



Everlast Lightning MTS 275 / 275 Pulse — Manual del operador

Modelo: Lightning 275 MTS y Lightning 275 MTS-P (Pulse) **Función:** Lightning 275 MTS — MIG / TIG CA-CC con pulso / Electrodo CC · Lightning 275 MTS-P — MIG de pulso / TIG CA-CC con pulso / Electrodo CC **Procesos:** MIG (GMAW), MIG de pulso sinérgico (GMAW-P), alambre tubular sin gas (FCAW), TIG CA/CC con pulso (GTAW-P), Electrodo CC (SMAW) **Salida:** 275 A MIG / 275 A TIG / 220 A Electrodo (a 240 V) **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 *EVLGHTNG275 Rev. 1.0* (publicado en marzo de 2026, 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 de la soldadora. Esta soldadora está diseñada y destinada para uso profesional. Esta soldadora 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 de la soldadora, 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 de la soldadora. 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 toda o cualquier circunstancia.

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 o la instalación de este producto ni 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 para prevenir operación indeseable si se observa interferencia.

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 engrapar una copia 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 o correo. 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 275 (y la versión 275 Pulse)** 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, tungsteno); 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, y que la operación con generadores de energía "sucia" o con voltaje fuera de rango también la anula.)

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 ayudarle 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! Ejercza 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. Alerter 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, 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 en un soporte. 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 a la persona en cuanto al amperaje y al arranque HF/HV de arcos TIG. 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 se planea 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. Ejercer 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. (Vea la ubicación en la página del panel trasero.) 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 dirigirse directamente al trabajo, sin enrollamientos 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; invéstiguelo 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. La operación con generadores de onda senoidal modificada, onda cuadrada, e inversores/convertidores/UPS que no produzcan salida de "onda senoidal" está prohibida y también 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. 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.

Precauciones para operar la unidad con energía de entrada de 120 V o 240 V

Esta unidad está clasificada y destinada para uso con entrada monofásica de 120 V o 240 V. Sin embargo, debido a la salida variable de las compañías eléctricas locales, la unidad puede usarse con voltajes que van de 208 V hasta 250 V. Si esta unidad se opera a 208 V, se verán afectados el ciclo de trabajo, la velocidad de alimentación de alambre y la exactitud de PowerSet. Las clasificaciones de consumo I_{1max}/I_{1eff} aumentarán proporcionalmente respecto de las especificaciones de fábrica indicadas y el ciclo de trabajo disminuirá. Si decide usar esta máquina a 208 V, antes de instalarla de forma permanente, haga que un electricista con licencia monitoree las fluctuaciones de voltaje, en particular bajo carga y en horas pico. Si el voltaje se mantiene constante y estable sin caer por debajo del umbral de 206 V, la unidad puede instalarse. Usar voltaje por debajo de 208 V puede causar calor excesivo y dañar los componentes IGBT y los circuitos relacionados. El daño causado por operar la soldadora 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 utilizada. Nunca opere el enfriador de agua junto con la soldadora cuando opere con entrada de 120 V. Si hay 208 V presentes y el voltaje puede fluctuar, contacte a Everlast para conocer otras opciones de voltaje de entrada de la máquina. Nunca use la toma trasera del enfriador para ningún otro uso que no sea el enfriador de agua marca Everlast. La operación a 120 V de esta unidad está diseñada por conveniencia y máxima portabilidad para diversos trabajos donde no siempre hay energía monofásica de 240 V disponible. Sin embargo, no debe instalarse para uso dedicado a 120 V. La salida a 120 V limitará la salida máxima de la soldadora. Además, la unidad requiere un interruptor grande de 120 V y cableado de calibre grueso para alcanzar la salida máxima. De lo contrario, debe esperarse sobrecalentamiento del circuito de la soldadora (y de la soldadora) y disparo constante del interruptor. El costo de material para instalar un interruptor grande y el cableado grueso de 120 V en un circuito dedicado se acerca al de instalar un interruptor y cableado estándar de 240 V.

Especificaciones

Información y explicación del 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 **60 % a salida máxima**. Eso significa que la unidad puede estar soldando activamente un total de **6 minutos de cada 10 a la salida máxima de la soldadora (275 A MIG/TIG y 225 A en Electrodo operando a 240 V)**. Para Electrodo (Stick) y Plasma, el ciclo de trabajo es del 60 %, lo que significa que la unidad puede estar soldando o cortando activamente 6 minutos de cada 10. Everlast usa una clasificación de salida máxima para calcular el ciclo de trabajo de esta unidad. Un ciclo de trabajo del 60 % se considera un ciclo de trabajo industrial, lo que hace a esta unidad adecuada para uso comercial diario en manufactura y reparación comercial. Reducir la salida de la máquina aumentará el ciclo de trabajo si todos los factores ambientales son iguales. Bajar la temperatura ambiente del aire y la humedad relativa también ayuda a aumentar algo el ciclo de trabajo. Mientras opera a 120 V, la unidad aún ofrece un ciclo de trabajo alto pero a una salida máxima reducida.

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 las normas norteamericanas. Operar la soldadora por encima de este punto, o en condiciones de humedad extrema, o mientras se obstruye el libre flujo de aire dentro y alrededor de la unidad puede reducir el ciclo de trabajo de la soldadora. Además, las unidades sucias pueden sufrir pérdida de ciclo de trabajo. Como se indicó previamente, en condiciones normales, el ciclo de trabajo aumentará algo conforme baja la temperatura ambiente del aire, 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. Además, operar a voltajes más bajos de lo nominal también puede afectar el ciclo de trabajo declarado.

El ciclo de trabajo de la soldadora no se controla en realidad por un temporizador, ni se requiere contar 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 sobrettemperatura 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 fijado. 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 actividad de soldadura tras periodos prolongados de soldadura continua a amperajes moderados o altos, mantenga la soldadora 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 de esta unidad 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 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 use esta unidad para esta aplicación. El alto voltaje de arco y los tiempos de uso prolongados de hasta 100 % de ciclo de trabajo sobrecalientan la unidad y causan fallas de componentes por picos de voltaje. **ADVERTENCIA:** ¡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.

Actualizaciones de la soldadora e información en este manual

Este manual se ha escrito para guiar al usuario en la operación segura de la soldadora MIG/TIG/Electrodo de la serie "Lightning". Debido al esfuerzo continuo de Everlast 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 siempre 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 atender y corregir una función crítica de la soldadora. Algunas funciones y especificaciones que no afectan significativamente la apariencia u operación general de la soldadora pueden cambiar de tiempo en tiempo sin aviso. Everlast no tiene obligación ni ofrece promesa, garantía o forma alguna de aseguramiento al cliente/usuario de actualizar unidades antiguas a programación, características, accesorios o estilos más nuevos encontrados en actualizaciones y lanzamientos posteriores, salvo aquellos que Everlast considere elementos garantizables relacionados con mal funcionamiento de la soldadora o desempeño inadecuado.

Salida de CA y CC de esta soldadora

Esta unidad suministra salida de CA y CC para TIG. El TIG CC es adecuado para soldar la mayoría de los metales excepto aluminio y magnesio. El TIG CA se usa para aluminio y magnesio. La salida para MIG y Electrodo es solo CC. En modo MIG (CC) puede usarse una antorcha de carrete (spool gun), una pistola push-pull o una pistola estándar con forro de polímero y rodillos de arrastre de canal en U para soldar aluminio rápidamente en materiales de

1/8" o mayores. Por debajo de 1/8", use TIG CA para soldar aluminio. El Electrodo CC puede usarse para soldar aluminio con electrodos especiales, pero la calidad de la soldadura no será tan buena y está diseñado solo para materiales más gruesos. La CA solo está disponible en TIG en esta unidad.

Ajustes predeterminados de fábrica

Esta unidad no se envía con ajustes predeterminados ni programas guardados, con la excepción de la programación preestablecida de PowerSet, que se extiende solo a los ajustes de Volts y Velocidad de Alimentación de Alambre. Cualquier programa o ajuste guardado introducido en la máquina en el arranque inicial no debe interpretarse como "ajuste de fábrica". Si hay un ajuste disponible, no debe ignorarse y requerirá cierta entrada del usuario para el mejor funcionamiento en la aplicación. Los ajustes que están en la unidad cuando la recibe se deben a la memoria de último uso guardada durante las pruebas y programación de fábrica. Estas unidades se prueban con energía viva y en banco para control de calidad y se hacen pasar por el rango de ajustes. Cualquier ajuste final dejado en la máquina por las pruebas se almacenará en la máquina al arrancar. Las últimas configuraciones de prueba realizadas pueden no permitir que la soldadora cree una soldadura utilizable. Aparte de las funciones de Volts y Amps de PowerSet, no hay preajustes de fábrica ni capacidad de restablecer la máquina a ajustes predeterminados.

Calibración de ajustes al introducir el tipo/tamaño de alambre correcto

Los tamaños y tipos de alambre programados (donde aplique) se usan para calibrar y mejorar el desempeño de la máquina tanto en modo manual como en PowerSet. Debe conocer e introducir el tamaño y tipo de alambre correctos para asegurar el mejor desempeño de soldadura. Note que todos los diámetros y tipos de alambre provistos en los menús MIG/Alambre Tubular se encuentran comúnmente en tiendas locales. 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 de inmediato en algunas tiendas locales de suministro de soldadura. Sin embargo, los tamaños y tipos de alambre más difíciles de encontrar suelen estar disponibles en línea con proveedores especializados. Para utilizar distintos tipos y tamaños de alambre deben comprarse rodillos de arrastre, pistolas y forros adicionales. Los rodillos de arrastre de serie son para alambre sólido de acero/acero inoxidable de .035" y .045".

Uso de alambre tubular (autoprotegido / sin gas)

Aunque la unidad tiene un ajuste de Alambre Tubular sin gas para soldadura MIG, la pistola MIG suministrada con esta soldadora no es adecuada para uso sin gas/autoprotegido. Para uso con alambre tubular, debe usarse una pistola dedicada para alambre tubular (Flux-Cored). Hay varias fuentes de posventa de pistolas dedicadas para alambre tubular. Si pretende usar alambre tubular sin gas, deberá conseguir una pistola por separado de la compra de su soldadora. Contacte a Everlast para fuentes de pistolas de alambre tubular si lo necesita. Las pistolas MIG de gas y las pistolas de alambre tubular sin gas no son intercambiables. (Algunas soldadoras pequeñas pueden tener un kit de conversión a alambre tubular para sus pistolas, pero suelen ser para uso ligero de 140 a 180 A.) La soldadura comercial con alambre tubular opera las pistolas a una temperatura mucho más alta y tienen cables, cuellos y conexiones más pesados para soportar esas temperaturas más altas. La pistola MIG suministrada con esta unidad es de servicio pesado y depende del flujo del gas de protección para ayudar a enfriarse. Usar la pistola suministrada sin gas y con alambre autoprotegido no solo dañará los consumibles, sino que puede sobrecalentar y derretir el cable y las conexiones de la antorcha. La operación con alambre tubular sin gas también requiere una distancia muy corta de punta de contacto a la pieza, que deja la punta totalmente expuesta. La punta de contacto de la pistola suministrada está recesada y resulta en un mal desempeño del arco con alambre sin gas/autoprotegido.

Tabla de especificaciones del producto — Lightning 275 MTS / 275 MTS-P

Especificación	Valor
Tipo de construcción base	Diseño digital basado en inversor IGBT con pantalla HD de 5" (medición diagonal completa)
Procesos de soldadura	Lightning 275 MTS: GMAW, FCAW, AC-DC GTAW-P, SMAW (MIG, Alambre Tubular sin gas, TIG CA-CC con pulso, Electrodo CC) · Lightning 275 MTS-P: GMAW-P, FCAW, AC-DC GTAW-P, SMAW (MIG de pulso sinérgico, Alambre Tubular sin gas, TIG CA-CC con pulso, Electrodo CC)
Voltaje de entrada / Hertz / Fase	Doble voltaje 120/240 V (± 10 %), 50/60 Hz, 1 fase (monofásico)
Corriente nominal I ₁ MAX (Amps de irrupción / inrush)	Lightning 275 MTS — 120 V: 43 A · 240 V: 48 A · Lightning 275 MTS-P — 120 V: 43 A · 240 V: 53 A
Corriente nominal I ₁ EFF (Amps nominales efectivos)	Lightning 275 MTS — 120 V: 34 A · 240 V: 38 A · Lightning 275 MTS-P — 120 V: 34 A · 240 V: 41 A
OCV / OCV con VRD seleccionado	MIG: 80 V · Electrodo: 80 V (con VRD seleccionado <24 V) · TIG CA-CC: 80 V
Ciclo de trabajo MIG a salida nominal (40 °C / 104 °F)	120 V: 60 % @ 150 A/21.5 V — 100 % @ 120 A/20 V · 240 V: 60 % @ 275 A/27.8 V — 100 % @ 220 A/25 V
Ciclo de trabajo TIG a salida nominal (40 °C / 104 °F)	120 V: 100 % @ 150 A/16 V · 240 V: 60 % @ 275 A/21 V — 100 % @ 200 A/18 V
Ciclo de trabajo Electrodo a salida nominal (40 °C / 104 °F)	120 V: 60 % @ 120 A/24.8 V — 100 % @ 90 A/23.6 V · 240 V: 60 % @ 220 A/28 V — 100 % @ 175 A/27 V
Rango de velocidad de alimentación de alambre MIG (WFS)	60-600 IPM / .5-15 M/M
Tamaños/tipos de rodillos de arrastre MIG instalados	De serie: .035"- .045" (.9-1.2 mm) canal en V (alambre sólido de acero e inoxidable)
Tamaños de alambre programados (ver Aviso al final)	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) · Tubular: .030", .035", .040", .045" (0.6, 0.8, 0.9, 1.0, 1.2 mm)
Rango de salida MIG V/A (CC)	120 V: 30-150 A / 15.5-21.5 V · 240 V: 30-275 A / 15.5-27.8 V

Especificación	Valor
Rango de salida TIG V/A (CC)	120 V: 10-150 A / 10.4-16 V · 240 V: 10-275 A / 10.4-21 V
Rango de salida TIG V/A (CA)	120 V: 15-150 A / 10.6-16 V · 240 V: 15-275 A / 10.6-21 V
Rango de salida Electrodo V/A (CC)	120 V: 10-120 A / 20.4-24.8 V · 240 V: 10-220 A / 20.4-28 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 0-10 S; POST-FLUJO 0-30 S · TIG: PRE-FLUJO 0-10 S; POST-FLUJO 0-30 S
Velocidad de alimentación de alambre de inicio/fin MIG (WFS)	60-600 IPM / .5-15 M/M
Amps de inicio TIG (corriente inicial); Amps finales (relleno de cráter) CC(CA)	120/240 V: 10(15)-150/250 A; 10(15)-150/250 A
Funciones remotas TIG	Pedal, 2T, 4T, 2T+A, 4T+A (+A indica operación con antorcha especial con interruptor y control de amperaje separados)
Funciones remotas MIG	Modo MIG estándar (Lightning 275 MTS y 275 MTS-P): 2T, 4T · Modo MIG de pulso sinérgico (solo Lightning 275 MTS-P): 2T, 4T, 2TSP, 4TSP
Rampa de subida/bajada MIG (Upslope/Downslope WFS)	UPSLOPE: 0-1.0 S · DOWNSLOPE: 0-1.0 S
Rampa de subida/bajada TIG (Upslope/Downslope Amp)	UPSLOPE: 0-15.0 S · DOWNSLOPE: 0-15.0 S
Frecuencia de CA TIG	20-250 Hz (típicamente use 90 a 120 Hz para el mejor desempeño general)
Balance de CA TIG	10-70 % de acción de limpieza de Electrodo Positivo (típicamente use 25 a 35 % para mejores resultados)
Formas de onda de CA TIG	Cuadrada avanzada, Cuadrada suave, Triangular y Senoidal
Frecuencia de pulso TIG CA/CC en Hz	CA: 0-250 Hz · CC: 0-250 Hz · Pulso CA avanzado: 0-10 Hz
Forma de onda de pulso TIG CC	Formas de onda de pulso Cuadrada, Senoidal y Triangular (NOTA: no se relacionan con el control de forma de onda de CA.)

Especificación	Valor
Tiempo de pulso encendido TIG (ciclo de trabajo del pulso)	5-95 % de la duración total de la etapa de pulso durante 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 (tiempo de arco encendido)	.1-10.0 S (ajustable en décimas). Aviso: el usuario debe activar la función Spot para utilizar la función Stitch.
Temporizador de costura (Stitch) TIG/MIG (tiempo de arco apagado entre puntos)	0-10.0 S (ajustable en décimas). Aviso: el usuario debe ajustar a 0 para desactivar la función Stitch.
Control de fuerza de arco (Electrodo)	0-100 % sobre el amperaje fijado. Limitado a la corriente máxima disponible.
Amps de arranque en caliente (intensidad) Electrodo	0-100 % sobre el amperaje fijado. Limitado a la corriente máxima disponible.
Tiempo de arranque en caliente (duración) Electrodo	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 (tipo celulósico) Electrodo	Sí, con E6010 seleccionado. (También hay selecciones de 6011, 6013, 7018.)
Función de memoria	Guarda hasta 30 programas con ajustes bloqueables. Cada programa puede nombrarse individualmente.
Opciones de antorcha de carrete / push-pull	Antorcha de carrete: Parker DSP360 · Push/Pull: North MPG 300A
Función de avance de alambre (Wire Jog)	Sí
Función de purga de gas	Sí
	300 A, 9.5 ft (2 m), DINSE 35/50 mm ² (1/2" diámetro nominal de borne)

Especificación	Valor
Pinza de tierra con longitud de cable	
Longitud del portaelectrodo (Electrodo)	300 A, 9.5 ft (3 m), DINSE 35/50 mm ² (1/2" diámetro nominal de borne)
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), con adaptador NEMA 6-50 a NEMA 5-15 (240 V a 120 V) para operación de 120 V
Método y tipo de enfriamiento	Ventilador de operación de tiempo completo
Modo PowerSet (asistente sinérgico de configuración)	Para modos MIG, MIG de pulso, Alambre Tubular, TIG CA-CC y Electrodo
Función de ajuste rápido	Durante el ajuste de un parámetro, presione la perilla responsable de controlar ese parámetro y el valor 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 medidas 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 cambiarán y se mostrarán en el sistema elegido.
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 los herrajes.
Dimensiones y tipo de pantalla	5" (127 mm) medición diagonal. LCD TFT a todo color de alta definición 1280 × 720 (720P).
Peso (unidad sin embalaje)	82 lb (37.2 kg)
Tipo/longitud/ conector de pistola MIG estándar	Pistola MIG North serie 36, 10 ft (3 m), con conexión rápida Euro
Tipo/longitud/ conector de antorcha TIG estándar	NOVA cuello rígido serie 18, 350 A enfriada por agua, 12.5 ft (4 m), DINSE 35/50 mm ² (1/2" diámetro nominal). AVISO: la pistola enfriada por agua suministrada con esta unidad debe usarse siempre con el enfriador de agua opcional. Para usar esta unidad en TIG sin enfriador de agua, debe comprar una pistola enfriada por aire opcional. La pistola enfriada por aire más grande es la serie 26 y alcanza una clasificación máxima de 200 A CC y 175 A CA al 60 % de ciclo de trabajo.
Pistolas y forros MIG estándar opcionales	Para acomodar la capacidad máxima de 275 A y el diseño de servicio pesado, la North serie 36 se incluye como pistola MIG estándar. Está diseñada para transferencia por arco rociado (spray) de servicio pesado con alambres de acero de .045" y .062" (1/16"). Viene con un forro amarillo para .045-.062". Para alambres de .045" o menores, especialmente en cortocircuito hasta 250 A, se recomienda la pistola MIG serie 24. La serie 24 viene de serie con forro rojo de .040 a .045". Para alambres menores a .040" de diámetro, debe comprarse un forro azul (.023-.035") además del forro de serie. Para arco rociado de acero y acero inoxidable, .035" es el menor diámetro recomendado. Para aluminio, si no se usa pistola push-pull o de

