 0.7 segundos para placas hasta 3/8".

Inductancia (MIG). Aunque la acción es distinta, es similar a la fuerza de arco del Stick: cambia las características del charco y define la sensación del arco (rígido, o suave y fluido). Es un valor relativo y no puede apagarse del todo. Controla en pequeña medida el ancho del arco. Es tan importante como ajustar volts o amps; no la ignore.

Arranque por contacto (Lift Start, TIG). Requiere tocar y levantar el tungsteno para arrancar. Dos tipos: **Live Lift** (el tungsteno siempre está vivo hasta que arranca el arco; al tocar el metal se detecta continuidad y se envía potencia al romperse la continuidad) y **Lift remoto** (el tungsteno no está vivo y se requiere gatillo o pedal; forma más segura, usable en 2T, 4T o pedal).

Voltaje de circuito abierto (OCV). Voltaje presente cuando el arco no está encendido; se usa para encender el arco, particularmente importante para el arranque Stick. Se refleja como valor por defecto en el display izquierdo cuando no se suelda.

Post-Flujo (Post Flow, MIG/TIG). Tiempo (en segundos) que el gas de protección fluye tras terminar el arco. Importante para: 1) enfriar la antorcha y el tungsteno y prevenir su oxidación; 2) proteger el charco mientras solidifica y enfría, previniendo porosidad y oxidación. Debe aumentarse con el amperaje. Para TIG: 1 segundo por cada 15 a 25 A usados, con mínimo de 2 a 3 segundos. Para MIG: 2 a 3 segundos por cada 50-70 A. Mantenga la antorcha sobre la soldadura tras la terminación hasta que el gas se apague.

Pre-Flujo (Pre Flow, MIG/TIG). Tiempo (en segundos) que el gas fluye antes de iniciar la soldadura. Purga la antorcha y establece una envoltura protectora. En TIG protege el tungsteno y ayuda a un arranque más rápido; en MIG provee un bolsillo estable de gas y previene inclusiones iniciales. Al iniciarlo suele oírse un "soplido" de gas que luego se calma (es normal: en parte por el regulador y el "abombamiento" de las líneas de gas). Para MIG o TIG, 0.3 a 0.7 segundos suele bastar, salvo con copas grandes o cables largos (≥ 10 o antorchas largas: 1 a 2 segundos).

AVISO: El arranque del arco se retrasará por el tiempo de Pre-Flujo elegido. Si el Pre-Flujo es de 2 segundos, el arco no arrancará por 2 segundos. Fácil de olvidar al puntear o soldar por "golpes".

PowerSet (MIG/Núcleo Fundente/TIG/Stick). Menú que permite ingresar parámetros (diámetro de tungsteno/alambre/electrodo, tipo de metal, espesor) y a cambio entrega un rango utilizable de ajustes, limitando y preestableciendo casi todos los demás. Para TIG incluye una forma simplificada de pulso, con solo ajuste de frecuencia (Hz). Para usuarios nuevos o no familiarizados con la configuración, debe ser el modo a usar. Considere los ajustes PowerSet como la "tabla de soldadura" de esta unidad, en formato digital.

¿Hay una mejor forma de entender el pulso? El pulso es esencialmente una forma de onda creada por el amperaje pulsante, que puede sesgarse, expandirse, comprimirse o aumentarse/disminuirse en magnitud. Cada cambio en Amps, Tiempo de Pulso Encendido y Frecuencia afecta el calor promedio. (Ejemplos no a escala.)
Ejemplo 1: Pico 100 A, Base 50 %, Tiempo encendido 50 %, frecuencia CC 1 Hz. **Ejemplo 2:** Pico 100 A, Base 50 %, Tiempo encendido 50 %, frecuencia CC 25 Hz. **Ejemplo 3:** Pico 100 A, Base 25 %, Tiempo encendido 75 %, frecuencia CC 3 Hz.

Pulso (TIG). Crea dos valores de amp, uno alto y uno bajo, que se ciclan al soldar. Ayuda a preservar la velocidad de avance reduciendo la Zona Afectada por el Calor (ZAC / HAZ). La fase superior se llama Amps de soldadura (corriente Pico); la inferior, "Amps de pulso" (corriente de fondo o base), fijada como porcentaje de los Amps de soldadura. Útil en metales propensos a deterioro por la ZAC o perforación.

1. **Amps de pulso (base).** Valor bajo del pulso, expresado como porcentaje de los Amps Pico. Al ajustarlo se fija una proporción, no los amps reales. Al subir el Pico (con pedal o panel), el pulso mantiene la proporción, subiendo la base automáticamente. (Ejemplo: Pico 100, base 50 % = 50 A de base. El pedal controla Pico y base simultáneamente con la proporción preestablecida.)
2. **Frecuencia de pulso (Hz).** La velocidad del pulso, en Hertz. Controla la constricción del arco y el manejo del calor. Una frecuencia lenta de **1 a 3 Hz** da la apariencia de "monedas apiladas" (stacked dimes); a frecuencias altas se pierde, pero aumenta el control del calor. También llamada "pulsos por segundo" (PPS).
3. **Tiempo de pulso encendido (balance / ciclo de trabajo).** Porcentaje de tiempo que el pulso permanece en la fase de Amp Pico (TIG). Aumentarlo incrementa la duración del Pico, el calor y la penetración. También conocido en la industria como "ciclo de trabajo".