Especificación	Valor
	carrete, la pistola estándar serie 24 de 10 ft puede usarse con forro de polímero para alambres de .047" (3/64"/1.2 mm). De hecho, se recomienda alambre de aluminio de .047"/3/64" para toda soldadura MIG de aluminio. Para MIG de pulso, aunque la programación admite alambres más pequeños, puede usarse alambre de .040 o .047" en todo el rango de ajuste con mejores resultados en materiales delgados que los alambres de menor diámetro. (Esto puede parecer contraintuitivo, pero es la práctica de la industria en MIG de pulso de materiales delgados.) Los forros de polímero para aluminio usan el mismo código de color que los de acero. Sin pulso, el material más delgado para resultados satisfactorios se considera generalmente de calibre 14 a 1/8". Soldar aluminio con una pistola MIG regular y forro de polímero o con pistola push-pull requiere comprar e instalar rodillos de arrastre de canal en U. (IMPORTANTE: para mejores resultados, use siempre el forro más pequeño disponible para el alambre que seleccione.)
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)
Carro de soldadura recomendado (opcional)	PowerCart 400 (versión MTS) o PowerCart 375
Pistolas push-pull recomendadas	Parker DSP360A (mango tipo pistola) o North MPG 300A (mango tipo en línea)
Antorcha de carrete recomendada	Parker SGP360A

Nota sobre tamaños de alambre (programación): aunque el tamaño máximo seleccionable en la programación de la soldadora 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 sólido de acero para esta unidad, porque .045" (1.2 mm) es el mayor tamaño de acero comúnmente disponible para el rango de soldadura de hasta 275 A. Aunque técnicamente disponible en Norteamérica, el alambre .040" (1.0 mm) es más común en otras regiones del mundo. Para aluminio, .040" se recomienda a menudo para aplicaciones de carrocería en Norteamérica. El alambre de .062"/1/16"/1.6 mm no está soportado en la programación/calibración de esta unidad y no debe usarse, ni siquiera en modo manual: esto ayuda a prevenir la sobrecarga/sobre-amperaje de la unidad al permitir velocidades de alambre excesivas que crean salidas de amperaje mayores a las nominales.

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 Lightning 275/275P.
2. Pedal NOVA con cable de 25 ft (NOVA inalámbrico opcional).
3. Antorcha NOVA serie 18 de cuello rígido enfriada por agua, 12.5 ft (4 m). - 3a. Interruptor de antorcha remoto 2T/4T (puede venir suelto o montado en la antorcha). - 3b. Kit de inicio de consumibles para antorcha TIG serie 18 (sin tungsteno).
4. Pistola MIG North serie 36 de 10 ft (3 m).
5. Portaelectrodo 300 A (aprox. 9.5 ft con cable).
6. Pinza de tierra 300 A (aprox. 9.5 ft con cable).
7. Regulador de argón tipo bola flotante con manguera.
8. Instalado, no ilustrado: cable de alimentación de 6.5 ft con clavija NEMA 6-50.
9. Empacadas por separado, no instaladas: asas frontal, trasera y central.
10. Adaptador "pigtail" 240 V a 120 V.

Getting Started

OPEN THE UNIT.

When you receive the unit, you will need to completely unpack your unit, and check the contents. This is a time sensitive matter. Do not delay or hold the welder in the box. First, make sure the unit is opened from the top. Do not use knives and sharp objects so you won't cut cords and damage the boxes. Lay all items out and inspect them.

You should have the following in your box:

Lightning 275/275P Multi-Process MIG/DC TIG/Stick welder.
NOVA Foot pedal 25 ft. (NOVA wireless pedal optional).
NOVA 18 Series water-cooled rigid neck torch 12.5 ft. (4m).
NOVA 18 Series Remote torch switch (maybe loose or attached to torch)
NOVA 18 Series TIG Torch consumable starter kit (no tungsten).
NOVA 36 Series MIG gun 10 ft. (3m).

Figura 1. Contenido de la caja: ubicación de cada artículo del envío.

panel even if handles are not used. Carry the unit only by the handles. *Screws are usually found pre-mounted in the case.* Remove the factory shipped plastic sheeting covering the LCD Color screen. For maximum screen protection, install a cut-to-fit screen protector (customer supplied) on the screen before use.



Ensamble y prepare la unidad para usarla.

Ensamble las asas frontal, central y trasera con los tornillos suministrados. No los apriete en exceso. El ensamble de las 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 únicamente por las asas. Los tornillos suelen venir premontados en el chasis; si no, están en el empaque de accesorios. Retire la lámina plástica de fábrica que cubre la pantalla LCD a color. Para máxima protección de la pantalla, instale un protector de pantalla cortado a la medida (suministrado por el cliente) antes de usar.

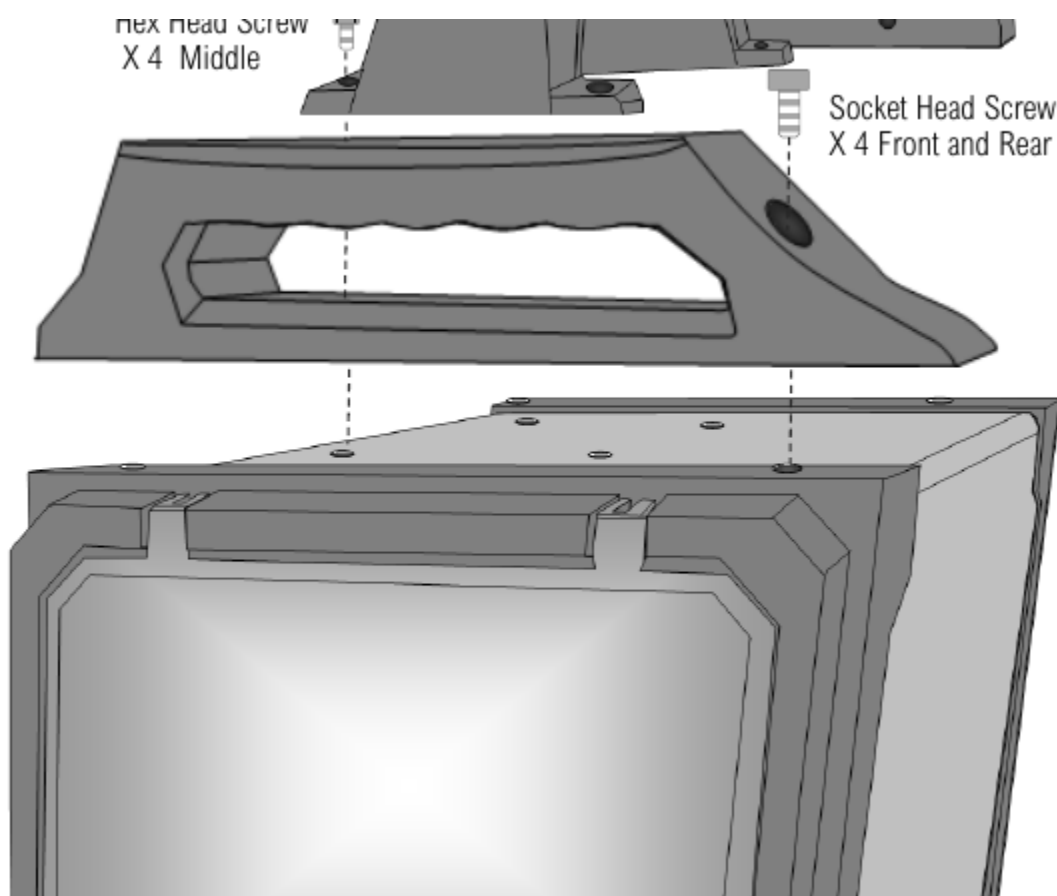


Figura 2. Ensamble de las asas — tornillos de cabeza hexagonal (×4, central) y tornillos de cabeza tipo socket (×4, frontal y trasero).

AVISO: El pedal puede llegar con la parte superior separada de la inferior. Esto no es un daño. La parte superior se instala fácilmente alineando los pasadores de pivote con los orificios correspondientes. Los pasadores son de resorte y pueden comprimirse para que la parte superior se deslice sobre ellos. Los pasadores saltarán a los orificios y permitirán que la parte superior pivotee una vez que pasadores y orificios estén bien alineados. Puede ser necesario voltear el resorte de retorno para que empuje contra el pedal al ensamblarse. De forma similar, el pedal se desarma fácilmente presionando los extremos de los pasadores en ambos lados para retirar la parte superior.

Al recibir el paquete, abra de inmediato la caja para inspeccionar la soldadora en busca de daños. Revise la condición general de los accesorios. Puede haber ligero roce o rozadura en algunos accesorios; esto se considera normal. Asegúrese de que todo esté presente y completo conforme a la lista anterior. Si algún artículo está dañado o faltante, 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 piezas pequeñas.

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 probar la unidad. Asegúrese de usar la energía de entrada, el cableado y la configuración de tomacorriente correctos. Luego, encienda la máquina sin accesorios instalados. Deje la unidad en ralentí inicial durante 15 minutos. Revise y observe la operación de perillas, controles y teclas, recorriendo cada uno

según se requiera. Asegúrese de que el ventilador opere mediante el ajuste del menú del panel de control. Tras completar la prueba, apague la unidad, conecte los accesorios y el(los) gas(es) de protección recomendado(s) para realizar pruebas en vivo. Pruebe todas las funciones y características de la máquina. Para las pruebas y la soldadura, asegúrese de conectar la pinza de tierra directamente al trabajo (pieza que se suelda). Verifique el arranque y la estabilidad del arco. Si observa problemas, contacte a Everlast para más orientación.

AVISO: Los reclamos por daño cosmético hechos después de 30 días no se aceptarán, a menos que se contacte e informe a Everlast de tal demora con una razón legítima (p. ej., despliegue en el extranjero o incapacidad repentina). Everlast determina qué se considera una demora legítima. Mantener el producto en una caja hasta que se necesite no se considera una demora legítima.

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. La mejor forma de probarlo es instalando primero cada antorcha por separado.

Para TIG: Instale ambas tapas traseras en el cabezal de la antorcha TIG (de ambos lados). Luego retire el tapón de gas trasero (guárdelo para almacenamiento) e instale el regulador. Apriete los herrajes tanto en el cilindro como en la unidad (vea la sección de instalación del regulador). Tras asegurar el regulador, presione el botón "purga de gas" en el frente de la máquina para que fluya el post-flujo. Observe la bola del regulador: flotará hacia arriba mientras la purga esté activa. El caudal de gas puede ajustarse con la perilla del regulador. Si, tras detener la purga, la bola sigue flotando, o si escucha o sospecha fugas, use agua tibia jabonosa (o una solución dedicada para detección de fugas) para rociar todas las conexiones, incluidas las de la antorcha TIG en el cabezal 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 herraje con fuga. Si el problema no se resuelve, contacte a Everlast. Apretar en exceso el herraje de gas de bronce en la parte trasera de la unidad puede agrietar el conector de entrada de gas. Use una llave para sostener el herraje de la soldadora mientras aprieta el herraje del lado del regulador.

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

Aleje su soldadora del trabajo.

Como mejor práctica, ubique la soldadora lejos del área inmediata de soldadura. El ventilador de su unidad es lo bastante potente para crear fuerte turbulencia de aire en el área. Cuando el ventilador arranca, puede perturbar el flujo suave y uniforme del gas de protección alrededor de la soldadura, creando arcos inestables y soldaduras porosas, con un acabado opaco. Si es posible, la soldadora debe ubicarse al menos a 6 pies del área de soldadura y en un nivel diferente para evitar porosidad y defectos creados por el sistema de ventilación. Recuerde que el aire sale tanto del frente como de los lados 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 para que pueda enfriarse. Coloque la soldadora de modo que haya 18" al frente, atrás y a los lados para un flujo de aire adecuado y enfriamiento óptimo. La soldadora toma aire por la parte trasera, lo empuja a través de los disipadores

para enfriar la electrónica, y lo expulsa por el panel frontal y las rejillas laterales. Si algún lado 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 en su diseño. Nunca intente restringir el flujo de aire colocando filtros en las rejillas ni alterándolas. Los carros caseros deben permitir el libre flujo de aire por todos los lados. Evite divisores y placas de bloqueo. Nunca coloque varias máquinas una al lado de la otra sin observar el espacio de aire adecuado.

Espacio de flujo de aire de al menos 18". Mantenga una distancia de 18" en todos los lados de la soldadora para promover el enfriamiento y preservar el ciclo de trabajo. Menos espacio de aire reducirá el ciclo de trabajo, acelerará el sobrecalentamiento y posiblemente disminuirá la vida útil de la soldadora.

Conecte la soldadora al tomacorriente

AVISO: En México, consulte la **norma eléctrica vigente (NOM-001-SEDE)** y los códigos locales aplicables. El cableado del servicio eléctrico para equipo de soldadura tiene reglas distintas a las de otros servicios (como una estufa o secadora doméstica o comercial). Debe consultar y/o emplear a un electricista con licencia local antes de instalar esta unidad para asegurar que se sigan todos los códigos nacionales y locales. Si no está calificado, no intente cablear ningún tomacorriente ni hacer conexiones eléctricas o determinaciones de código eléctrico. Everlast no es responsable de ningún daño causado por la conexión incorrecta de esta soldadora. 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 artículos del taller o del hogar. No intente adaptar circuitos domésticos existentes, porque los colores de los conductores son distintos para soldadoras. Además, solo se usan 3 hilos en soldadoras monofásicas. No se usa neutro en el circuito de una soldadora. Los hilos blanco y negro se usan como conductores en un servicio de soldadora monofásico. No se usa un hilo rojo.

Su unidad se envió con una clavija NEMA 6-50P y un cable de 6.5 ft (2 m) instalado. Este es el tipo de clavija estándar para soldadoras monofásicas de 240 V en Norteamérica. Para conexión monofásica de 240 V, seleccione un receptáculo NEMA 6-50 para operar con esta unidad. (Otras regiones/países varían.) No se usa un neutro. En un circuito dedicado, los hilos que suministran energía (los conductores y la tierra) son negro, blanco y verde. Un hilo rojo, tradicionalmente usado como "pierna" caliente (conductor de potencia), no está presente en un circuito de 3 hilos de 240 V de una soldadora. Desde el tablero, el hilo negro sirve como L1 (caliente), el blanco como L2 (caliente) y el verde como G (tierra). No se necesita neutro, así que el blanco se usa a menudo como conductor "caliente" en este caso. Se recomienda instalar un receptáculo lo más cerca posible del tablero principal, o instalar un subtablero de corte lo más cerca posible del tomacorriente y la soldadora. Siga siempre los códigos locales al hacer estas conexiones. No comparta ni encadene otro dispositivo en ningún punto del circuito.

Operación de doble voltaje. Esta unidad es de doble voltaje, lo que significa que puede operar con energía de 120 V o 240 V. Para operar a 120 V, conecte el adaptador "pigtail" NEMA 6-50 a NEMA 5-15 suministrado. Conecte la unidad y enciéndala. La soldadora detectará automáticamente el voltaje y adaptará la salida al encenderse. Tenga en cuenta que la operación a 120 V reduce la salida de potencia de la unidad. Al encender, el indicador de 120 V se mostrará en un recuadro amarillo en la barra superior de información de la pantalla. Cuando se retira el adaptador pigtail y se reconecta la clavija NEMA 6-50 directo a 240 V, la pantalla debe volver a mostrar 240 V en un recuadro verde al encender. Si opera a 240 V pero la pantalla sigue mostrando el recuadro amarillo de 120 V en la barra de información, deje de usarla de inmediato. La fuente puede tener un hilo flojo, un interruptor dañado, o el tomacorriente puede estar mal cableado.

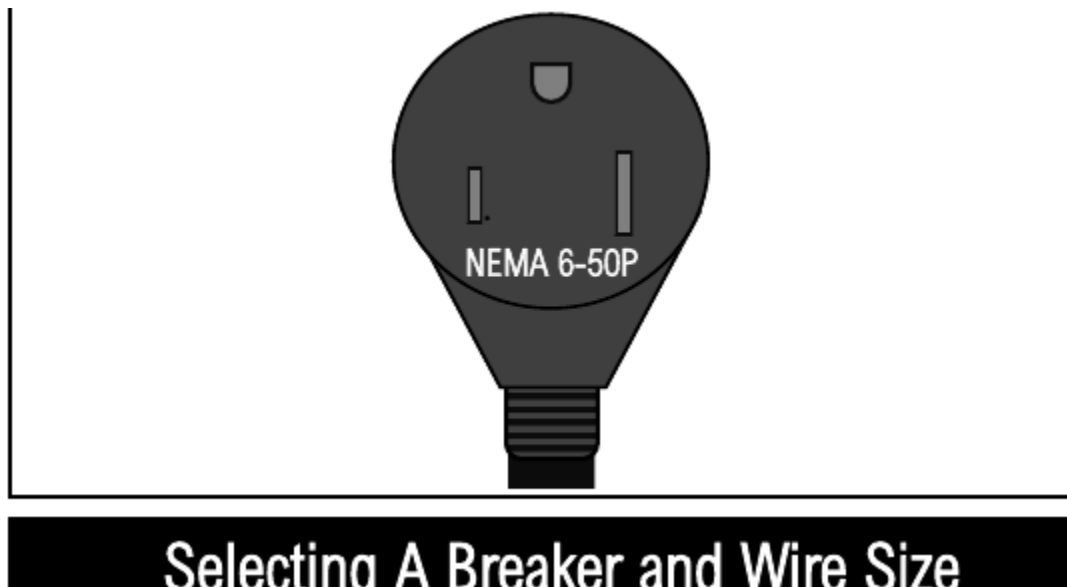


Figura 3. Configuración de clavija estándar monofásica 240 V — NEMA 6-50P (mercados norteamericanos).

Selección de interruptor y tamaño de cable. Seleccione un interruptor con base en la clasificación **I1MAX** de esta unidad. Esta es la corriente máxima de irrupción (inrush) de la unidad; la irrupción no es una corriente sostenida. La clasificación **I1EFF** es la corriente máxima "nominal" de la máquina. Combinada con la longitud del tramo desde el tablero principal, determina el tamaño de conductor necesario para alimentar la soldadora. Remita a su electricista a la norma eléctrica vigente (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 tamaño de cable correctos. Use un interruptor de disparo retardado, o un fusible de acción lenta.

Uso con 208 V monofásico. Esta unidad puede operarse con servicio monofásico de 208 V en algunas circunstancias. Sin embargo, el voltaje debe verificarse bajo carga antes de permitir la instalación permanente. El voltaje no debe caer por debajo de 206 V o puede ocurrir daño. La mayoría del servicio moderno de 208 V corre varios volts por encima de 208 V y normalmente no es preocupación. Las instalaciones antiguas, donde el cableado puede estar degradado o no cumplir el código, pueden producir voltaje bajo o subestándar no apto para esta unidad. Como mejor salvaguarda, consulte con el soporte técnico de Everlast antes de usar.

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. 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 aplicaciones de cableado industrial y se destinan a sistemas eléctricos modernos. El cableado doméstico puede requerir actualización antes de instalar esta soldadora. **AVISO:** Las clasificaciones y métodos de la norma para cablear soldadoras monofásicas de 240 V difieren de los del equipo/ electrodomésticos domésticos comunes de 240 V. Vea 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 de dimensionamiento de conductor del cable de alimentación y considera la longitud del cable, el ciclo de trabajo y la corriente nominal.

Guía de instalación — Gas de protección

Conecte su unidad al gas de protección

Use siempre lentes de seguridad al instalar un cilindro de gas en la soldadora. Antes de instalar el regulador, párese a un lado de la válvula del cilindro, fuera de la trayectoria de descarga del gas. Asegúrese de que nadie esté en línea con la descarga de la válvula ni cerca de la salida. Luego, dé una ráfaga rápida de gas abriendo y cerrando la válvula aproximadamente 1/2 a 3/4 de vuelta de la forma más continua posible. Esto desaloja suciedad o partículas atrapadas en la válvula o las roscas y ayuda a reducir la posibilidad de que entren al solenoide y causen problemas de adherencia y falla futuros.

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

La soldadora se suministra con un regulador, lo que significa que el regulador debe cambiarse de un cilindro al otro al cambiar de MIG a TIG o viceversa. Sin embargo, si se necesita conectar el gas de MIG y de TIG al mismo tiempo, compre un regulador adicional. La unidad cambiará automáticamente entre los dos gases si ambos están conectados y abiertos. Si solo hay un conector instalado, mantenga uno de los tapones plásticos rojos (suministrados durante el envío) insertado en la entrada de gas vacante. Para reducir problemas de solenoide y operación, ambos tapones deben mantenerse insertados en las entradas de gas cuando la máquina esté desconectada de los reguladores o almacenada, para evitar que entren residuos e insectos y contaminen el sistema.

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

Conecte el tubo del regulador al regulador. El tubo puede tener una conexión tipo espiga (mercados fuera de Norteamérica) o una conexión roscada (Norteamérica). Si el regulador tiene espiga, asegúrese de que esté apretada; apriete con llave de 3/4" (19 mm). Si es roscada, use dos llaves de 3/4" (19 mm) para sostener el regulador y la conexión del tubo al mismo tiempo. Sostenga contrapresión en el conector del regulador mientras aprieta el herraje de la manguera para evitar daños y asegurar el sellado máximo. Tras conectar el tubo al regulador, conecte el otro extremo al herraje CGA de 5/8" de la unidad. Sostenga firmemente el herraje de la unidad con una llave de 3/4" (19 mm) mientras aprieta el herraje de la manguera del regulador con otra. Otros mercados fuera de Norteamérica pueden tener conexión de espiga en la parte trasera.

IMPORTANTE: ¡Este es un herraje de compresión! No use cinta de teflón ni sellador de tubería en ninguna conexión del cilindro, regulador o unidad. El residuo y los desechos pueden entrar al solenoide y causar problemas de operación. Se recomienda no usar codos NPT de 90° con estos herrajes para reorientar el ángulo. Use solo codos CGA de 5/8" si se requiere reorientar la línea de gas.

¡PRECAUCIÓN! No apriete la conexión trasera de la unidad sin sostener el herraje hembra CGA de 5/8" de la unidad con una llave, o puede dañarse el bisel y el herraje al girar este dentro de la carcasa mientras se gira el herraje de la manguera. Apretar en exceso puede romper el herraje en la carcasa del solenoide o agrietar las roscas.

¿Qué gas de protección debo usar?

Los modelos Lightning 275 son soldadoras sinérgicas que incorporan recomendaciones en pantalla del tipo de gas necesario para cada proceso. El gas de MIG recomendado puede cambiar según los ajustes de la unidad. Este cambio ocurre cuando los ajustes de alambre cruzan al rango de arco rociado (spray) con C25 (acero) seleccionado 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 conforme se alcance o supere el umbral de spray.

Deben usarse los siguientes gases con esta unidad:

MIG — Acero: - 75/25 Ar/CO₂ (C25) para cortocircuito, transferencia globular o tubular con gas. (Se permite 80/20 Ar/CO₂ en lugar de 75/25.) - 100 % CO₂ (C100) para cortocircuito o tubular con gas. - 90/10 Ar/CO₂ (C10) para arco rociado y MIG de pulso. (Se permite 92/8 Ar/CO₂ en lugar de 90/10 si no hay disponibilidad, pero afecta ligeramente la exactitud de los ajustes. NO se recomienda 98/2 Ar/O₂.)

MIG — Acero inoxidable (Inox): - 98/2 Ar/CO₂ para cortocircuito, spray y pulso. (No use 98/2 Ar/O₂ o los ajustes no serán exactos.) - 75/25 Ar/CO₂ para tubular con gas (consulte al fabricante del alambre). - La mezcla de gas tripartita se permite solo para transferencia por cortocircuito. Sin embargo, no se recomienda por su costo extremo. (NUNCA use con pulso ni para arco rociado.)

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

TIG CC — Acero/Inoxidable (Inox): - 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 transferencia por spray ni pulso. Aunque las mezclas "tri-mix" (con helio) se permiten para inoxidable en MIG, el 98/2 Ar/CO₂ es típicamente el gas de protección más disponible y económico para acero inoxidable en MIG. No use argón puro (100 % Ar). El aluminio siempre requiere argón puro (100 % Ar) en modo MIG; es un gas ampliamente disponible y estándar en todo el mundo. El aluminio está diseñado para soldarse solo en transferencia por spray; el cortocircuito solo debe usarse para aplicaciones delgadas y no estructurales. En todo caso, solo debe usarse argón puro. Para TIG, se usa un solo gas para todos los metales: 100 % argón 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 que se usarán para MIG y TIG. Esto requerirá intercambiar cada cilindro en la tienda al cambiar de proceso, o tener al menos dos cilindros a la mano (posiblemente más, según el metal). El tamaño dependerá de cuánto de cada proceso espere realizar. 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 que durará un cilindro, use esta fórmula básica:

Volumen del cilindro ÷ Caudal de gas = Horas aproximadas de tiempo de operación.

Divida el tiempo total de operación nuevamente entre 60 % para agregar tiempo de paradas para ajustar, cortar, esmerilar, medir y tiempo diverso no dedicado a soldar. Esto le dará una idea aproximada de cuánto durará el cilindro y qué tamaño necesitará según patrones típicos de uso en taller.

Las compañías de gas tienen varias formas confusas de clasificar los tamaños de cilindro. Una forma (la mejor) es por volumen. Otra es por designación de letra, que se relaciona generalmente con un tamaño de volumen. Otra más es por altura. Los tamaños nominales en pies cúbicos (Cu. Ft.) más comunes son 20, 40, 80, 125, 150, 200, 250 y

300/330 para la mayoría de los gases de MIG y TIG. La asignación de letras y el volumen real pueden variar entre proveedores, así que compare solo el volumen al comprar. Existen cilindros más grandes, pero no se usan típicamente en talleres pequeños (excepto para CO₂). Al considerar comprar, rentar o arrendar un cilindro, muchas tiendas de cadena no venden cilindros mayores a 125 pies³ y algunas no mayores a 80 pies³, debido a un fallo jurisprudencial. Algunos talleres independientes sí venden los tamaños mayores. Compare precios, pues a menudo varían mucho. Tenga cuidado al comprar cilindros grandes de segunda mano, ya que suelen estar etiquetados con el nombre de una compañía de gas en el anillo metálico del cuello. Según la compañía, estos cilindros podrían considerarse robados y ser confiscados, y otra compañía no podría llenarlos legalmente. Un anillo en blanco o con grabado "propiedad del cliente" ayuda a asegurar que el cilindro es del cliente. Algunas compañías ofrecen "venderle" un cilindro pero con su nombre grabado; en realidad, suele considerarse cilindro de la compañía y lo que le venden es un arrendamiento "de por vida". Asegúrese de tener el papeleo que indique que es de su propiedad. Aun con propiedad total, algunas compañías no llenan un cilindro si tiene otro nombre en la etiqueta sin la documentación adecuada.

Seleccione la polaridad correcta de MIG y Alambre Tubular

AVISO: El Lightning 275 MTS y el Lightning 275 MTS-P difieren entre sí en el procedimiento para seleccionar la polaridad de alimentación de alambre.

El Lightning 275 MTS tiene una función de auto-selección de polaridad que selecciona automáticamente la polaridad correcta por usted, siempre que se seleccione la polaridad correcta de la pinza de tierra al inicio, ya que el Lightning 275 MTS no puede detectar si la pinza de tierra está en la ubicación correcta. La función de auto-selección sí cambia automáticamente la polaridad de la antorcha y de la pinza de tierra entre MIG y Tubular sin gas, lo mismo que al cambiar entre tubular con gas y tubular sin gas, y elige la polaridad para cualquier otro proceso MIG al alternar entre tubular sin gas y cualquier alambre MIG estándar. La polaridad predeterminada (de inicio) para todos los procesos de alimentación de alambre es electrodo positivo, lo que significa que la pinza de tierra se conecta a la terminal negativa. La pantalla seguirá recordándole la polaridad correcta; úsela para asegurarse de que la pinza esté en la terminal correcta, sobre todo al cambiar de TIG a MIG o MIG a TIG.

El Lightning 275 MTS-P no cambia automáticamente la polaridad de alimentación de alambre y debe cambiarse manualmente al pasar de un proceso de alambre con una polaridad a otro proceso con la polaridad opuesta. Aunque ambas soldadoras operan de forma similar, el cambio de proceso es una diferencia clave. Seleccionar la polaridad correcta es clave en ambas, pero una vez establecida, el Lightning 275 MTS se encarga del resto durante un proceso de alambre. Con el Lightning 275 MTS-P, al cambiar de proceso de alambre (de MIG a tubular sin gas), debe cambiar físicamente la polaridad de la antorcha dentro del gabinete de alambre y la ubicación de la pinza de tierra. La soldadora ofrece un recordatorio en pantalla de la polaridad de antorcha (electrodo). Sin embargo, la polaridad se pasa por alto u olvida comúnmente al alternar entre procesos MIG y tubular sin gas. No cambiar la polaridad resultará en operación errática, "nido de pájaro" del alambre, mala fusión y exceso de salpicadura. La polaridad MIG siempre requiere que la antorcha sea positiva. La soldadura tubular sin gas casi siempre requiere polaridad negativa.

No confunda el proceso tubular sin gas con el tubular con gas (doble protección). El tubular con gas (dual-shield) usa alambres tubulares formulados especialmente y un gas de protección MIG típico, normalmente 75/25 Ar/CO₂ o 100 % CO₂, y usa la misma polaridad de antorcha positiva que MIG. Es importante notar que la soldadura tubular sin gas es un proceso más sucio, propenso a salpicadura, y no puede usarse con calibres delgados; la pistola MIG estándar no puede usarse. En cambio, el tubular con gas es un proceso mucho más limpio: aunque hay una capa delgada de escoria que retirar, está libre de salpicadura, es más suave y tiene mayor tasa de deposición. El ajuste tubular sin gas no es para alambre tubular con gas. NOTA: Agregar gas a un alambre tubular autoprotegido no lo convierte en alambre "de doble protección".

Polaridad del Lightning 275 MTS-P para procesos de alimentación de alambre. Los siguientes diagramas se refieren específicamente al Lightning 275 MTS-P. Note que tanto la pinza de tierra como la polaridad de la antorcha deben cambiarse, o la unidad no funcionará. (Si solo se mueve uno, no habrá salida, porque tanto la antorcha como la pinza quedarán con la misma polaridad.)

Getting Started

LIGHTNING 275 MTS-P POLARITY FOR WIRE FEEDING PROCESSES.

The following wire feed process diagrams specifically refer to the Lightning 275 MTS-P. Notice that both the work clamp and the torch polarity must be changed or the unit will not work.

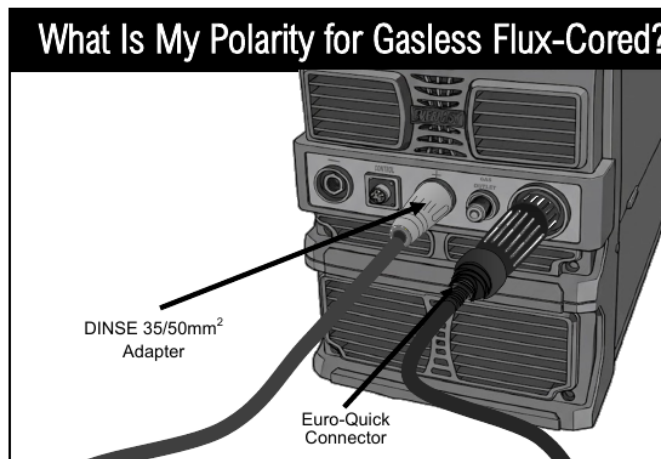
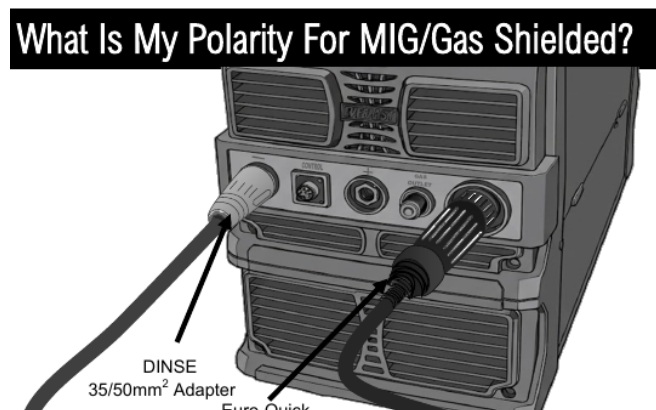


Figura 4. Lightning 275 MTS-P — ¿Cuál es mi polaridad para MIG/tubular con gas? (izquierda) y ¿para tubular sin gas? (derecha). Ambas, antorcha y pinza de tierra, cambian de posición.

La pistola MIG también debe tener la polaridad correcta. Baje la cubierta del costado de la unidad para acceder al carrete y al alimentador. Justo arriba del alimentador hay dos bornes terminales: el superior es positivo y el inferior es negativo. Si no hay símbolos (+) o (-), puede haber una etiqueta que diga "Gas MIG" y "Gasless". En todo caso, la terminal superior es positiva y la inferior negativa. Para todo MIG y la mayoría de los alambres tubulares con gas, el cable del alimentador debe conectarse a la terminal superior positiva (+) con el tornillo provisto. Al soldar la mayoría de los alambres tubulares autoprotegidos (sin gas), la polaridad será negativa; hay un pequeño número de excepciones, pero si el fabricante no indica la polaridad, asuma que es negativa: conecte el cable del alimentador a la terminal inferior.

¿Dónde instalo la antorcha de carrete / push-pull?

Getting!

Where Do I Install The Spool/Push Pull Gun?

Spool Gun/ Push Pull

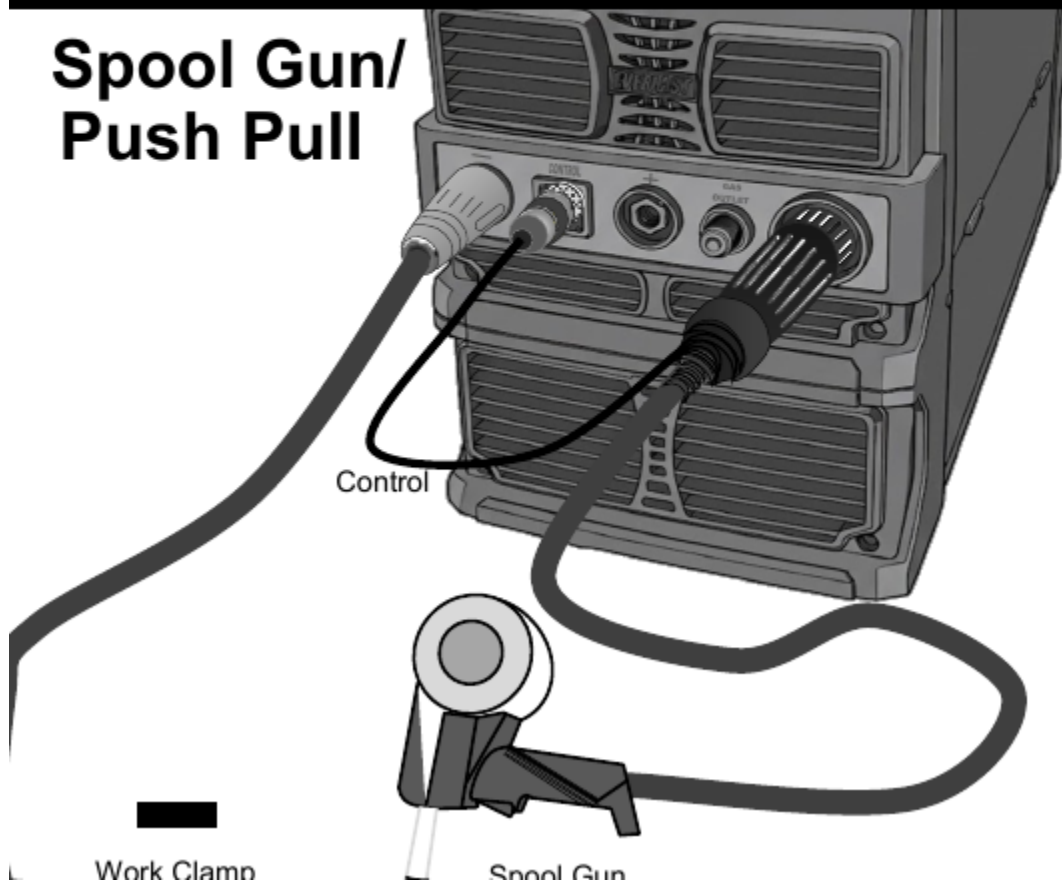


Figura 5. Ubicación de conexión de la antorcha de carrete/push-pull. La polaridad de la antorcha para aluminio siempre será positiva (+).

Instalación y uso de la antorcha de carrete y push-pull opcionales en el Lightning 275 MTS-P. Aunque el Lightning 275P puede usarse con rodillos de canal en U y forro de polímero PTFE instalados en la pistola estándar de 10 ft (3 m) para soldar aluminio con excelentes resultados, esta unidad también puede usarse con antorcha de carrete y pistola push-pull para alambres de aluminio de aleación más suave y requisitos de soldadura de aluminio a mayor distancia. Para aplicaciones de carrete, se recomienda la pistola opcional Parker DSP 360. Las antorchas de carrete son típicamente para trabajo ligero o MIG ocasional de aluminio; no son la forma más económica de soldar aluminio. Usar la pistola estándar, forro de PTFE (aluminio) y rodillos de canal 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", un estilo "en línea". Aunque algo más pesada que una pistola MIG convencional, se ve y se siente más como una pistola MIG convencional. La pistola "tipo pistola" Parker SGP 360 push-pull también puede usarse para quienes prefieren su peso y balance de diseño de servicio pesado.