Configurar el pulso TIG no es un proceso único; cambie un solo parámetro a la vez en incrementos pequeños. Un pulso lento entre 0.7 y 2.5 Hz con 50 % de tiempo encendido y 30-60 % de Amps de pulso ayuda a temporizar la adición de aporte y mejora la apariencia. Una frecuencia alta con ≤ 50 % de tiempo encendido y Amps de pulso ≤ 40 % ayuda a prevenir la perforación y acelerar el avance en metales delgados. Recuerde que el propósito básico del pulso es promediar el calor manteniendo penetración y velocidad.

Control de forma de onda del pulso (solo CC). La tecnología permite dar al pulso TIG CC varias formas de onda. Esta unidad incluye 4 formas: Cuadrada, Senoidal y Triangular. La senoidal y la triangular ayudan a reducir el ruido; la cuadrada aumenta la velocidad de avance.

Regulador / Fluómetro (MIG/TIG). Controla el flujo del gas de protección en el cilindro. El regulador nunca debe dejarse abierto: pueden desarrollarse fugas y los solenoides pueden fallar al cerrar. Cuando no esté en uso, libere la presión para que el diafragma/resorte no falle prematuramente ni pierda exactitud.

PRECAUCIÓN: Abra siempre el regulador lentamente, parado a un lado, de modo que si fallara las partes salgan disparadas lejos de usted. Nunca se pare sobre un regulador al abrirlo.

Remoto (Remote, MIG/TIG/Stick). Capacidad de arrancar el arco y controlar el ciclo a distancia. El arranque HF debe usarse con un remoto; el Lift también puede usarse con remoto. Un remoto puede ser pedal, interruptor de antorcha, deslizante montado o antorcha híbrida Amp-trol. Los ajustes 2T/2T+A/4T/4T+A/Pedal requieren un interruptor remoto; el modo Pedal se reserva para el pedal o el control deslizante montado en la antorcha; la antorcha híbrida usa las funciones 2T+A y 4T+A. El modo Pedal TIG es el más directo: el máximo se fija en el panel y el pedal arranca/detiene el arco y varía el amperaje desde el mínimo hasta el máximo del panel. Esta soldadora también permite usar la función Stick con un control remoto de amperaje.

Gas de protección (Shielding Gas, MIG/TIG). Necesario al soldar MIG o TIG (no se usa para Núcleo Fundente en esta máquina). Protege la soldadura de la oxidación atmosférica mientras el charco está fundido. Muy poco flujo causa porosidad, escamado y oxidación; demasiado es un desperdicio y puede crear flujo turbulento que succiona atmósfera a la soldadura. El tipo recomendado siempre se lista en pantalla.

Amps de inicio (Start Amps, TIG) o velocidad de alambre de inicio (MIG). Amperaje inicial del arco en TIG, o velocidad inicial en MIG, en la etapa de arranque del ciclo. En TIG, no debe confundirse con la sobretensión (surge) requerida para arrancar (microsobretensión de milisegundos): el Amperaje de Inicio es la etapa posterior, cuando el arco se estabiliza. Es eficaz al usar el interruptor para soldar aluminio (wet-in más rápido). Para tungsteno de mayor diámetro, puede subirse para un arranque de bajo amp más estable con pedal. El tamaño de tungsteno dicta el mínimo; para control completo, ponga la función Tungsteno en "Manual". Puede fijarse más alto que el de soldadura, pero acelera el desgaste del tungsteno. En MIG, la velocidad de alambre de inicio controla qué tan suave arranca el arco (combinada con up-slope); puede servir como un arranque en caliente "inverso" bajando la velocidad al inicio mientras se provee mayor voltaje.

Temporizador de punto (Spot Weld Timer, MIG/TIG). Es un temporizador de "Arco-Encendido", calibrado en décimas de segundo, para mejores puntos (tack) con consistencia. Una vez activado y mantenido el gatillo, el arco permanece encendido el tiempo seleccionado y luego se apaga. Debe usarse solo con 2T. No es para usarse ni servir como controlador de soldadoras de punto tipo tenaza.

Costura (Stitch, MIG/TIG). Mientras Spot es de "Arco-Encendido", Stitch es de "Arco-Apagado", en ciclo continuo mientras se mantenga el interruptor. Crea un ciclo repetitivo encendido/apagado, útil para costuras largas en lámina o puntos regulares al puntear para ajuste.

Rampa de subida (Up-Slope, MIG/TIG). Duración del tiempo que toma transitar el Amperaje de Inicio TIG (o la velocidad de alambre de inicio MIG) hasta el valor de soldadura. Si el inicio se fija más alto que el de soldadura, técnicamente baja (down slope) hasta el valor de soldadura, pero un inicio TIG alto aumenta el desgaste del tungsteno. Se usa con todas las funciones remotas excepto el pedal en modo manual.