Ambas unidades (carrete y push-pull) tienen control "en la pistola" de Amps/WFS. Al comprar, asegúrese de especificar que necesita este estilo más nuevo de control. No intente adaptar otras marcas o tipos de antorchas de carrete o push-pull a la soldadora, o el circuito puede dañarse; también puede haber problemas de calibración. El uso con pistolas de otra marca 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 otras compañías sobre compatibilidad. Use polaridad de electrodo positivo para las pistolas de carrete y push-pull, igual que para MIG estándar con alambre sólido típico.

AVISO: Es posible que algunos alambres especiales varíen de estas recomendaciones. Considere siempre las recomendaciones del fabricante del alambre como autoridad final sobre polaridad. Esto debería ser raro. Si es el caso, ignore el recordatorio de polaridad en pantalla. Operar contrario a la recomendación de alimentación de alambre no dañará la soldadora. (¡Esto no aplica a TIG!) La mayoría de los alambres tubulares sin gas son de polaridad de electrodo negativo. No se recomienda usar la pistola de serie con alambre tubular sin gas, porque no hay gas de protección que ayude a enfriar la pistola y la tobera puede taparse o dañarse por la salpicadura excesiva. Consiga una pistola dedicada para tubular de un proveedor de posventa o llame a Everlast para recomendaciones.

Polaridad del Lightning 275 MTS (auto-selección). Los diagramas siguientes se refieren específicamente al Lightning 275 MTS. Note que la polaridad permanece sin cambios entre los procesos de alimentación de alambre con este modelo. Al soldar con antorcha de carrete o push-pull, las conexiones son similares a cualquier proceso de alambre. La instalación de la antorcha de carrete y push-pull opcionales en el Lightning 275 MTS sigue las mismas recomendaciones de pistola y polaridad descritas arriba.

Seleccione la polaridad y conexiones correctas de TIG

AVISO: Tanto para TIG como para Electrodo, el Lightning 275 MTS y el Lightning 275 MTS-P se configuran igual en cuanto a polaridad. No es necesario intercambiar la ubicación de la antorcha y la pinza para usar CA al soldar aluminio. Una vez instalada, la polaridad de la antorcha y la ubicación de la pinza de tierra nunca se mueven.

Seleccionar la polaridad correcta para TIG es muy simple. Para soldar TIG cualquier metal, la antorcha TIG siempre se conecta a la terminal de salida negativa (-) ubicada en el lado derecho de la soldadora. La polaridad nunca cambia mientras suelde TIG. Si selecciona la polaridad TIG incorrecta (positiva +), el tungsteno se consumirá rápidamente: se "abolará" y se retraerá al cuerpo de la pinza pocos segundos después de iniciar el arco. Además, como la conexión HV/HF está conectada a la terminal negativa, el arco será difícil de iniciar, pues la energía de arranque HV/HF fluiría en el sentido equivocado. Si la antorcha TIG está bien conectada, la pinza de tierra se conectará a la terminal positiva (+) del lado izquierdo. NOTA: La conexión de polaridad MIG interior del Lightning 275 MTS-P bajo la cubierta es irrelevante durante la operación TIG; no lleva corriente a la antorcha TIG.

as long as you are TIG welding. If you select the wrong TIG polarity (positive +), the Tungsten will be rapidly consumed. It will ball up and fall back to the collet body after only a few seconds after the arc is struck. Also, because the HV/HF connection is connected to the negative terminal, the arc will typically be hard to start, since the HV/HF starting energy would be flowing the wrong way through the work clamp and torch. Of course, if the TIG torch is correctly connected, the work clamp will be connected to the positive (+) terminal located on the left side of the welder. **NOTE:** The interior MIG polarity connection for the Lightning 275 LTS-P under the cover is irrelevant during TIG operation. It does not carry current to the TIG torch.

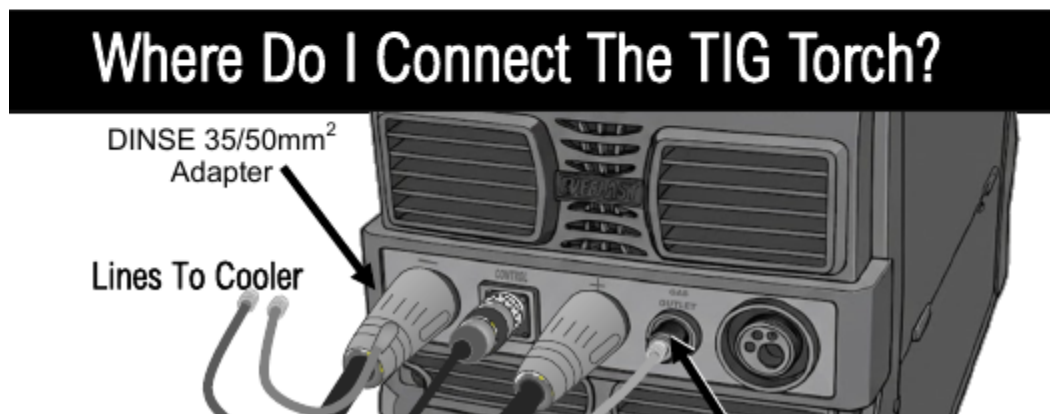


Figura 6. ¿Dónde conecto la antorcha TIG? La polaridad no cambia entre CA y CC. Elija entre interruptor de antorcha (2T/4T) o pedal: solo uno puede conectarse a la vez.

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 antorcha O control por pedal en el panel. Debe conectarse un interruptor de antorcha o pedal, a menos que se seleccione Live Lift en el menú de pantalla para poder iniciar el arco. Si se selecciona Live Lift, no se requiere interruptor ni pedal.

Seleccione la polaridad correcta de Electrodo

El portaelectrodo, o antorcha de electrodo (también llamado "stinger"), casi siempre se conecta a la terminal positiva izquierda de la máquina al soldar en modo CC. La pinza de tierra se conecta entonces a la terminal negativa del lado derecho. Esto se conoce como DCEP (Corriente Continua, Electrodo Positivo) o "polaridad invertida". Aunque "polaridad invertida" es un término antiguo, se sigue usando para referirse a la polaridad de la antorcha de electrodo, igual que DCEP. Casi todos los electrodos sueldan principalmente en DCEP. Hay algunos electrodos, como el E6011, que operan bien con cualquier polaridad. Aun así, la preferida es DCEP. Las razones para soldar con DCEN suelen ser proporcionar un arco más suave o reducir la perforación con electrodos agresivos de arco impulsor. Cambiar a polaridad directa (DCEN) en modo electrodo no dañará la soldadora, pero puede no producir soldaduras confiables o sanas.

the preferred polarity is DCEN. Reasons for holding that DCEN are usually to provide a softer arc or to reduce burn through with aggressive rods which produce a driving, harsh arc. Switching to straight polarity (DCEN) in stick mode will not harm the welder, but it may not produce reliable or sound welds.



Figura 7. ¿Dónde conecto el portaelectrodo (stinger) para CC? Esta unidad no ofrece soldadura de electrodo en CA.

Guía de instalación — Pistola MIG, forro, rodillos y carrete

¿Cómo desarmo la pistola MIG?



Figura 8. Desarmado de la pistola MIG: serie 15 (arriba) y series 24/36 (abajo). Siempre retire e instale la tobera de gas de la serie 15 girando en sentido horario.

Use la pistola y el forro correctos

Esta unidad se entrega con una pistola serie 36 clasificada para la salida máxima de la soldadora. Está diseñada para operación de spray y pulso con alambres de .045" y mayores. Esta pistola puede ser demasiado grande o voluminosa para operaciones más delicadas y no está diseñada para cortocircuito. El forro amarillo suministrado también puede ser muy grande, pues está diseñado para alambres de acero de .045"/.047" y .062". Los forros tienen código de color y operan mejor con el tamaño de alambre correcto: los forros azules son para alambre de .023" (.025"/.6 mm) a .035" (.9 mm); los rojos para .040" (1.0 mm) a .045" (3/64"/.047"/1.2 mm). Este código de color también aplica a los forros de polímero PTFE. Si se espera cortocircuito y soldadura sin pulso por debajo de 250 A, compre una pistola serie 24. Si se usa cortocircuito de servicio ligero y se necesita máxima flexibilidad, puede comprarse la pistola serie 15. Estas pistolas se compran además de la serie 36 suministrada y no son intercambiables tras la venta. También puede necesitar comprar el forro correcto. La serie 36 se entrega con forro amarillo, la 24 con rojo y la 15 con azul. Los forros, incluidos los de PTFE para aluminio, son intercambiables entre estas pistolas.

Revise y cambie su rodillo de arrastre

La unidad viene con un par de rodillos de arrastre de .035" y .045" instalados. Recuerde: si cambia el tamaño o tipo de alambre, deberá voltear ambos rodillos inferiores al tamaño opuesto, o cambiarlos por completo por los del tamaño y tipo correctos de la bolsa de consumibles. Cuando no estén en uso, guarde estos "repuestos" donde no les llegue humedad ni polvo; se oxidan si no se almacenan bien.

Los rodillos superiores son en realidad rodillos locos (tensores) que sostienen la tensión y mantienen el alambre en el canal. No deben retirarse ni cambiarse a menos que estén dañados. Solo los rodillos inferiores se cambian para el dimensionamiento correcto. Cada rodillo inferior tiene dos canales pequeños dimensionados para alambre sólido de .035" (.9 mm) y .045" (1.2 mm). AVISO: .045" es nominalmente el mismo alambre que .047" y 3/64"; la pequeña discrepancia (.002") no importa. Hay tamaños y tipos adicionales de rodillos como opción. El rodillo de serie está pensado para alimentar alambre duro (sólido) de acero; su canal tiene forma de "V". Un rodillo para tubular tiene un borde dentado en el canal que agarra el alambre tubular más suave; visto desde arriba, se ve un patrón tipo "cierre/ cremallera". Este nunca debe usarse para alimentar acero, inoxidable o aluminio, pues dañará el alambre, generará escamas y posiblemente tapaná el forro. Para determinar el tamaño y tipo exactos, mire el costado del rodillo: el tamaño del canal está estampado en el costado más cercano al canal correspondiente, y el tipo se estampa con una "V" para alambre sólido (duro). Si se estampa con "U", es 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 de PTFE y rodillos de canal en U.

Información de tamaño y ubicación de rodillos: .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". Tipos: V = canal en V (alambre sólido de acero/ inoxidable); U = canal en U (aluminio/bronce); K o X = canal dentado (alambres tipo tubular).

ne push pull gun or the standard gun with a PTFE liner and U groove drive rolls..

The drive rolls are held in place by a screw. Use a flat head screw driver to gently remove the screws to expose and change the drive roll. The drive rolls are mounted on a bushing. To prevent the bushing from being removed along with the drive roll, use the index finger of one of your hands to hold the bushing while the other hand removes the drive roll. When removing make sure that the square locating key is not dismounted. If the key falls out of the keyway, replace it before replacing the drive roll. When

Drive Roll Size and Location Info

6mm - .022"/.025"/.027" 1/2" V Groove (Solid Steel/Stainless Wire)

Figura 9. Información de tamaño/tipo y ubicación del rodillo de arrastre. El costado del rodillo está estampado con el tamaño y tipo de canal; oriente el rodillo de modo que el tamaño deseado quede hacia la pared interior de la soldadora.

Los rodillos se sujetan 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 retirar, asegúrese de no desmontar la chaveta cuadrada de localización. Si la chaveta se sale del chavetero, vuelva a colocarla antes de reinstalar el rodillo. Al reinstalar, solo apriete ligeramente los tornillos. No los apriete en exceso.

Instalación del carrete de alambre MIG

Getting!

When the drive roll is reinstalled, just lightly snug the screws with the screw driver. Do not over tighten.

INSTALLING THE MIG WIRE SPOOL

Installing the MIG Wire Spool



Figura 10. Instalación del carrete de alambre MIG — brazo del rodillo superior y guía del alambre.

NOTA: El carrete puede venir con adaptadores adicionales para acomodar carretes de 8" y 12" de diámetro (10 a 12 lb y 30 a 44 lb). Estos sujetan el carrete en su lugar. Los espaciadores pueden voltearse al lado de borde corto hacia el carrete, o quitarse uno, o cualquier combinación, para acomodar distintos carretes de modo que el carrete quede 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. No use carretes de más de 44 lb o el conjunto del portacarrete puede dañarse.

Instale el carrete como se muestra. Una vez instalado, baje la palanca tensora y levante el rodillo superior a la posición alta. Guíe suavemente el alambre desde el carrete a través del alimentador y dentro de la sección frontal de la pistola al menos 6 pulgadas. Asegúrese de que el alambre quede limpio en el canal. 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 estar doblado y enhebrado por un orificio pequeño del costado para fijarlo y evitar que se desenrolle. Mantenga una mano en el carrete para evitar el desenrollado y corte el alambre con pinzas cortaalambre. Recorte el alambre para que el extremo quede recto y pueda enhebrarse por el alimentador y la pistola. Tras subir el tensor a la posición vertical, confirme que el alambre sigue en el canal y no monta sobre los hombros del rodillo. Luego encienda la soldadora y ajústela al modo MIG o Tubular deseado.

NOTA: Esta unidad está equipada con la pistola MIG serie 36, pero también puede usarse con la serie 24 o serie 15 (compra opcional). Si usa la serie 15, retire la tobera girando en sentido horario y tirando — ¡nunca gire la tobera en sentido antihorario! Desenrosque la punta de contacto como se muestra en "¿Cómo desarmo la pistola MIG?". Sostenga el cable y la pistola lo más recto posible. Presione y mantenga el botón de avance de alambre (Wire Jog). El alambre comenzará a avanzar lentamente por el cable y hasta la punta. Deje salir 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 apretar sin barrer. Instale la tobera.

Al usar la pistola serie 36 o 24, maneje con cuidado el difusor cerámico. Inclinar la pistola con el portapunta retirado, apuntando hacia abajo, puede hacer que el difusor caiga y se rompa. Para cambiar la punta, sostenga la pistola con la punta hacia arriba. Normalmente el difusor tiene larga vida y es duradero, pero dejar caer la pistola estando caliente o con la tobera retirada puede agrietar o romper el difusor. El difusor brinda cobertura de gas superior; un astillado menor no requiere reemplazo a menos que esté agrietado.

Recorte el alambre tras la instalación. Recorte el alambre que sobresale de la tobera a 1/4" a 3/8" (6 mm a 9 mm) con pinzas cortaalambre. La pistola está lista para soldar. Sugerencia: siempre vuelva a recortar el alambre antes de iniciar una nueva soldadura si no está ya en esta longitud; esto mejora los reinicios.

purchase. If using the 15 series gun, remove the gas nozzle by twisting it clockwise and pull. Never turn the nozzle counter clockwise! Unscrew the contact tip as shown in the illustration "How Do I Disassemble the MIG Gun?" All guns are illustrated. Hold the gun cable and gun straight as possible. Press and hold the wire jog button. The wire should slowly begin feed through the gun cable and on through to the gun tip. As the wire exits the gun, allow 3 to 4 extra inches of wire to be fed out past the diffuser. Release the wire jog button. Re-install the contact tip over the wire and screw it in clockwise until it is tight, but not to the point of stripping. Install the gas nozzle.

Figura 11. Recorte el alambre a 1/4"-3/8" (6 mm-9 mm).

Tensione correctamente el alimentador. Para alimentar bien, el alambre necesita tensionarse antes de soldar. La palanca tensora tiene números en el dial; para aumentar la tensión, gire en sentido horario. Distintos tipos de alambre requieren distinta tensión; no hay una tensión exacta que sirva para todos. Para alambre de acero, generalmente tense al menos 3 a 3.5 en el dial. Para tubular, use 2 a 3. Para aluminio, use 2 a 2.5. El diámetro del alambre también influye un poco. Sin importar el tipo o diámetro, siga el proceso siguiente. Encienda la unidad y use el avance de alambre hasta que el alambre se extienda aprox. 1" más allá de la tobera.

- Consiga un bloque pequeño de madera (como un trozo de 2x4) y asegúrelo a la mesa de soldar u otro objeto sólido. ¡No haga esto sobre metal o puede ocurrir arco!
- Sostenga la pistola aprox. 2 pulgadas sobre la madera, apuntando la tobera a un ángulo de 30 grados.
- Jale el gatillo y deje que el alambre haga contacto con el bloque.
- Aumente la tensión para que el alambre se enrolle hacia arriba. Siga sosteniendo el gatillo para hacer dos o tres espirales completas.
- Si el alambre se detiene o tartamudea, 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 enrolla sin detenerse, la tensión es suficiente.

Find a small block of wood, such as a two by four, and secure it to the welding table or other solid object. **Do not perform this on metal or arcing may occur!**

Hold the gun approximately 2 inches off the wood. Aim the gun at the block of wood so that the nozzle is at a 30 degree angle.

Pull the trigger and allow the wire to contact the block.

Increase wire tension so that the wire contacts the block of wood and is forced to curl up. Continue holding the trigger so that two or three full spirals are made.

If the wire stops, or stutters during this process, let go of the trigger immediately and increase tension.

Adjust the wire until the stuttering or jerking disappears.

Do not over-tighten the tensioner or use more tension than neces-

Figura 12. Pruebe la tensión del alambre antes de soldar — palanca tensora y enrollado ("curl") sobre un bloque de madera.

Selección del tamaño y tipo de alambre MIG correctos

Esta unidad está equipada con un alimentador MIG de 4 rodillos. Aunque la programación y el diseño ofrecen más de dos tamaños y metales, la unidad se envió con un rodillo de canal en V que acomoda los dos tamaños más comunes de alambre sólido de acero para esta clase de soldadora: .035 y .045" (.9 mm y 1.2 mm). Pueden comprarse rodillos menores o mayores como opción. Para cubrir todo el rango de tamaños y metales que la unidad admite, será necesario comprar rodillos, pistolas y/o forros adicionales. Esta unidad ofrece un amplio rango de voltaje y velocidad de alambre; eso no significa que el alambre más pequeño pueda forzarse a soldar los materiales más gruesos, ni que la pistola y el alambre más grandes sean lo mejor para los metales más delgados.

Para alambre de acero/inoxidable (canal en V): .045" (1.2 mm) es el mayor tamaño recomendado y permitido para acero en esta máquina, porque la velocidad máxima de alambre no soportará la salida de amperaje con alambres más grandes. El alambre .023-.025" (.6 mm) se usa para material de calibre ligero pero solo ofrece unos 7 A de ventaja en el extremo bajo sobre .030", y alcanza un límite de servicio útil de unos 90 A. El alambre .030" sirve hasta unos 150 A en cortocircuito antes de entrar al rango globular. El .035" alcanza transferencia por spray alrededor de 200 A. Sin embargo, con MIG de pulso sinérgico, estos umbrales no son válidos. Aunque se admite alambre de inoxidable .023", puede no estar disponible en todos los mercados y tendrá dificultad de alimentación en la pistola estándar; en ese caso, la antorcha de carrete es la mejor opción. Incluso con inoxidable .030" puede haber dificultad de alimentación con pistolas largas.

Para alambre de aluminio (se requiere rodillo de canal en U con forro de polímero, o pistola de carrete/push-pull): Aunque existen rodillos más pequeños, para mejores resultados, .035" debe ser el menor alambre usado en la

pistola principal (no usar con 4043 por su suavidad), aunque la velocidad de alambre estará casi al máximo. El aluminio .035" ofrece un rango muy estrecho de 1/8" a 3/16". Para mejores resultados, se recomienda .040" o .045" porque puede soldar un rango más amplio de 1/8 a 1/4" y también puede usarse con el alambre 4043 más suave. Las pistolas de carrete y push-pull opcionales vienen equipadas con rodillos de .040" (1.0) o .045"/.047"/3/64", pero hay rodillos más pequeños como opción. Salvo que use pulso sinérgico, soldar aluminio en MIG no se considera un proceso delicado y se recomienda típicamente para materiales de 1/8" y más gruesos, aunque puede lograrse cierto éxito en manos hábiles hasta calibre 14 con alambres .030" en antorcha de carrete. Con pulso, el alambre .045" puede soldar hasta .040" con práctica y una máquina bien configurada.

Para alambre tubular autoprotegido y con gas (rodillo dentado/cremallera): Esta unidad admite tubular autoprotegido y tubular con gas (doble protección). En general, no debe usarse alambre tubular menor a .035", aunque la programación lo permita. El alambre tubular es de mayor penetración y no es para trabajo de calibre ligero; típicamente se usa en calibre 14 y materiales más gruesos. Como el alambre tubular entrega menos amperaje por pulgada de alambre, puede usarse un alambre mayor para entregar menor amperaje a mayor velocidad. Sin embargo, los alambres tubulares menores a lo recomendado sufren de debilidad y baja resistencia de columna y no pueden alimentarse a distancias largas. Preste atención a los límites de tamaño designados en pantalla.

Selección y forro de la pistola (Gun and Liner Selection)

Esta soldadora usa una conexión estilo Euro común para la pistola MIG, lo que permite conectar cualquier pistola Everlast o de posventa con la misma conexión. Para igualar la salida máxima de 275 A al 60 % de ciclo de trabajo, esta unidad está equipada con una pistola serie 36, una pistola más grande adecuada para MIG convencional hasta 320 A y hasta 275 A para MIG de pulso. Es una pistola grande, apta para fabricación industrial/comercial y mantenimiento. Sin embargo, para trabajo más ligero, como soldar paneles de carrocería, se recomienda la pistola serie 24 más pequeña como compra opcional: es más pequeña y buena para soldar hasta 240 A por periodos prolongados y hasta 250 A por periodos breves. Por el rango de salida, ninguna pistola única es ideal para toda situación. Cada pistola puede equiparse con forros de distinto tamaño; los forros (de acero y de polímero para aluminio) tienen código de color por diámetro de alambre.

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

Los tamaños de alambre y códigos de color de forro son: **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 mm-1.6 mm). Note que el alambre .062"/1/16"/1.6 mm no está soportado en la programación de esta unidad y no debe usarse, ni siquiera en modo manual. Usar alambre .062" puede exceder fácilmente la salida máxima de amperaje aun a velocidades de alambre menores.

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

Instalación / reemplazo del forro MIG

El forro de la pistola es crítico para la alimentación y el desempeño. El forro lleva el alambre con seguridad al cabezal desde la conexión de la máquina. Un forro subdimensionado puede dificultar la carga o causar "nido de pájaro" en el gabinete; uno sobredimensionado causa salpicadura y comportamiento irregular. Un forro de acero solo debe usarse con alambre de acero o inoxidable. Si se usa alambre de acero con forro de polímero, este se desgasta muy rápido.

Un forro de polímero PTFE o de grafito (u otro plástico liso similar) debe usarse con aluminio o alambres suaves. Los forros para acero y aluminio se ven distintos pero se instalan igual. Cada uno debe cortarse a medida, pues siempre son un poco 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 muy apretado al almacenar o doblar la pistola en un radio muy cerrado en la base del mango. Más comúnmente, se daña al pasar por encima o pisar el cable. Esto requiere reemplazo del forro. Con un forro sobredimensionado, el alambre puede parecer saltar o alimentar alambre extra tras terminar la alimentación; incluso puede causar "nido de pájaro", 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, que a veces daña el cabezal o el conducto exterior. Si el daño es severo, puede requerirse reemplazar toda la pistola; normalmente no es el caso y un forro gastado o dañado puede reemplazarse rápidamente. Revise y reemplace un forro dañado tan pronto como se sospeche daño.

Un forro de acero es un alambre endurecido enrollado apretadamente, similar a un cable de chicote. La mitad inferior estará plastificada y con código de color; la parte superior suele ser acero desnudo. El fondo lleva una brida de bronce engastada. El forro de aluminio será liso y se compone de tres piezas: el tubo del forro, la pinza de bronce (collet) y el o-ring. Ambos forros se instalan desde la parte trasera de la pistola, no desde arriba.

top of the liner will have a brass flange crimped to the liner.

The Aluminum liner will be smooth and will be composed of three pieces, the liner tube, brass collet and o-ring.

Both liners are installed from the rear of the gun and not from the top of the gun. See the information below.

IMPORTANT! Read these instructions carefully before attempting to remove the old liner or before trimming the new one. It is better to have to retrim a new liner than to cut too much off.

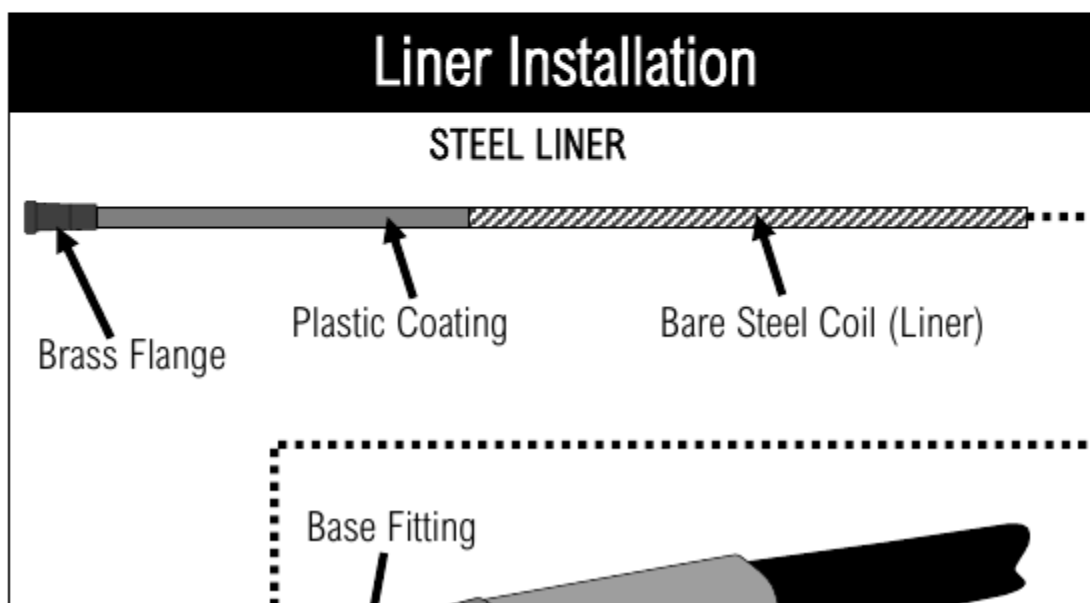


Figura 13. Instalación del forro — forro de acero (arriba): brida de bronce, recubrimiento plástico, bobina de acero desnuda, herraje base, tuerca de bronce, conector Euro. Forro de polímero (abajo, para aluminio y bronce): o-ring, pinza de bronce, herraje base, tuerca de bronce, conector Euro.

IMPORTANTE: Lea estas instrucciones con cuidado antes de retirar el forro viejo o recortar el nuevo. Es mejor tener que recortar de nuevo un forro que cortar demasiado.

Retiro e instalación del forro de acero: 1. Retire la tuerca de bronce del herraje base del conector Euro. Sostenga el herraje base con una llave al hacerlo; no permita que el herraje base se desenrosque. Si se desenrosca, debe reinstalarse antes de continuar. 2. Tome la brida de bronce del forro que sostenía la tuerca. Jale la brida para retirar por completo el forro viejo. (Si está atascado, trabájelo de un lado a otro y gírelo levemente; el forro puede romperse o estirarse si está muy dañado dentro del conducto.) Una vez retirado, póngalo aparte. 3. Mantenga la pistola y el cable rectos. Instale el nuevo forro hasta el tope. (No corte el forro todavía.) Asegúrese de que quede insertado en la base del portapunta. Normalmente el forro será visible con el portapunta instalado; si no, retire el portapunta para verificar (en algunas pistolas el portapunta es parte del cuello y no se retira). Manipule el forro suavemente hasta que sea visible y quede en posición de acoplar con el portapunta. 4. Con el forro totalmente insertado, mida y registre la distancia desde la parte superior del herraje base roscado hasta la brida (mida del lado de la brida hacia el herraje base). Esta es la cantidad que deberá cortarse. Verifique de nuevo que el forro siga asentado y la pistola perfectamente recta. **IMPORTANTE:** No corte el forro del lado de la brida; eso es solo para medir la cantidad a 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 de contacto), mida y marque la longitud a retirar con un marcador metálico o lima pequeña. Corte el forro con pinzas de electricista o herramienta de corte filosa similar. Haga un corte plano y limpio; puede usarse un disco de corte pequeño si no hay cortadora adecuada. Lime con cuidado el extremo del forro y el chaflán para quitar rebabas. No use cortadores sin filo o el forro puede colapsar. 7. Reinserte el forro nuevo y haga prueba de ajuste. La brida de bronce debe quedar a ras del herraje base y el forro debe llegar al tope en la punta de contacto. 8. Reinstale la tuerca de bronce para sujetar el forro. 9. Rearme la pistola si aún no se ha rearmado.

Retiro e instalación del forro de polímero/PTFE (para aluminio y bronce): 1. Retire la tuerca de bronce del herraje base del conector Euro. Sostenga el herraje base con una llave; no permita que se desenrosque. Si se desenrosca, reinstálelo antes de continuar. 2. Tome la brida de bronce del forro que sostenía la tuerca. Jale para retirar por completo el forro viejo. (Si está atascado, trabájelo y gírelo levemente; puede romperse o estirarse si está muy dañado.) Póngalo aparte. 3. Mantenga la pistola y el cable rectos. Instale el nuevo forro hasta el tope. (No corte aún.) Asegúrese de insertarlo en la base del portapunta. Normalmente será visible con el portapunta instalado; si no, retire el portapunta para verificar (en algunas pistolas no se retira). Manipule el forro suavemente hasta que sea visible y en posición de acoplar. 4. Con el forro totalmente insertado, instale la pinza (collet) sobre el forro y deslícela hasta que asiente por completo en el herraje base. (Según el fabricante, la pinza puede parecerse más a un casquillo/ ferrule.) 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 sujete. 7. Recorte el forro sobrante a ras del extremo de la tuerca de bronce.

Guía de instalación — Selección y afilado del tungsteno (TIG)

¿Qué tipo de tungsteno uso?

Seleccionar el tungsteno correcto es importante. Los inversores modernos ya no usan tungsteno puro (banda verde) para soldar CA. De hecho, el tungsteno puro con un inversor puede crear problemas de estabilidad de arco, arranque

y abolido excesivo. Aunque el tungsteno toriado 2 % puede usarse en un inversor para soldadura CC, está cayendo en desuso por su naturaleza levemente radiactiva. Para TIG, considere los siguientes tipos:

- **Lantanado 2 % (banda azul).** En general, una de las mejores opciones para TIG. Tiene excelentes características de arranque y excelente capacidad de retención de punta.
- **Cerinado 2 % (banda gris o naranja, según marca y país).** Buena opción para esta unidad. Sin embargo, no aguanta tan bien y empieza a erosionarse más rápido que el lantanado a amperajes altos. La calidad de arranque es excelente.
- **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 lantanado 2 %.
- **Tri-Mix / Tierras raras (banda morada, turquesa u otro color).** Aunque relativamente nuevo, se comercializa como reemplazo del toriado 2 %. En general se desempeña bastante bien e incluso sobresale en muchas circunstancias. Pero se han visto problemas de control de calidad e inconsistencia. El óxido metálico primario es lantano 1.5 %; suele incluir un pequeño porcentaje de zirconio y cerio. La mezcla es propensa a inconsistencia en control de calidad.
- **Toriado 2 % (banda roja).** Aún considerado el mejor para TIG CC como el que ofrece esta unidad, pero prohibido en muchos mercados fuera de EE. UU. por un pequeño riesgo de radiación al ser emisor alfa.

No use los siguientes tipos: - **Tungsteno puro (banda verde).** Crea inestabilidad de arco; no resiste bien el arco más intenso de un inversor. Solo para soldadoras de transformador con 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 precio premium, hasta tres veces el precio en línea. La selección puede ser limitada. Sin embargo, muchos proveedores locales ofrecen precios y selección competitivos, así que no los descarte sin revisar. Algunas compañías envían muestras gratis para probar.

Afile el tungsteno correctamente

Una punta mal afilada es causa de muchos problemas de estabilidad, direccionabilidad y penetración del arco. Una esmeriladora de banco y una piedra de grano fino dedicada para afilar tungsteno es todo lo que necesita; es el estándar de siempre. Hay esmeriladoras de mano con piedras de diamante y guías ranuradas, diseñadas para sostener el tungsteno en los ángulos exactos. También hay un afilador químico de "inmersión", económico: al girarlo bien hace un trabajo excelente en segundos. El afilado químico puede hacerse 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 afilar tungsteno o pueden ocurrir lesiones graves. En ocasiones el tungsteno puede partirse o astillarse. No respire ni inhale polvo de tungsteno. ¡No use una esmeriladora angular para afilar!

¿Cómo afile mi tungsteno en una rueda? - Sujete el tungsteno firmemente. Afile con el tungsteno asegurado. - Afile el tungsteno perpendicular a la cara de la rueda. Deje afilar lentamente sin mucha presión. - Gire el tungsteno rápidamente al afilar para mantener la punta pareja y simétrica. - No afile el tungsteno paralelo a la cara de la rueda o resultará un arco inestable.

Elegir el ángulo de afilado correcto es importante para la penetración, la apariencia del cordón y el ancho del cono de arco. Aunque no hay un ángulo único universal, hay reglas generales: - Afile siempre en línea con la longitud del tungsteno. Nunca haga un afilado radial que deje marcas en sentido del afilado; las marcas radiales causan arco inestable. Nunca afile con el tungsteno paralelo a la cara de la piedra. - Para la mayoría de las aplicaciones, afile una punta cuya longitud sea 2 a 2.5 veces el ancho del tungsteno. Esto crea un ángulo de unos 30° a 35°. - Para

amperajes altos, ponga una punta ligeramente truncada para evitar que caiga en el metal. - Sujete el tungsteno firmemente. Gírelo lentamente al afilar.

Según las propiedades de arco que busque, puede reaflar periódicamente para mantener características óptimas.

... ..

For higher amperages, you will want to put a slightly truncated tip on the tungsten. This prevents the tip from dropping into the metal.

Grip the tungsten firmly. Slowly rotate it while grinding.

Depending upon what arc properties you are looking for, you may periodically want to regrind your tungsten to maintain optimal arc characteristics.

What Type of Tungsten Grind Works Best?

- Never use a radial grind pattern. This can be caused by grinding at the wrong angle, or spinning the tungsten too fast while grinding at the proper angle. The arc will be unstable.



Figura 14. ¿Qué tipo de afilado de tungsteno funciona mejor? Longitud del afilado = 2 a 2.5 × Ø (diámetro), formando ~30° a 35°. Use punta ligeramente truncada por encima de 50 A.

¿Qué tamaño de tungsteno uso? 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, pero no dependen solo de él: el tipo de tungsteno, el ángulo de punta y la preparación del afilado también afectan. La capacidad de conducción de amperaje también depende del tamaño. Considere la información siguiente para seleccionar el diámetro. La lista no es el máximo absoluto, sino un rango recomendado confiable. Es buena práctica cambiar al siguiente tamaño al acercarse al límite del tungsteno para mejor retención de punta y características de arco.

- **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 — Panel frontal

Front Panel View

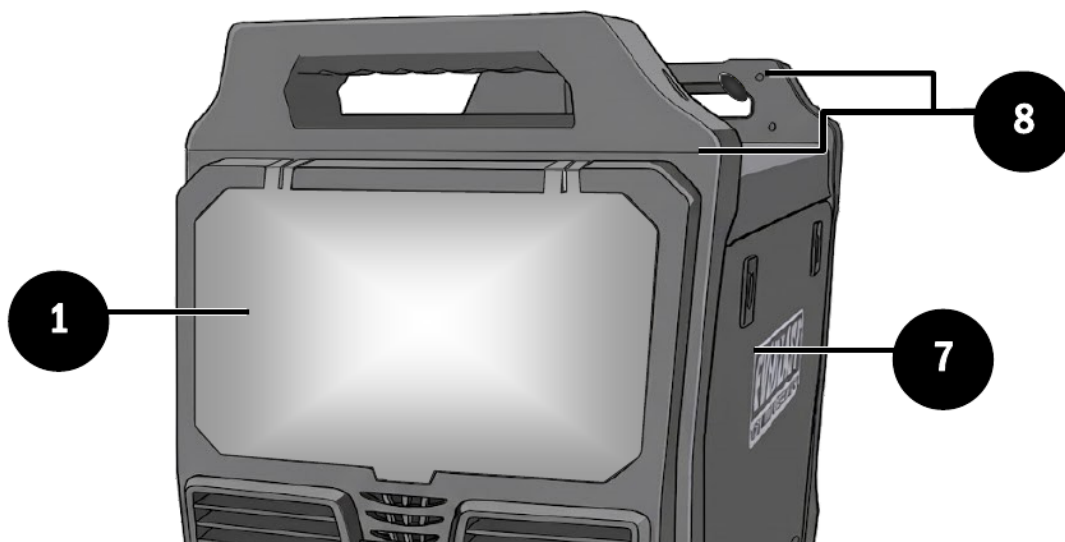


Figura 15. Vista del panel frontal — identificación de componentes (1 a 8).