Voltaje (Voltage, MIG/TIG/Stick). Control por defecto principal del lado izquierdo. Para TIG y Stick no es ajustable porque la longitud del arco dicta el voltaje (función estática que solo refleja la salida, mostrada en verde). Para MIG/Núcleo Fundente sí se ajusta. En MIG también se le llama "calor" ("Heat") y controla la longitud de arco. Demasiado voltaje causa socavado; muy poco, mal wet-in y cold-lap en los pies.

Dispositivo de reducción de voltaje (VRD, Stick). Reduce el OCV mientras se suelda con electrodo, requerido en algunas aplicaciones por normas de seguridad. Baja el OCV alto a 20 V o menos. Puede dificultar ligeramente el arranque (un doble toque rápido lo compensa). Vea las especificaciones (OCV) para determinar si se requiere.

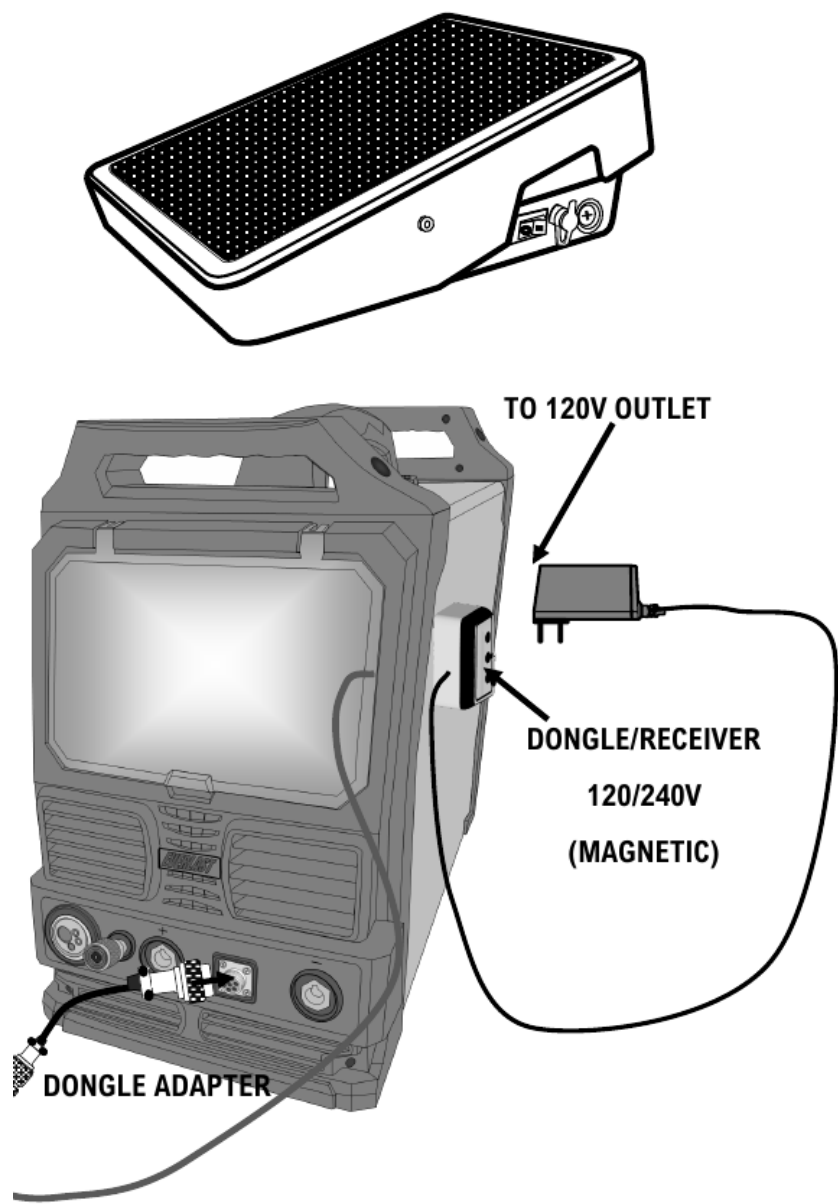
Amps de soldadura (Welding Amps, TIG/Stick) o velocidad de alambre (MIG WFS estándar). Control de corriente por defecto principal del lado derecho. Para TIG, en contexto de Pulso es la parte "Pico" (los Amps de pulso son la "Base"); sin Pulso, controla simplemente el amperaje. Para MIG, la velocidad de alambre se expresa en pulgadas por minuto o metros por minuto según las unidades seleccionadas.

Opción de pedal inalámbrico

Wireless Foot Pedal Option

Can I Use a Remote Wireless Pedal?

Lightning series is able to be used with the NOVA wire less pedal system. ; system is composed of the pedal and internal transmitter and the external gle receiver.

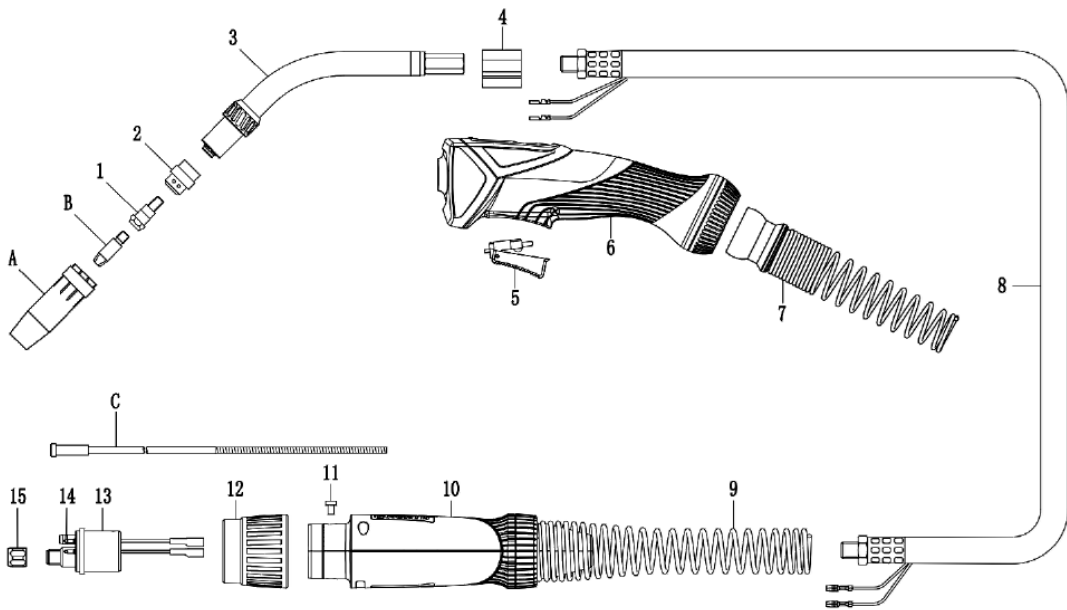


La serie Lightning puede usarse con el sistema de pedal inalámbrico NOVA, compuesto por el pedal con transmisor interno y el dongle receptor externo. El dongle/receptor (120/240 V, magnético) se conecta a un tomacorriente de 120 V mediante el adaptador del dongle.

Partes de las pistolas MIG y la antorcha TIG

Pistola MIG North Serie 24 (estilo MB24KD) — estándar

North SN24 SERIES MIG TORCH PARTS BREAKDOWN (MB24KD Style)



North SN 24 Series MIG Gun (MB24KD Style)		
Item	Part Number	Description
A	200300	Gas Cone/Nozzle 12.5mm
B	EB2206	Contact Tip .6mm M6x8x26 (.023" Heavy Style)
	EB2208	Contact Tip .8mm M6x8x28 (.030" Heavy Style)
	EB2209	Contact Tip .9mm M6x8x28 (.035" Heavy Style)
	EB2212	Contact Tip 1.2mm M6x8x28 (.045" Heavy Style)
C	302530	Red Liner .9 to 1.2 mm (.035"-.045") Opt. Blue liner for .6 and .8mm (.023"-.030") Steel. Optional polymer liner for Aluminum
1	EC2001	Contact Tip Holder

Ítem	Parte#	Descripción
A	200300	Cono/Tobera de gas 12.5 mm
B	EB2206	Punta de contacto .6 mm M6×8×26 (.023", estilo reforzado)
B	EB2208	Punta de contacto .8 mm M6×8×28 (.030", estilo reforzado)
B	EB2209	Punta de contacto .9 mm M6×8×28 (.035", estilo reforzado)
B	EB2212	Punta de contacto 1.2 mm M6×8×28 (.045", estilo reforzado)
C	302530	