#	Componente	Función / Nota
1	Cubierta protectora de plástico transparente	Mantenga la cubierta abajo y en su lugar durante la soldadura y el almacenamiento. No use químicos agresivos; use solo un paño suave con agua y jabón para evitar rayones.
2	Terminal negativa (-) (DINSE 35/50 mm ² , 1/2" nominal)	Conecte la pinza de tierra a esta terminal para operación MIG. (No para tubular sin gas.) Conecte la antorcha TIG a esta terminal para toda aplicación TIG, incluida CA. Conecte la pinza de tierra a esta terminal para la mayoría de las aplicaciones de Electrodo CC.
3	Conector de control de 7 pines (tipo GX16-7 de 5/8")	Todas las conexiones de interruptor de antorcha y pedal se conectan aquí (una a la vez). Ref. EV-PANA7-625-PLUG
4	Terminal positiva (+) (DINSE 35/50 mm ² , 1/2" nominal)	Conecte la pinza de tierra a esta terminal para toda aplicación TIG, incluida CA. Conecte la pinza de tierra a esta terminal para soldadura tubular sin gas. Conecte el portaelectrodo a esta terminal para la mayoría de la soldadura de Electrodo CC.
5	Conexión de gas de protección de la antorcha TIG (conexión rápida, 9 mm tipo B)	La línea de gas de la antorcha TIG se conecta al acoplador rápido. El collar del acoplador normalmente se mantiene atrás hasta que el herraje macho de la antorcha se inserta y hace clic; el acoplador debe deslizarse al frente para capturar y sujetar el conector. Para liberar, deslice el collar exterior hacia atrás. Ref. EV-9MM-B-QUICK CONNECT-STDSET o 21KATS09MPX
6	Conector MIG rápido estilo Euro (solo una pistola a la vez)	Conecte la pistola MIG a este conector. Conecte la antorcha de carrete a este conector. Conecte la pistola push-pull a este conector.
7	Puerta de acceso al alimentador de alambre	La puerta de acceso está en el lado derecho de la máquina. Presione los botones de seguro y baje la puerta. No deje caer la puerta, pues puede dañar la pintura o los bordes del panel.
8	Asas	Las asas vienen empacadas por separado y no instaladas. Se recomienda su instalación, pero son removibles para baja altura o algunas instalaciones de montaje permanente. Reinstale los tornillos en la cubierta y el panel si se retiran o no se instalan las asas.

Identificación de componentes — Panel trasero

Rear Panel View

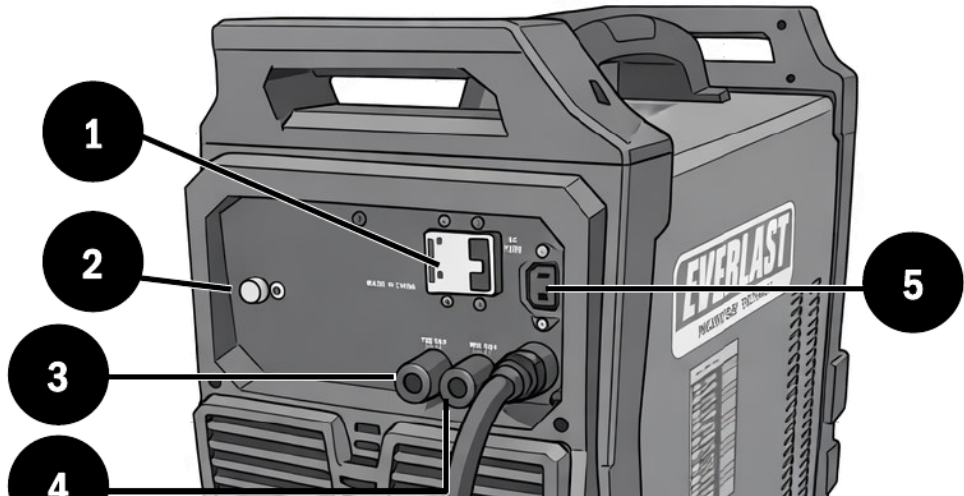


Figura 16. Vista del panel trasero — identificación de componentes (1 a 7).

#	Componente	Función / Nota
1	Interruptor/ disyuntor de potencia	Este interruptor funciona también como interruptor principal y de desconexión. Si se dispara y la soldadora se apaga, puede haber ocurrido un evento o falla interna significativa. Si esto ocurre, retire de servicio de inmediato, marque y etiquete la unidad como fuera de servicio conforme a las regulaciones laborales aplicables, y contacte al soporte técnico de Everlast.
2	Perno de servicio de tierra HF	Esta conexión solo se usa, si se requiere, para mitigar interferencia eléctrica causada por el arranque HF o la operación general. Si se observa perturbación en artículos eléctricos cercanos (luces, electrónicos), puede requerirse. Conecte un cable de cobre calibre 12 a esta terminal, dirigido 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, incluidas láminas metálicas del edificio. AVISO: consulte siempre los códigos nacionales (en México, NOM-001-SEDE) y emplee a un electricista con licencia antes de conectar a cualquier servicio.
3	Conector de entrada de gas de protección TIG	Norteamérica: conector CGA de 5/8" rosca derecha. Tipo argón/gas inerte estándar. Otros mercados: conexión de espiga.
4	Conector de entrada de gas de protección MIG	Norteamérica: conector CGA de 5/8" rosca derecha. Tipo argón/gas inerte estándar. Otros mercados: conexión de espiga.
5	Cable de entrada de 6.5 ft con clavija NEMA 6-50P	Solo Norteamérica: la unidad opera con energía monofásica de 120 o 240 V. La clavija NEMA 6-50P de 3 hilos no debe retirarse, cambiarse ni modificarse. No debe usarse adaptador ni clavija alterna, salvo el adaptador pigtail provisto. Los códigos norteamericanos dictan que solo se usen 3 hilos (dos conductores calientes y una tierra) para operación monofásica de 240 V. No se usa ni se necesita neutro. No intente usar neutro y tierra a la vez. La tierra debe estar bien aterrizada según el código y no compartir barra de neutro en el tablero.
6	Ventiladores	Revise periódicamente los ventiladores por funcionamiento y limpieza. Se ven por la rejilla trasera del lado izquierdo. De vez en cuando, retire el panel trasero e inspeccione las aspas y retire todos los

#	Componente	Función / Nota
		residuos para evitar funcionamiento desbalanceado y falla. Los ventiladores funcionan de tiempo completo para alto ciclo de trabajo. Si nota aumento del ruido, puede ser por acumulación en las aspas, balero dañado o aspa dañada.
7	Toma para enfriador de agua (240 V 1Φ, 4 A máx.)	Toma de bajo amperaje. Solo para usarse con enfriadores de agua Everlast de 240 V operando a 240 V. No la use con ninguna otra aplicación. No opere con enfriadores Everlast de 120 V. No use esta toma al operar a 120 V.

Identificación de componentes — Disposición del panel de control

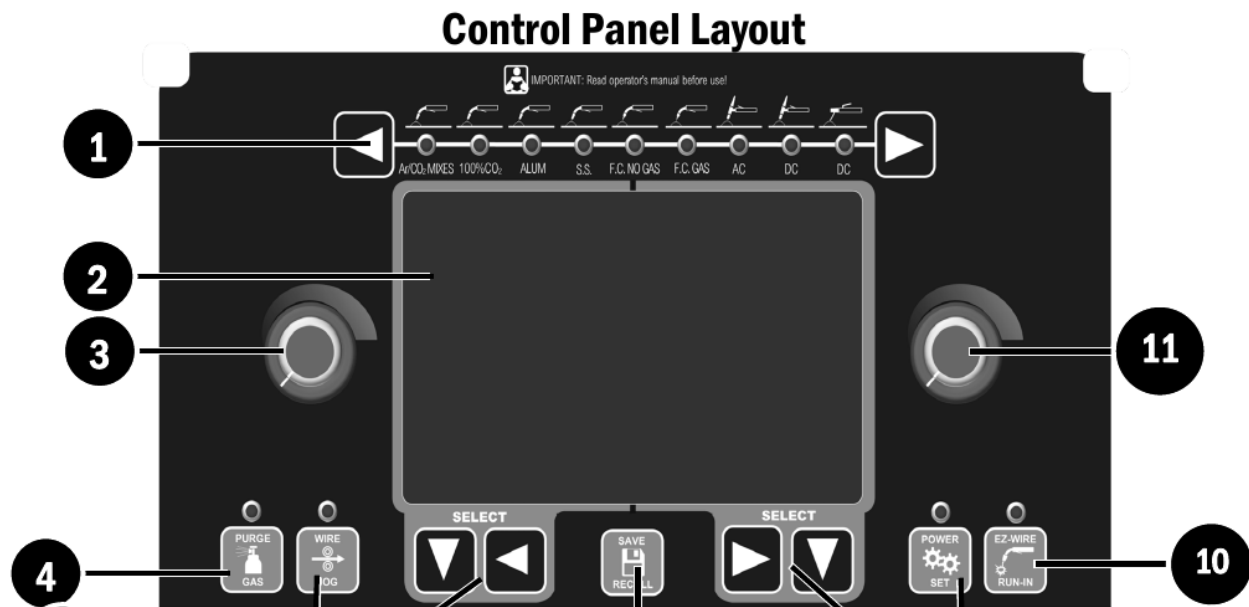


Figura 17. Disposición del panel de control — controles (1 a 11).

#	Componente	Función / Nota
1	Selector de proceso de soldadura	Presione la tecla de flecha izquierda o derecha conectada a los LED del selector para navegar y seleccionar el proceso deseado. El LED se ilumina para indicar el proceso seleccionado.
2	Pantalla a color TFT 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 recibir. Use protectores cortados a la medida como reemplazo. No use limpiadores agresivos; use solo limpiadores tipo pantalla rociados sobre un paño húmedo sin pelusa. Retire el polvo con ráfagas cortas de aire comprimido seco. Aviso: la pantalla se divide en mitad izquierda y derecha por una línea verde central en todas las páginas ajustables del menú.
3	Perilla de ajuste izquierda	Controla todos los valores de parámetros de la mitad izquierda de la pantalla. Sugerencia: presione y gire para aumentar el valor en incrementos mayores y ahorrar tiempo.
4	Tecla de purga de gas	Permite que el gas de protección fluya desde el cilindro sin usar el gatillo de la antorcha. El gas fluye al presionar. El LED se ilumina hasta presionar de nuevo. Apague la purga tras su uso o se desperdiciará gas.
5		

#	Componente	Función / Nota
	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, sin desperdiciar gas.
6	Teclas de navegación de la mitad izquierda	Las flechas hacia abajo e izquierda del lado izquierdo navegan y seleccionan los parámetros del lado izquierdo.
7	Tecla de guardado de programa	Accede al menú de guardado, bloquea/desbloquea y recupera un programa. Una pulsación corta abre el menú de recuperación; una pulsación larga de 3 segundos abre el menú de guardado.
8	Teclas de navegación de la mitad derecha	Las flechas hacia abajo y derecha del lado derecho navegan y seleccionan los parámetros del lado derecho.
9	Tecla PowerSet	Activa la programación sinérgica de cualquier modo de soldadura. El LED se ilumina para confirmar y recordar que PowerSet está activo. También se usa para bloquear o desbloquear un programa en el modo de guardado.
10	E-Z Wire Run-In (arranque suave)	Función de "arranque suave" que alimenta el alambre lentamente al principio para mejorar el arranque del arco. Con el LED encendido, esta función está activa: el alambre alimenta lento con el gatillo presionado y acelera al establecerse el arco. Actúa como tipo de arranque en caliente. Mientras está activa, el botón Wire Jog puede usarse para alimentar alambre rápido. Normalmente debe estar encendida salvo que se haga punteado pesado. Tenga en cuenta que con esto apagado los arranques serán más violentos y con salpicadura. Esto también impide calibrar/verificar manualmente la velocidad de alambre. Para mejor arranque, deje esta función encendida.
11	Perilla de ajuste derecha	Controla todos los valores de parámetros del lado derecho de la pantalla. También se usa para seleccionar y navegar el teclado emergente en pantalla al nombrar o recuperar un programa.

PowerSet MIG vs. MIG de pulso sinérgico

El término "sinérgico" lo aplican muchos fabricantes a una soldadora MIG que requiere introducir información básica de soldadura para proporcionar "automáticamente" ajustes lo bastante buenos para una soldadura competente. Las diferencias en la industria en terminología, niveles de entrada y programación han llevado a confusión sobre qué constituye verdadera operación sinérgica, complicada además por el marketing propietario de nombres comerciales.

Ya desde la década de 1980, "sinérgico" se aplicaba a soldadoras MIG de pulso tempranas y más avanzadas para distinguirlas de las de pulso de ajuste manual. En su forma original, la operación sinérgica incorporaba una fórmula logarítmica básica para determinar una proporción apropiada de volts a amps con base en ciertas entradas de diámetro y tipo de alambre, lo que permite control de una sola perilla y reduce el ensayo y error. Conforme avanzó la tecnología, los sistemas sinérgicos incorporaron otras variables como espesor de placa, diseño de junta, velocidad de avance y gas de protección. Cualquier soldadora que requiera estas variables para lograr un ajuste preprogramado califica como "sinérgica". Con los avances en programación y control digitalizado, "sinérgico" puede aplicarse a todos los procesos de soldadura y corte.

El diseño MIG de pulso sinérgico de Everlast ofrece ajuste fácil de todos los parámetros relacionados con el pulso mediante la perilla de control de Amps. Cuando el usuario introduce el tipo y diámetro de alambre correctos, combinado con el gas de protección correcto, el programa determina la mejor velocidad de alambre, frecuencia, voltaje pulsado promedio y balance de pulso, manteniendo el pulso operando suavemente en cualquier ajuste de Amps. Aunque el MIG de pulso sinérgico ofrece ajuste fino ilimitado y una experiencia de configuración fácil para

Amps (WFS) y Volts, el usuario aún debe ajustar manualmente muchas otras funciones no relacionadas con el pulso y evaluar el espesor del metal para determinar los Amps requeridos.

Everlast PowerSet es una forma de programación sinérgica de "siguiente nivel" que incorpora gráficos con código de color y un rango de ajuste limitado. En general, simplifica la configuración, reduciendo el conocimiento y la capacitación necesarios. La programación determina ajustes objetivo requiriendo que el usuario introduzca el diámetro y tipo de alambre y el espesor del metal. Muchas funciones están preestablecidas o tienen gráficos de ayuda. Algunas funciones que requieren un parámetro preciso en modo sinérgico o manual cambian de formato en PowerSet. Por ejemplo, la función de arranque en caliente de MIG de pulso en PowerSet ya no requiere introducir un valor preciso de Amps; en su lugar, cambia a requerir un valor porcentual (%) de los Amps de soldadura. Sin embargo, algunas funciones deseables, como Spot/Stitch, también pueden eliminarse.

Tanto PowerSet como el modo de control totalmente manual tienen sus méritos y cuál es mejor depende de las expectativas del operador y de la aplicación. Ninguna forma elimina cierto nivel básico de responsabilidad del usuario: aún debe conocer los parámetros básicos de la soldadura, como diámetro del alambre, tipo de metal y espesor. Ambos requieren al menos un conjunto base de habilidades, conocimiento y, en cierta medida, experiencia. En realidad, no existe una soldadora de "autodetección" que determine todo por el usuario. Esta soldadora se considera una máquina avanzada de nivel profesional apta para uso comercial y debe tratarse como tal. Puede requerirse capacitación e instrucción adicional.

PowerSet — Pros: - Configuración fácil y rápida con preajustes y menor esfuerzo de entrada del operador. - Más fácil de capacitar a usuarios nuevos con menor periodo de ajuste. - Suele dar al operador un ajuste utilizable de volts a Amps. - Puede ser usado por aficionados o 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 adaptar los ajustes. - Necesidad de conocer e introducir las especificaciones exactas de tipo y diámetro de alambre y espesor del metal. - Los ajustes no permiten 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 ajustes. - Suele dar los mejores resultados a usuarios experimentados y con conocimiento. - 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. - Se requiere más conocimiento y habilidad para operar de forma competente. - Proceso de configuración más extenso. - Debe conocer las proporciones volt/amp adecuadas, o saber ajustar finamente sobre la marcha por oído/vista.

Arranque de la soldadora

Qué esperar al arrancar. Antes del primer arranque y uso, revise todas sus conexiones. Asegúrese de que todos los herrajes estén apretados y de que la válvula del cilindro de gas esté totalmente abierta. Use el equipo de seguridad (EPP) y ropa resistente a la flama. Asegúrese de que los accesorios estén desenrollados y bien conectados. Inspeccione los accesorios y verifique que estén en buen estado.

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

Cuando la soldadora se enciende por la parte trasera y comienza el arranque, la soldadora lo saludará con la pantalla de arranque mientras inicia. Todas las luces LED del panel frontal se encenderán para que inspeccione su funcionalidad. El arranque tomará hasta 5 o 6 segundos mientras la máquina se reajusta al voltaje de entrada y recupera los últimos ajustes usados.



Figura 18. Pantalla de arranque (boot-up). Durante el arranque puede oír clics, golpeteos o "thumps" al conmutar relés y solenoides; esto es normal y también se oye al cambiar de proceso o seleccionar ciertas funciones.

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

Cuide la pantalla LCD. La pantalla es un LCD TFT a color de alta resolución de 5". Es importante cuidarla. Mantenga la cubierta cerrada al soldar o cuando no esté en uso. Se recomienda usar protectores cortados a la medida como segunda capa de protección. Estos los suministra el cliente y están disponibles en tiendas de electrónicos. Reemplácelos periódicamente. Limpie la pantalla solo cuando sea necesario con solución estándar para pantallas y un paño sin pelusa. No use detergentes fuertes, solventes ni alcohol. La cubierta protectora frontal es de plástico y puede rayarse si se limpia en seco. Si se acumula mucho polvo, use aire comprimido seco. No limpie en seco con trapos, mangas o guantes sucios o la pantalla puede dañarse.

Funciones vs. parámetros vs. estado

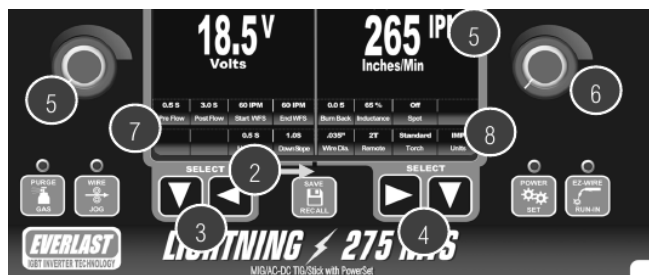
Este manual usa con frecuencia las palabras "modo", "ajustes", "funciones", "parámetros", "valores" y "estado". En algunos casos parecen intercambiables, y en cierta medida lo son, ya que una función también puede funcionar (al activarse) como parámetro ajustable o indicar un modo. Para aclarar la confusión:

- **Modo:** puede referirse a la selección de una función particular o de un proceso de soldadura. Por ejemplo, "modo TIG CC" para soldar, o "modo antorcha de carrete" desde la función de antorcha en pantalla. El término "modo" se usa de forma amplia.

- **Ajustes:** término amplio que incluye funciones y parámetros. Puede referirse a ambos en general, y también a estado o valor.
- **Funciones:** características y modos de la máquina. Dictan cómo se comporta la soldadora y qué parámetros se ofrecen para ajuste. Una función puede indicar un modo de operación, como operación 2T frente a pedal, y suele asociarse con On/Off o un tipo de pistola.
- **Parámetro:** característica ajustable. Pre-flujo, post-flujo, rampa de subida, rampa de bajada, Amps de soldadura, Tiempo de pulso encendido, etc., son ejemplos.
- **Valor:** un parámetro se define por su valor, que puede expresarse en segundos, amps, velocidad de alambre o porcentaje. Los valores se expresan en números; cada parámetro tiene un rango de valores.
- **Estado:** indica la condición de una función (On, Off, etc.). También puede indicar la condición operativa estática o el modo de soldadura en la barra de estado superior del menú.