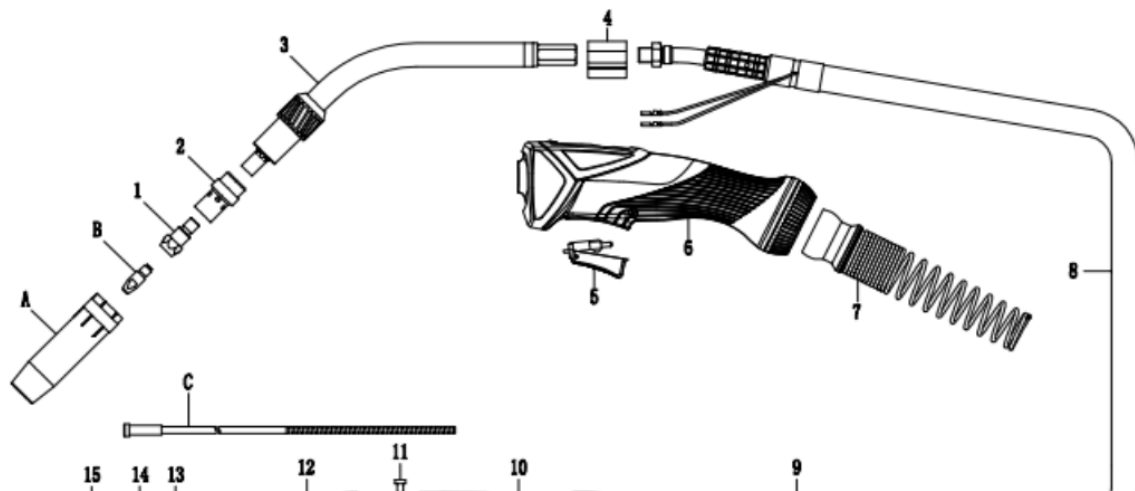
Ítem	Parte#	Descripción
		Forro rojo .9 a 1.2 mm (.035"-.045"). Forro azul opcional para .6 y .8 mm (.023"-.030") acero. Forro de polímero opcional para aluminio.
1	EC2001	Porta-punta de contacto
2	ED2001	Difusor cerámico
3	300624	Cuello de pistola 45°
4	305500	Cuerpo receptor de plástico
5	EJ0001B	Gatillo
6	NH0102HGG	Mango de la pistola
7	NS0101	Resorte de alivio de tensión del extremo
8	EL2530	Ensamble de cable 3 m (9.5 ft)
9	8M8500	Resorte de alivio del conector
10	NH0202HGG	Cuerpo del conector
11	Q210406B	Tornillo M4×6
12	NH020203	Tuerca de abocardado del conector
13	EU1001A	Placa conectora de bronce de potencia y gas
14	Q504010	O-Ring 4 mm × 1 mm
15	EU1011	Tuerca de retención del forro M10×1

Pistola MIG North Serie 36 (estilo MB36KD) — opcional

North SN36 SERIES MIG TORCH PARTS BREAKDOWN

(MB36KD Style)

Rating: 340A CO₂ 300A mixed gas, 60% duty cycle. wires: 0.8-1.6mm.

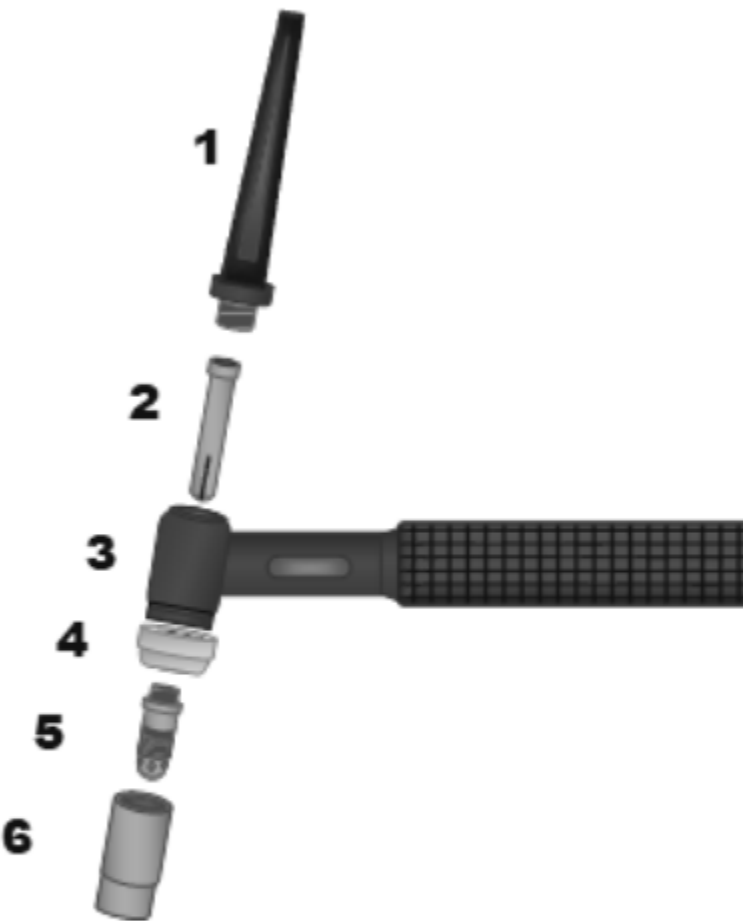


Denota la configuración estándar para la mayoría de las regiones de venta. (Las partes son del mismo tipo y orden de ensamble que la Serie 24, dimensionadas para los consumibles más grandes de la Serie 36; las partes no son intercambiables con la Serie 24.)

Antorcha TIG Serie 26 enfriada por aire (tipo típico)



ries Air-Cooled Welding Torch (Typical Ty
DC: 200A @ 60% Duty Cycle; AC: 175A



NOVA Torch Assembly (17,18, 26 Series)

t appear exactly the same but are equal in assembly order and type.)

ed, but available in select Consumable Kits on the website at www.everlastwe
andard sized for series 3 torches, and interchange with consumables made fc

n	Size/Type	Part#	Alternate Ref.
	Long	NVA57Y04-3	57Y02
	Medium	NVA41V35-3	41V35 Or 3l

CC 200 A @ 60 % ciclo de trabajo; CA 175 A @ 60 % ciclo de trabajo.