Información general de configuración y uso

Selección del proceso



En la parte superior del panel (1) use los botones del selector de proceso para elegir el proceso de soldadura o corte deseado. Use las flechas direccionales derecha o izquierda para avanzar al siguiente proceso. Presionar muy rápido y muchas veces seguidas puede hacer que el LED parezca saltarse un proceso; avance a un ritmo moderado y deliberado. Si pasa accidentalmente el proceso deseado, use el botón de flecha opuesta para retroceder en vez de recorrer todo de nuevo.

Figura 19. Pasos rápidos para configurar la soldadora — selección de proceso y navegación del menú.

En la parte superior del panel (1), use los botones del selector de proceso para elegir el proceso de soldadura o corte deseado. Use las flechas direccionales derecha o izquierda para avanzar al siguiente proceso. Presionar muy rápido y muchas veces seguidas puede hacer que el LED parezca saltarse un proceso; avance a un ritmo moderado y deliberado. Si pasa accidentalmente el proceso deseado, use el botón de flecha opuesta para retroceder en vez de recorrer todo de nuevo.

Navegación del menú en pantalla

La pantalla LCD se divide visualmente en mitad derecha e izquierda (2) por una barra verde vertical en pantalla 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 (3) navegan la mitad izquierda; las flechas derecha y abajo del lado derecho (4) navegan la derecha. Las perillas izquierda y derecha (5, 6) aumentan o disminuyen el valor del parámetro seleccionado de ese lado, o cambian el estado de una función. El menú también se divide horizontalmente en 2 áreas funcionales: 1) el nivel superior (display principal/parámetros predeterminados) y 2) las dos filas inferiores de parámetros y funciones.

Hay dos tipos de información en las dos filas inferiores (7, 8): parámetros y funciones. Las funciones son elementos que 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 a la vez como función y parámetro. Por ejemplo, la

0.5 S	3.0 S	60 IPM	60 IPM	0.05 S	65 %	OFF	
Pre Flow	Post Flow	Start WFS	End WFS	Burn Back	Inductance	Spot	
		0.5 S	1.0 S	0.035"	2T	Standard	IMP
		Up Slope	Down Slope	Wire Dia.	Remote	Torch	Units

Quick Steps to Setting-Up the Welder.

1. The main display in the upper area serves to display the status, or value of a function or parameter. (1a)
- After startup, while welding or when the unit is not in the adjustment mode, Voltage is displayed on the left side of the menu screen and the Wire Feed Speed (IPM or M/M) or Amps on the right side of the

función Spot puede estar en "OFF" (estado); al seleccionarla y girar la perilla, el estado cambia a "ON" y la función pasa a representar el valor del parámetro y muestra los segundos.

Anatomía de la pantalla del menú

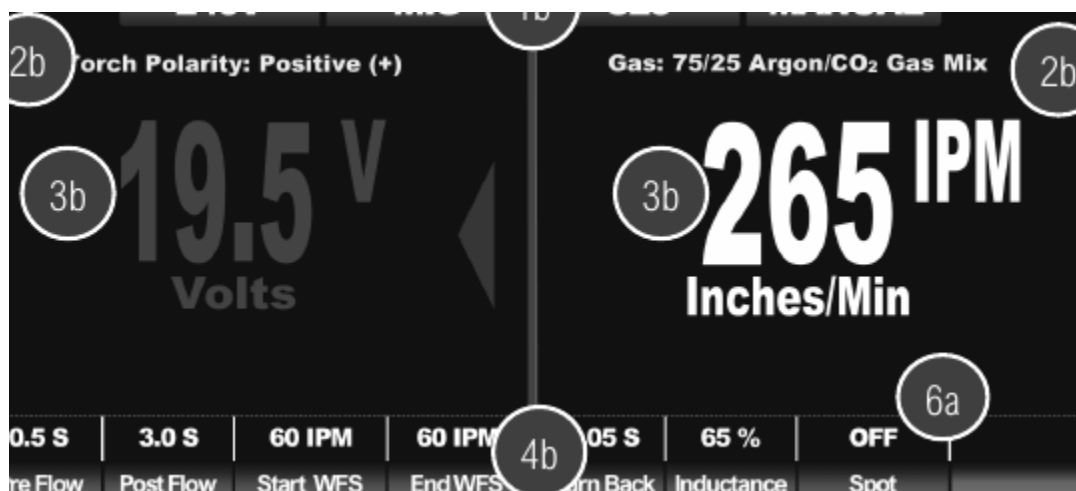


Figura 20. Anatomía del menú — barra de información superior (1B), recordatorio de polaridad/gas (2b), display principal (3b) y filas inferiores de parámetros (4b, 5b).

El menú combina símbolos, palabras, números, colores e indicadores gráficos para asistir al usuario, creando una interfaz fluida e intuitiva. Se divide en varias áreas básicas:

1. **Barra de información superior (1B).** Transmite información sobre selección de proceso, modo de operación y voltaje de entrada.
2. **Información de polaridad de antorcha y selección de gas (2b).** Fila en letras amarillas para contraste. Recuerda al usuario revisar y confirmar el tipo de gas y la polaridad de antorcha/pistola. La selección de gas puede cambiar en modo Acero MIG (C25) según los ajustes: a voltajes y velocidades de alambre altos, la recomendación de gas puede cambiar de 75/25 Ar/CO2 (C25) a 90/10 Ar/CO2 (C10).
3. **Área de display principal o fila superior (3b).** En ambos lados muestra los ajustes predeterminados de Volt y Velocidad de Alambre/Amp, salvo en modo de ajuste. Durante la soldadura activa, muestra la salida real medida de Volt y Amp. Durante el ajuste, refleja los parámetros elegidos y sus valores y cambia a color rojo. Aprox. 5 segundos después de terminar el ajuste, vuelve al ajuste y colores predeterminados.
4. **Filas inferiores de parámetros (4b y 5b).** Muestran toda la información de parámetros ajustables y funciones seleccionables. En modo PowerSet, solo puede mostrarse una línea por el diseño simplificado.

Cuando se selecciona un parámetro o función, la pantalla muestra el valor o estado en dos lugares: 1) en la parte superior del display principal, y 2) justo arriba del parámetro seleccionado en las filas inferiores. Los parámetros basados en valor van acompañados arriba por su unidad de medida en forma abreviada (V, S, %). Debajo del valor o estado aparece el nombre real de la función o parámetro. Este arreglo redundante facilita la lectura durante el ajuste. Tras terminar, la máquina regresa al valor principal (Volts, Amps o IPM) en aprox. 5 segundos sin más entrada. El propósito de mostrar simultáneamente todos los parámetros es ofrecer una vista de un vistazo de todos los ajustes, eliminando menús emergentes y cuellos de botella.

La pantalla usa colores para indicar condición, modo y estado:

1. **Verde:** - El verde (4b, 5b) de las dos filas inferiores indica operación normal o que la unidad está lista. Las filas inferiores normalmente son verdes, salvo que un parámetro se seleccione para ajuste. El verde relaya un estado de función fijado o un valor de parámetro. - El verde en la barra superior comunica estado básico

y confirma el modo. Si el recuadro de Voltaje en la barra se pone amarillo, la unidad opera a 120 V (recordatorio de que la salida es limitada y algunos ajustes no tienen rango completo). - Cuando los números grandes se ponen verdes en el display principal superior, el valor no es ajustable, pero comunica un valor medido importante, como Voltaje de soldadura TIG/Electrodo y OCV.

2. **Gris:** - Las áreas grises en blanco de las filas inferiores son áreas no seleccionables. Pueden ignorarse; ninguna función se les asigna en la configuración actual. - En algunos casos un área gris se vuelve ajustable si se selecciona cierta función (como Spot). Entonces el área cambia de gris a verde y muestra parámetros adicionales. Las áreas grises ayudan a eliminar confusión. En un par de casos, cuando una función seleccionada limita otras funciones necesarias y la función restringida permanece activa, el área seguirá verde pero no será ajustable.
3. **Rojo:** - El rojo indica que la máquina entró en modo de ajuste. Los números/palabras de arriba, la línea vertical central, su extensión y cualquier recuadro de parámetro en rojo indican modo de ajuste. - Si un recuadro de parámetro está resaltado en rojo, el display principal mostrará el estado o valor elegido.
4. **Blanco:** - Letras o números blancos en el display principal indican que la unidad muestra el ajuste predeterminado 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). - Cuando el display principal está blanco, la unidad no está en modo de ajuste y está lista para soldar. - En modos TIG y Electrodo, solo el recuadro de Amp derecho se muestra en blanco; el otro en verde indica un voltaje no ajustable.
5. **Amarillo:** - El amarillo transmite información básica importante. - También alerta de un cambio de estado o advierte de 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 de spray axial. Las recomendaciones de gas en pantalla también cambiarán de 75/25 a 90/10.

¿Por qué algunos ajustes están limitados o en blanco?

Hay dos razones básicas. La primera: la unidad se usa a 120 V y la salida es limitada, por lo que la máquina debe limitar ciertos rangos de ajuste para protegerse (en PowerSet esto es evidente por el límite al seleccionar tamaños de electrodo/alambre o espesor). La segunda: una función no está activa o está en "OFF". Cuando funciones como Spot o Pulso se ponen en "ON", la unidad agrega ajustes y permite el ajuste de esas funciones o parámetros.

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 manipulación accidental, útil para requisitos de WPS. El proceso es relativamente simple, aunque hay diferencias en el control. En este modo ya no hay división izquierda/derecha del control: solo se usan la perilla derecha y el botón Guardar/Recuperar para navegar y seleccionar; la tecla PowerSet se usa para bloquear/desbloquear. La mayoría de los programas dirán "Empty" (vacío) hasta llenarse. Si hay algún programa almacenado, se guardó durante las pruebas de fábrica y no es funcional; puede sobrescribirse tras desbloquearlo. Cualquier programa recuperado puede ajustarse, pero los cambios no se conservan.

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

Navegación y uso de la pantalla de Recuperación (Recall). La función consta de dos pantallas: recuperación y guardado. Ambas se ven iguales salvo por la palabra "Recall" o "Save" en la barra superior. Fíjese en cuál palabra está arriba para estar en la pantalla correcta. La pantalla de recuperación se usa para "recuperar" un programa. El modo recall no permite guardar ni modificar de forma permanente; permite hacer ajustes, pero el programa base no se modifica salvo que se desbloquee en modo guardado y se resguarde. El modo recall siempre es seguro.

1. Para recuperar cualquier programa, presione y suelte rápido el botón de guardado de programa. Puede hacerse desde cualquier proceso, aunque no esté seleccionado en el selector. (El programa seleccionado anula el selector de proceso.)
2. Aparecerá la pantalla de recuperación, confirmada por la barra verde "Recall" arriba.
3. Navegue al programa deseado girando la perilla de ajuste derecha. Una barra verde resaltará la línea elegida.
4. Presione la perilla de ajuste izquierda para seleccionar y abrir el programa. La pantalla mostrará el programa y los ajustes como una pantalla normal, pero no permitirá sobrescribirlo. La programación permitirá ajustes, pero no serán permanentes.

AVISO: Si el modo recall no se usa activamente y no se ha seleccionado/abierto una opción presionando la perilla derecha, la máquina volverá al ajuste anterior. No recuperará (mostrará en pantalla) el programa, aunque esté resaltado.

Navegación y uso de la pantalla de Guardado (Save). Las pantallas Recall y Save son similares, pero la de Save permite almacenar programas y tiene la función de bloqueo/desbloqueo que permite guardar un nuevo programa en una ranura antigua.

1. Para guardar, complete toda la configuración normal del proceso a guardar. Asegúrese de que todos los ajustes sean correctos antes del paso 2.
2. Para acceder al menú de guardado, presione y mantenga el botón guardar/recuperar al menos tres segundos antes de soltar.
3. Al soltar, aparecerá la pantalla Save y la barra verde "Save" confirmará la selección.
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 bloqueo o desbloqueo en el lado derecho que indica si la línea está disponible para guardar. Si está desbloqueada, permitirá guardar; si está bloqueada, debe desbloquearse antes de guardar. Para desbloquear, presione y suelte rápido el botón PowerSet; el símbolo cambia a desbloqueado. **¡ADVERTENCIA!** Si una línea se desbloquea a propósito, o se deja desbloqueada tras guardar, ese programa quedará sujeto a cambio permanente o sobrescritura sin protección extra. Si es posible, guarde siempre en un espacio "Empty". Si debe sobrescribir uno antiguo, asegúrese de que no tenga valor futuro o anote los ajustes.
6. Presione la perilla de ajuste izquierda para seleccionar la línea y acceder al teclado emergente "QWERTY". Gire la perilla derecha para resaltar una letra o comando (save o cancel). Presione la perilla izquierda para introducir. Continúe hasta completar el nombre o alcanzar el límite máximo. El máximo de caracteres (letras, números y otros) para nombrar un programa es 15 en cualquier combinación; el teclado bloquea más una vez alcanzado el máximo. Elija nombres claros para evitar confusión futura.
7. Una vez introducido el nombre, gire la perilla para guardar la selección o presione cancel para salir. Si selecciona cancel, el programa no se guardará en esa línea y el nombre/estado no cambiará.
8. Tras seleccionar "save" en el teclado, reaparecerá la pantalla de programa con el programa recién nombrado. Como capa extra de seguridad, presione el botón PowerSet para bloquear el programa apenas regrese del teclado. Siempre es buena idea mantener todos los programas bloqueados.

9. Si no se hace más entrada (bloquear o seleccionar otra línea) tras guardar, el menú volverá al modo de soldadura en aprox. 5 segundos. En vez de esperar, presione y suelte rápido el botón "Save/Recall" una vez completada la programación para salir y volver 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 de cada uno.

Menús manuales MIG / Alambre Tubular (excepto MIG de pulso sinérgico en la Lightning MTS 275P)

El menú manual MIG es esencialmente el mismo entre todas las selecciones de proceso MIG, ya sea C25, C100, Aluminio o Acero Inoxidable. Vea la siguiente sección para información detallada del MIG de pulso sinérgico, cuyas funciones y parámetros varían significativamente en algunas áreas.

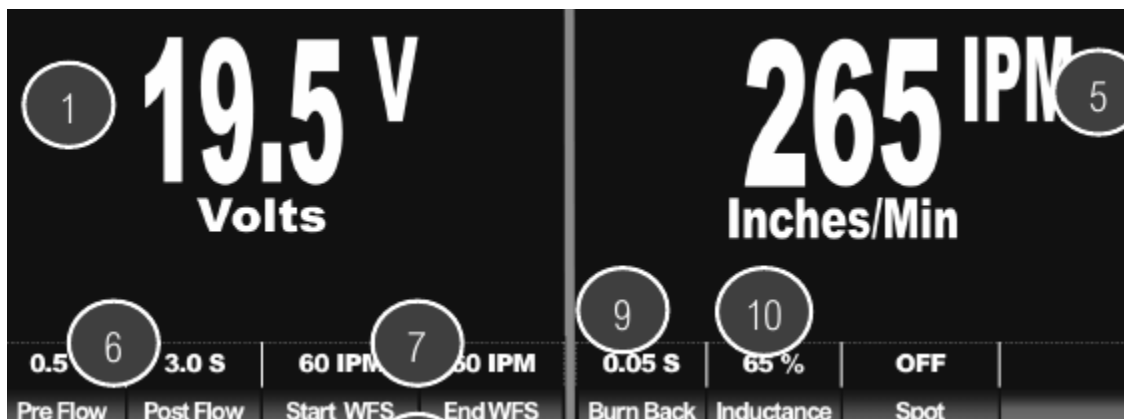


Figura 21. Menú manual MIG/Tubular — display de voltaje (izquierda), display de velocidad de alambre (derecha) y filas de parámetros.

1. **Display principal izquierdo, Voltaje predeterminado.** 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. Al seleccionar, los números cambian de blanco a rojo. El voltaje es el ajuste predeterminado del lado izquierdo. Tras 5 segundos sin entrada, regresa al voltaje y sale del modo de ajuste.
2. **Confirmación de voltaje de entrada.** Confirma el voltaje correcto suministrado. El voltaje correcto es 240 V. Si se suministra 220, 230 o 208 V, el voltaje seguirá leyendo 240 V.
3. **Recordatorios de proceso y gas.** Vistos juntos, 3 y 3a recuerdan qué proceso se seleccionó. Salvo en MIG de pulso sinérgico, un proceso MIG siempre se muestra con C25 (75/25 Ar/CO2 para acero), C100 (100 % CO2 para acero), Mix Gas (98/2 Ar/CO2 para inoxidable), Ar Gas (100 % argón para aluminio), o No Gas (para tubular sobre acero).
4. **Modo Manual/PowerSet.** Indica en qué modo opera la máquina, manual o PowerSet (sinérgico, más automatizado). En PowerSet, muchas funciones pueden no estar disponibles y vienen preestablecidas.
5. **Display principal derecho, Velocidad de Alambre predeterminada.** Ajuste la velocidad de alambre (WFS) con la perilla derecha. Puede mostrarse en pulgadas por minuto (IPM), metros por minuto (M/Min) o Amps. Al seleccionar para ajuste, el display cambia a rojo. Tras 5 segundos sin entrada, regresa a la velocidad de alambre y vuelve a blanco. Durante la soldadura activa, muestra el amperaje real medido.
6. **Temporizadores de pre-flujo/post-flujo.** Proporcionan tiempo ajustable de flujo de gas antes y después de la soldadura, importante para reducir contaminación. El arranque del arco y la alimentación de alambre