Tungsteno no incluido, disponible en kits de consumibles selectos. Los consumibles son de tamaño estándar para antorchas serie 3 e intercambian con consumibles de antorchas similares de nomenclatura similar. (Algunas partes pueden no verse idénticas, pero son equivalentes en orden y tipo de ensamble para antorchas serie 17, 18 y 26.)

Dibujo#	Descripción	Tamaño/Tipo	Parte#	Ref. alterna / Nota
1	Tapa trasera (Back Cap)	Larga	NVA57Y04-3	57Y02
1	Tapa trasera	Mediana	NVA41V35-3	41V35 — o 300M
1	Tapa trasera	Corta	NVA57Y04-3	57Y04
2	Pinza (Collet)	.040"	NVA10N22-3	10N22 — 1.0 mm
2	Pinza	1/16"	NVA10N23-3	10N23 — 1.6 mm
2	Pinza	3/32"	NVA10N24-3	10N24 — 2.4 mm
2	Pinza	1/8"	NVA10N25-3	10N25 — 3.2 mm
3	Cuerpo/mango de antorcha	17, 26 o 18	Llamar por aplicación	Varía por tipo
4	Escudo térmico (Heat Shield)	17/26/18	NVA-HS172618	Intercambia con similares de posventa
5	Cuerpo de pinza (Collet Body)	Universal, una talla 1/16" a 1/8"	Stock	Cuerpo y pinzas universales del kit de inicio
5	Cuerpo de pinza	.040"	NVA-10N30	10N30 — 1.0 mm
5	Cuerpo de pinza	1/16"	NVA-10N31	10N31 — 1.6 mm
5	Cuerpo de pinza	3/32"	NVA10N	10N32 — 2.4 mm
5	Cuerpo de pinza	1/8"	NVA10N28	10N28 — 3.2 mm
6	Copa (Cup)	4	NVA-10N50-3	10N50 — estándar, sin lente de gas, 1/4"
6	Copa	5	NVA-10N49-3	10N49 — estándar, sin lente de gas, 5/16"
6	Copa	6	NVA-10N48-3	10N48 — estándar, sin lente de gas, 3/8"
6	Copa	7	NVA-10N47	10N47 — estándar, sin lente de gas, 7/16"
6	Copa	8	NVA-10N46-3	10N46 — estándar, sin lente de gas, 1/2"

Solución de problemas

Problemas comunes de soldadura MIG / Núcleo Fundente

No.	Problema	Posible causa	Solución
1	La unidad está encendida, pero los ventiladores y el display no funcionan ni encienden	Interruptor dañado	Revisar.
		Breaker de servicio / línea de entrada dañada	Reemplazar.
2	La máquina se sobrecalienta tras soldar y el ventilador no funciona	Ventilador dañado	Reemplazar.
		Conector del ventilador flojo	Revisar. Reinstalar.
4	Arco intermitente, errante	Pinza de tierra no conectada directo a la pieza	Reconectar.
		Pinza de tierra desgastada/ dañada	Reemplazar.
		Altura de antorcha demasiado alta	Reducir la altura de la antorcha MIG a menos de 3/8".
5	Porosidad de la soldadura; color descolorido; tungsteno descolorido	Flujo de gas bajo o muy alto. Posibles fugas internas/ externas por conexiones flojas. Metal base contaminado con suciedad o grasa	Aumentar flujo en el regulador. Revisar dobleces en la tubería. Aumentar post-flujo. Reducir stick-out a menos de 1/4". Aumentar tamaño de tobera. Limpiar el metal con limpiador aprobado o acetona.
6	Mala calidad de soldadura / sucia, oxidada o porosa	Corrientes de aire. La soldadora sopla el gas por el ventilador. Solenoide pegado. (En núcleo fundente, cierta salpicadura, humo y bruma es normal.)	Eliminar corrientes de aire. Mover la soldadora. Verificar gas en el tanque. Ajustar mayor flujo. Escuchar el clic del solenoide; si no se oye, contacte al soporte. Limpiar bien. Aumentar pre/post-flujo. Verificar polaridad correcta para MIG o Núcleo Fundente, sobre todo tras cambiar de proceso.
7	Arco inestable. Salpicadura	Mala conexión de pinza de tierra. Metal conectado indirectamente por la mesa u otro objeto. Ajustes incorrectos	Cambiar la pinza. Conexión directa a la pieza. Revisar y ajustar los ajustes. La salpicadura suele aumentar cuando alambres pequeños están a su capacidad máxima.
8	Sobrecalentamiento continuo	Ajustes muy altos. Alambre muy grande para el trabajo. Ventilador no funciona	Reducir ajustes, usar alambre más pequeño. Revisar el ventilador, reparar o reemplazar si no funciona o gira lento (debe girar continuamente); si no, contacte a Everlast.
9	Otro	—	Escriba a sales@everlastwelders.mx o por WhatsApp a wa.me/524492766101 .

Problemas comunes de soldadura TIG

No.	Problema	Posible causa	Solución
1	La unidad está encendida, pero la luz de encendido no enciende	Interruptor dañado	Revisar.
		Breaker de servicio / línea de entrada dañada	Reemplazar.
2	La máquina se sobrecalienta tras soldar	Ciclo de trabajo excedido	No la apague si el ventilador funciona. Déjela enfriar funcionando; debe reiniciarse automáticamente. Deje enfriar no menos de 15 minutos tras exceder el ciclo, aunque se reinicie antes.
		Ventilador dañado, no funciona	Reemplazar.
		Conector del ventilador flojo	Revisar. Reinstalar.
		Sensor de temperatura dañado	Revise la temperatura de operación en el menú de fondo y el ventilador.
		Unidad sucia	Revisar y limpiar.
3	Al presionar interruptor/pedal, no fluye gas	Cilindro vacío / válvula cerrada	Revisar. Reemplazar / abrir válvula.
		Regulador defectuoso / cerrado	Revisar regulador y cilindro.
		Solenoides sucio / pegado cerrado	Revisar. Limpiar o reemplazar (contacte al soporte técnico).
		PCB dañada	Contacte al soporte técnico.
4	Al soltar interruptor/pedal el gas sigue fluyendo tras el post-flujo	Solenoides sucio / pegado	Desarmar y limpiar, o reemplazar (contacte al soporte técnico).
		Exceso de humedad del cilindro de argón	Instalar un secador en línea para remover humedad. Puede requerir limpieza/reemplazo del solenoide.
5	Arco intermitente, errante	Pinza de tierra no conectada directo a la pieza	Reconectar.
		Pinza de tierra desgastada/dañada	Reemplazar.
		Altura de antorcha demasiado alta	Reducir la altura TIG a menos de 1/8". Arrastrar el electrodo (Stick).
		Polaridad equivocada	La antorcha debe estar en negativo para todo TIG. El Stick debe estar en positivo.
6	El arco no arranca salvo con Lift	Tarjeta HV/HF dañada o desconectada	Asegúrese de que la unidad esté en arranque HF.
		Ajustes HV/HF incorrectos	Ajustar.
		Arranque HV no seleccionado	Seleccionar HF.

No.	Problema	Posible causa	Solución
7	El tungsteno se consume rápidamente	Flujo de gas inadecuado. Tungsteno muy pequeño. Gas equivocado. Tungsteno verde. Polaridad equivocada. Posible contaminación del gas. Soldadora muy cerca del trabajo / ventilador sopla el gas	Revisar flujo de gas. Revisar fugas en sistema/ regulador/tanque. Verificar 100 % argón. Use lantano 2 % u otro tipo distinto del verde (puro) o zirconado. Ponga la antorcha en la terminal negativa. Mueva la unidad 6 a 8 ft de distancia.
8	Tungsteno contaminado; el arco cambia a color verde	El tungsteno se moja en la soldadura. Stick-out muy largo. Tungsteno fundiéndose	Revisar y ajustar el stick-out a 1/8". Reducir stick-out a menos de 1/4". Reducir amperaje o aumentar tamaño de tungsteno.
9	Porosidad / soldadura descolorida; tungsteno descolorido	Flujo bajo o muy alto. Stick-out muy largo. Post-flujo muy corto. Copa equivocada. Posibles fugas internas/ externas. Metal base contaminado	Aumentar flujo en el regulador. Revisar dobleces en la tubería. Aumentar post-flujo. Reducir stick-out a menos de 1/4". Aumentar tamaño de copa o usar lente de gas. Limpiar el metal con limpiador aprobado o acetona.
10	Mala calidad de soldadura / sucia, oxidada o porosa	Corrientes de aire. La soldadora sopla el gas por el ventilador. Solenoide pegado. Pre/post-flujo muy corto	Eliminar corrientes de aire. Mover la soldadora. Verificar gas en el tanque. Ajustar mayor flujo. Escuchar el clic del solenoide; si no se oye, contacte al soporte. Limpiar bien. Aumentar pre/post-flujo.
11	Arco inestable	Tungsteno mal esmerilado/formado. Mala conexión de pinza de tierra. Metal conectado indirectamente	Reesmerilar a punta correcta. Verificar polaridad: antorcha en CC negativo (-). Conectar la pinza directo a la pieza.
12	Otro	—	Escriba a sales@everlastwelders.mx o por WhatsApp a wa.me/524492766101.

Problemas comunes de soldadura con Electrodo (Stick)

No.	Problema	Posible causa	Solución
1	La unidad está encendida, pero la luz de encendido no enciende	Interruptor dañado	Revisar.
		Breaker de servicio / línea de entrada dañada	Reemplazar.
2	La máquina se sobrecalienta tras soldar	Ciclo de trabajo excedido	No la apague si el ventilador funciona. Ponga el ventilador a funcionar continuamente. Déjela enfriar funcionando; debe reiniciarse. Deje enfriar no menos de 15 minutos tras exceder el ciclo, aunque se reinicie antes.
		Ventilador dañado, no funciona	Reemplazar.
		Conector del ventilador flojo	Revisar. Reinstalar.
		Sensor de temperatura dañado	Revise la temperatura de operación en el menú de fondo y el ventilador.
		Unidad sucia	Revisar y limpiar.
3			Reconectar.

No.	Problema	Posible causa	Solución
	Arco intermitente, errante	Pinza de tierra no conectada directo a la pieza	
		Pinza de tierra desgastada/dañada	Reemplazar.
		Altura de antorcha demasiado alta. Polaridad equivocada	El Stick debe estar en positivo.
4	El arco no arranca fácilmente	Electrodos mojados	Use electrodos frescos y limpios.
		Ajustes de arranque en caliente bajos	Aumente el porcentaje y el tiempo del arranque en caliente.
		El VRD está activado	Apague el VRD.
5	Porosidad de la soldadura; color descolorido	Arco demasiado largo. Amperaje muy alto	Reducir la longitud de arco. Reducir el amperaje.
6	Mala calidad de soldadura	Metal sucio. Demasiado o muy poco amperaje	Limpiar el metal. Reajustar el amperaje.
7	El arco se apaga al soldar	Arco demasiado largo. Selección de electrodo equivocada en pantalla. Electrodo de mala calidad o mojados. Arco muy corto con anti-stick activado	Acortar el arco y aumentar la fuerza de arco. Asegurar el electrodo correcto. Usar electrodos frescos de buena calidad. Apagar el anti-stick.
8	Arco inestable	Arco demasiado largo. Metal conectado indirectamente por la mesa u otro objeto	Acortar el arco y aumentar la fuerza de arco. Conectar la pinza directo a la pieza.
9	Otro	—	Escriba a sales@everlastwelders.mx o por WhatsApp a wa.me/524492766101.

Códigos de error

Código	Diagnóstico
E01	SOBRETENPERATURA / CICLO DE TRABAJO EXCEDIDO. Deje la unidad reposar 15 minutos mientras funciona; debe reiniciarse. Si no, o si ocurre, revise obstáculos cerca que bloqueen el enfriamiento. Luego limpie el interior, prestando atención a tarjetas y disipadores. Asegúrese de tener la unidad desconectada 10 minutos antes de abrirla. Verifique la operación del ventilador.
E02	SOBRECORRIENTE O SUBCORRIENTE. Revise el cable de entrada (longitud/calibre); revise el voltaje de entrada. Funcionando con suministro de mala calidad o energía sucia de generador. Posible problema interno.
E05	INTERRUPTOR DE ANTORCHA PEGADO CERRADO. Significa que el arco ha estado intentando arrancar demasiado tiempo. Si no se limpia tras soltar el interruptor, apague la unidad de inmediato y revise el interruptor por contacto pegado. Se activa si el arco piloto o el arranque HF se engancha más de 3 segundos sin cortar ni soldar.
OTRO	Escriba a sales@everlastwelders.mx o por WhatsApp a wa.me/524492766101.

Mantenimiento

¿Cuál es el programa de mantenimiento de la Lightning?

Esta unidad usa un dispositivo electrónico HV para simular un arranque HF; no hay puntos que mantener ni separaciones de puntos que ajustar. Sin embargo, cada **3 a 4 meses** (o más, según el nivel de uso), la unidad debe abrirse para inspección y limpieza. Use aire comprimido seco para soplar el polvo. Retire con cuidado el polvo metálico de las aspas del ventilador y las rejillas. Verifique el asiento de todos los conectores y cables accesibles. Abrir la unidad para limpieza **no** anula la garantía; más bien la preserva. La limpieza descuidada puede provocar fallas de tarjetas y componentes.

¡PRECAUCIÓN! ¡Use lentes de seguridad y equipo de protección al usar aire comprimido o al dar servicio a este equipo!

Para acceder y limpiar la unidad:

1. Desconecte la unidad 10 minutos antes de empezar para permitir que los capacitores se descarguen.
2. Retire los tornillos de las asas delantera, central y trasera. (Si las asas no están instaladas, retire los tornillos del bisel superior en frente y atrás, y cualquier tornillo superior usado en lugar de las asas.)
3. Retire las asas.
4. Retire los tornillos del bisel plástico trasero, incluidos los de la parte inferior del bisel.
5. Retire el bisel trasero. **No** intente retirar el extremo metálico de la carcasa subyacente: es una parte estructural del chasis.
6. Retire los tornillos de la cubierta principal.
7. Inserte los dedos bajo el borde inferior de la cubierta, cerca de la parte trasera, y separe la cubierta cerca de 1 pulgada (≈ 2.5 cm).
8. Deslice la cubierta principal hacia atrás y arriba con cuidado para librar cables u obstrucciones.
9. Con la cubierta retirada, use aire comprimido seco para soplar suavemente tarjetas y conectores.
10. Verifique que todos los conectores estén limpios y bien asentados, y que ningún cable se haya desconectado.
11. Limpie las rejillas del bisel y las aspas del ventilador. La acumulación en las aspas reduce el enfriamiento y causa vibración y eventual falla.
12. Una vez limpio, reensamble la unidad en orden inverso.

IMPORTANTE: Nunca retire la cubierta frontal ni el panel superior del operador a menos que lo indique Everlast.

Fin del manual del operador es-MX — Everlast Lightning MTS 225.