se retrasan un poco por el pre-flujo, pero ayuda a crear un envolvente de gas. El post-flujo enfría la antorcha y protege la soldadura tras terminar el arco, evitando oxidación. AVISO: En modo tubular 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/fin.** La velocidad de alambre inicial ayuda a un arranque limpio y suave; con la rampa de subida mejora la calidad del inicio. La velocidad de alambre final llena el cráter al terminar. Para reducir el impacto de esta función, ajuste a 60 IPM (.5 M/M) y las rampas a 0.0 segundos.
8. **Temporizadores de rampa de subida/bajada.** La rampa sube o baja la velocidad de alambre al inicio o al final. La rampa de subida se usa con los Amps de inicio para aumentar (o disminuir) la velocidad desde el inicio. La rampa de bajada disminuye la velocidad de la soldadura a la velocidad final, dando tiempo de llenar el cráter. Cualquiera puede ajustarse a "0.0" si no se desea.
9. **Retroceso de quemado (Burn-back).** Es el tiempo que el arco permanece encendido tras detenerse la alimentación. Evita que el alambre se pegue y reduce la necesidad de recortarlo. Use de .02 a .2 segundos para empezar. Los alambres de menor diámetro necesitan menos tiempo.
10. **Inductancia.** AVISO IMPORTANTE PARA PROPIETARIOS/USUARIOS EVERLAST: por la naturaleza del diseño MIG de pulso, los valores de inductancia de este modelo varían de otras unidades sin pulso de la línea Everlast. Estos ajustes usan un valor recíproco de los otros modelos Everlast (p. ej., 70 % en otras unidades = 30 % en este modelo). El efecto y resultado, bien ajustado, es el mismo. Mejora la penetración (wet-in). Un ajuste alto da un arco muy pobre, de tono agudo, con cresta levantada al centro y mala penetración; puede observarse exceso de salpicadura. Un ajuste muy bajo da un charco fluido y plano, con tono áspero y arranques menos suaves. Generalmente, 25 a 35 % es buen punto de partida en acero con C25; con acero y C100, 10 a 20 %. El CO₂ puro no es muy suave en muchas soldadoras, pero con control de inductancia se logran soldaduras de alta calidad. El inoxidable requiere la menor inductancia, 10 % o menos. El aluminio puede ir de 40 a 60 %. El tubular se comporta distinto, con punto de partida de 35 a 60 %. Distintas posiciones, juntas y espesores afectan ligeramente. Ajustar la inductancia es crucial, tan importante como ajustar Voltaje y Velocidad de Alambre. Piense en la inductancia como la tercera pata de un banco de tres patas, junto con Volts y Velocidad de Alambre/Amps. AVISO: la unidad se envía con los últimos ajustes de prueba; a menudo la inductancia queda en 0 % o 100 %. Si se usa en extremos, resultará mala calidad de arco.
11. **Temporizadores Spot y Stitch.** El temporizador Spot debe encenderse para que aparezca la función Stitch. Al encender Spot, el recuadro vacío a la derecha se habilita como "Stitch". El Spot es un temporizador que fija un tiempo de "arco encendido"; tras expirar, el arco se detiene aunque el gatillo siga presionado. Aunque puede usarse en 4T, el Spot funciona mejor en 2T, especialmente para puntos cortos. NOTA: Si el temporizador Spot se enciende accidentalmente, la alimentación de alambre se detendrá poco después de presionar el gatillo; puede apenas alimentar y parecer que se detiene si el tiempo es bajo. Esto es normal, pero a menudo causa llamadas a soporte. Si el alimentador se detiene inesperadamente tras presionar el gatillo, revise esta función primero. Stitch se define como tiempo de "arco apagado". Depende del uso de la función Spot: aunque Spot puede usarse solo con Stitch en "0.0", el uso de Stitch requiere el temporizador Spot. Usar Spot junto con Stitch crea un ciclo continuo de "encendido y apagado" del arco mientras se mantenga el gatillo. El Spot fija un intervalo de "arco apagado" entre una serie de puntos; útil para puntear costuras largas en lámina delgada (paneles de carrocería). IMPORTANTE: Si el Spot se activa accidentalmente, el usuario experimentará un ciclo corto del arco. Si el arco muere de pronto tras iniciar, revise que el temporizador Spot esté en "OFF".
12. **Diámetro de alambre.** Su entrada ayuda a poner límites de salida para el alambre y a sugerir el gas cuando el alambre se acerca a los límites de cortocircuito y transiciona a globular/spray. También calibra la programación para leer Amps correctamente si se selecciona Amps.

13. **Función de gatillo remoto/antorcha.** Controla cómo reacciona la soldadora al gatillo en modo MIG. En 2T, se presiona y mantiene para soldar; en 4T, se presiona brevemente para iniciar, se suelta para seguir soldando, y se vuelve a presionar/soltar para terminar. Vea la información detallada 2T/4T más adelante.
14. **Tipo de antorcha.** Seleccione entre la pistola MIG principal, push-pull y de carrete. AVISO: la operación con pistolas de carrete y push-pull cede el control de WFS/Amps a la perilla de la pistola.
15. **Unidades.** Lee en imperial (IMP, pulgadas por minuto o equivalentes decimales) o métrico (MET, metros/minuto y milímetros). Elija en pantalla para convertir todas las medidas. También puede leer en Amps.
16. **Áreas de recordatorio/información.** Informan qué polaridad de antorcha (16) y qué gas (16a) usar. Ambos pueden cambiar según el proceso y la salida real. Si observa operación impropia, revise esta área. No son seleccionables ni ajustables.

MIG de pulso sinérgico (solo Lightning 275 MTS-P)

Al cambiar a MIG de pulso sinérgico, muchos parámetros son iguales a los del MIG estándar. Sin embargo, por la complejidad del proceso, requiere parámetros y funciones no usados en transferencias estándar. Preste atención a las diferencias, pues el orden, la forma de ajustar un parámetro o lo que se controla pueden diferir. La ubicación de muchos parámetros varía algo respecto al MIG estándar, hecho de la forma más lógica posible para acomodar los requisitos especiales del pulso.

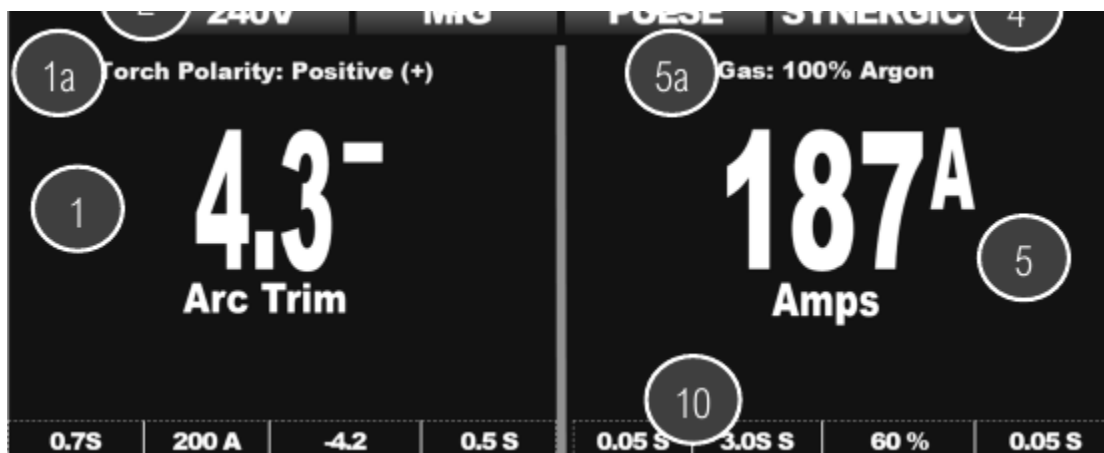


Figura 22. Menú MIG de pulso sinérgico — display de Arc Trim (izquierda) y display de Amps (derecha).

1. **Display principal izquierdo, Arc Trim.** Use la perilla izquierda para modificar el Arc Trim, un ajuste relativo (-5 a +5) que reemplaza el voltaje de los otros modos MIG. Ajusta el voltaje pulsado promedio para controlar la longitud del arco (distancia del extremo del alambre a la superficie del charco). Para ajustar otros parámetros, entre con la flecha abajo izquierda. Al seleccionar, los números cambian de blanco a rojo. Tras 5 segundos sin entrada, regresa al Arc Trim. Aviso: la polaridad siempre indica Positivo (+) en MIG de pulso (1a).
2. **Confirmación de voltaje de entrada.** El voltaje correcto es 240 V. Si se suministra 220, 230 o 208 V, seguirá leyendo 240 V. El 208 V puede afectar la calibración de WFS.
3. **Recordatorios de proceso y gas.** Vistos juntos, 3 y 3a recuerdan el proceso. En este modo el gas no se muestra salvo sobre la sección derecha de la pantalla.
4. **Modo Manual/PowerSet.** Indica si opera en modo sinérgico completo o PowerSet.
5. **Display principal derecho, Amps.** Muestra los Amps de soldadura por defecto, ajustables con la perilla derecha. Como los Amps se controlan por la velocidad de alambre, ajustar el amperaje ajusta simultáneamente el WFS, aunque el valor se muestre en amperaje. Usar amperaje como referencia permite transferir los mismos ajustes entre diámetros de alambre distintos. La programación toma el diámetro y tipo de alambre y calcula el amperaje, eliminando un ajuste de WFS menos exacto. Tras 5 segundos sin

- entrada, regresa y vuelve a blanco. Aviso: cambios en el tipo de alambre cambiarán la recomendación de gas (5a).
6. **Duración de inicio/relleno.** Proporciona un arranque en caliente temporizado y una duración de relleno de cráter (fin) al usar 2TSP/4TSP.
 7. **Amps de inicio/relleno.** Dan un punto de inicio y fin de amperaje sobre/bajo el de soldadura. El amperaje de inicio típicamente se fija 15-30 % más alto que el de soldadura para un wet-in rápido. El amperaje de relleno, típicamente 15-30 % más bajo, completa la soldadura llenando el cráter para evitar agrietamiento al final.
 8. **Arc Trim de inicio/relleno.** Fijan la longitud de arco durante el arranque en caliente y la porción de relleno. Típicamente igual o dentro de .1 a .3 puntos del Arc Trim de soldadura (#1).
 9. **Rampa (slope) de inicio/relleno.** Controla la transición del amperaje de inicio al de soldadura y al de relleno. La rampa gradúa el amperaje según el tiempo fijado, asegurando transición suave entre etapas.
 10. **Temporizadores de pre-flujo/post-flujo.** Igual que en MIG estándar. Típicamente 0.5 s de pre-flujo y 3-5 s de post-flujo por debajo de 200 A. Por encima de 200 A, use al menos 5-10 s de post-flujo.
 11. **Inductancia.** AVISO IMPORTANTE: por la naturaleza del diseño MIG de pulso, los valores de inductancia difieren de otras unidades Everlast sin pulso (valor recíproco). Mejora la penetración. Un ajuste alto da arco pobre y agudo, cresta levantada y salpicadura; uno muy bajo, charco fluido y plano con tono áspero. Generalmente 25 a 35 % es buen punto para acero. El inoxidable típicamente 0 a 20 % o menos. El aluminio, según la química del alambre, de 35 a 50 %. AVISO: la unidad se envía con los últimos ajustes de prueba; la inductancia puede quedar en 0 % o 100 % y necesitará reajustarse.
 12. **Retroceso de quemado (Burn-back).** Tiempo que el arco sigue encendido tras detenerse la alimentación. Use .02 a .2 s para empezar. Los alambres menores necesitan menos. Demasiado tiempo hace que el alambre se queme hasta la punta tras terminar. No tiene efecto durante la soldadura activa.
 13. **Diámetro de alambre.** IMPORTANTE: calibra la máquina para mostrar el amperaje correcto. El tamaño mínimo permitido en MIG de pulso es .030". Para esta soldadora, .045" es el diámetro más versátil, capaz de soldar virtualmente cualquier calibre y tipo de material en MIG de pulso sinérgico.
 14. **Tipo de alambre.** Seleccione el tipo para calibrar la unidad. AVISO: en vez de selecciones de proceso separadas para acero, inoxidable, aluminio y bronce en la parte superior del panel, la selección se hace con este ajuste. Recorra las selecciones posibles y elija el alambre y metal. Si no hay coincidencia exacta, elija el más cercano en propiedades.
 15. **Remoto.** Controla cómo reacciona la soldadora al gatillo en modo MIG. El modo MIG de pulso sinérgico además ofrece 2TSP (Special) y 4TSP (Special), que permiten ajustes programables adicionales no disponibles en MIG sin pulso. Si se selecciona 2T o 4T, muchas de estas opciones desaparecen (p. ej., 2T solo permite ajustes de trim).
 16. **Antorcha.** Seleccione entre la pistola MIG principal, push-pull y de carrete. AVISO: la operación con pistolas de carrete y push-pull cede el control de Amps a la perilla de la pistola.

Menú manual TIG CC

El menú TIG se dispone de forma similar al MIG y algunas funciones se traslapan, pero esta sección trata por completo el contexto TIG. Esta unidad ofrece TIG CC. No debe usarse para soldar aluminio en CC; para aluminio use TIG CA, o antorcha de carrete/push-pull en MIG.

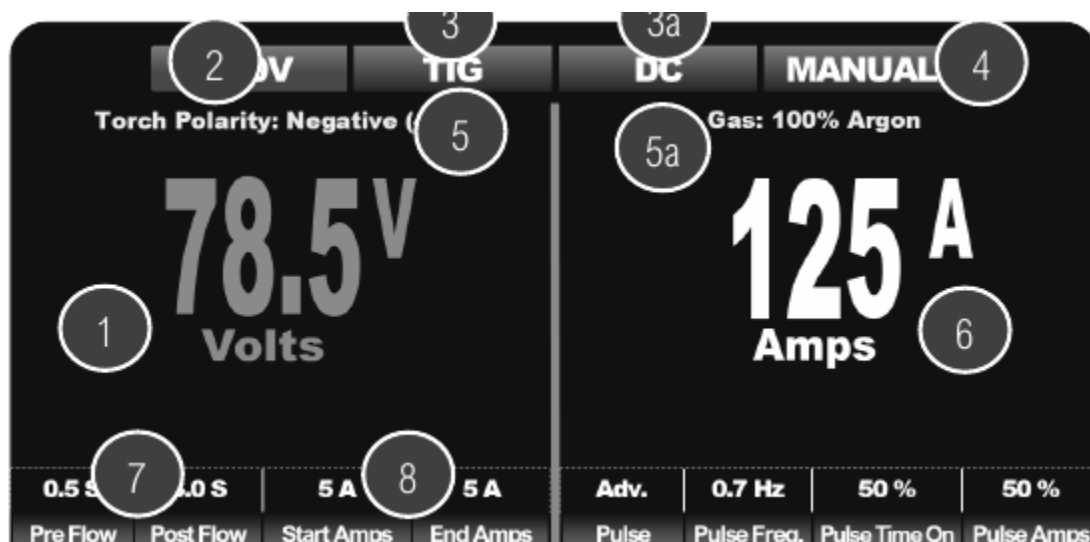


Figura 23. Menú manual TIG CC — voltaje medido (izquierda, no ajustable), amperaje (derecha) y filas de parámetros.

1. **Display principal izquierdo, Voltaje.** En TIG es una lectura medida de la salida real, no ajustable. Siempre se muestra en verde para recordar que no es ajustable. Al ajustar otros parámetros, el display cambia de función y se pone rojo.
2. **Confirmación de voltaje de entrada.** El voltaje correcto es 240 V. Si se suministra 220, 230 o 208 V, seguirá mostrando 240 V salvo que sea demasiado alto o bajo.
3. **Recordatorios de proceso.** Vistos juntos, 3 y 3a recuerdan el proceso. Para TIG, también se resaltará CC para recordar que la unidad está en modo CC, no CA. (Suministra salida CC solo para TIG; no apta para aluminio ni magnesio.)
4. **Modo Manual/PowerSet.** Indica el modo de operación.
5. **Área de recordatorio/información.** En amarillo, recuerda revisar o cambiar la polaridad y confirmar el gas (5a). En TIG, esta área no cambia: la polaridad de antorcha siempre es negativa (-) y el gas recomendado siempre 100 % argón.
6. **Display principal derecho, Amperaje.** Ajuste con la perilla derecha. Por defecto muestra el amperaje. En ajuste, el parámetro seleccionado se pone rojo. Tras 5 segundos sin entrada, regresa al amperaje y vuelve a blanco. Durante la soldadura activa, muestra el amperaje real medido.
7. **Temporizadores de pre/post-flujo.** Dan flujo de gas antes y después. El pre-flujo es importante en TIG: crea un envoltorio de gas para iniciar el arco limpio y evitar oxidación del metal y consumo de tungsteno. El post-flujo enfría y protege. Use de .3 a 1.0 s de pre-flujo (más con antorchas largas). El post-flujo según el amperaje: idealmente 1 segundo por cada 10 a 20 Amps, con 3 segundos como mínimo.
8. **Amps de inicio/fin.** Controlan el amperaje de inicio y fin del ciclo. El de inicio da el amperaje inicial; el mínimo debe ajustarse según el tamaño de tungsteno. Ajustable con todos los modos remotos. Aunque típicamente bajo (<40 A), puede usarse como "arranque en caliente"; sin embargo, demasiado amperaje de inicio deteriora rápido la punta del tungsteno. El amperaje final da relleno de cráter y ayuda a terminar limpio: con pedal, típicamente <20 A; con interruptor, típicamente <40 A.
9. **Función remoto/gatillo/pedal.** Las opciones varían según MIG, MIG de pulso o TIG. Para TIG: 2T, 4T, Pedal, 2T+A o 4T+A. Determinan cómo se controla el amperaje y qué funciones quedan disponibles. Con el pedal se eliminan rampas de subida/bajada (se controlan con el pie). 2T y 4T solo con interruptor de antorcha. El interruptor no controla el amperaje directamente; lo hace la programación, pero su ciclado afecta cuándo ocurre. 2T+A y 4T+A funcionan con una antorcha con control de amperaje e interruptor separados.

10. **Arranque del arco.** Puede iniciarse sin contacto o tocando y levantando. **Arranque HV:** sin contacto, preferido para la mayoría; forma electrónica de arranque HF generada sin puntos ajustables. Puede restringirse donde la interferencia sea problema (hospitales). **Arranque Lift:** el tungsteno se toca brevemente y se levanta. Hay dos tipos: el **Live Lift**, donde el tungsteno está siempre vivo; al tocar el metal se detecta el contacto y la salida se reduce hasta levantarlo, iniciando el arco (preferido por soldadores de tubería por eliminar pedales/cables; este tipo deshabilita todo ajuste salvo Post-flujo, y el gas fluye automáticamente al tocar). El segundo se activa por el interruptor o pedal: el tungsteno está "muerto" hasta activarlo, se toca el trabajo y se presiona el interruptor/pedal, luego se levanta. Es más seguro y se usa donde HF/HV está restringido.
11. **Temporizadores de rampa de subida/bajada.** La rampa de subida lleva el amperaje del de inicio al de soldadura en un tiempo fijado. La rampa de bajada lleva del de soldadura al final (relleno de cráter) en un tiempo fijado.
12. **Temporizador Spot/Stitch.** El Spot debe encenderse para que aparezca Stitch. Con Spot apagado, Stitch no es seleccionable y el espacio queda gris. El Spot fija un tiempo de "arco encendido"; tras expirar, el arco se detiene si el gatillo sigue presionado. Mejor en 2T para puntos cortos. AVISO: el uso de Stitch requiere el temporizador Spot. El uso de Spot elimina el Pulso (no confundir con Pulso, donde el arco nunca se extingue). Si el arco muere de pronto, revise que Spot esté en "OFF".
13. **Pulso.** Controla la entrada de calor y el alabeo creando un amperaje promedio menor al ciclar entre niveles. A frecuencias lentas mejora la apariencia y el "apilado". Al encender, se expande con tres selecciones adicionales. Con Spot encendido, Pulso no está disponible. El pulso tiene cuatro componentes ajustables: **(6) Etapa de Pico** (amperaje máximo, el ajuste de Amps por defecto); **(13b) Etapa de Base** (amperaje mínimo, el ajuste de Pulse Amps, representa una caída de amperaje); **(13c) Tiempo de pulso encendido** (balance ajustable entre Pico y Base); **(13d) Frecuencia** (número de ciclos por segundo, en Hz/PPS). AVISO: Pulso no está disponible al usar el temporizador Spot.

Menú manual TIG CA

El menú TIG CA se dispone de forma similar. Esta unidad ofrece salida TIG CA y CC, apta para casi todos los metales soldables.

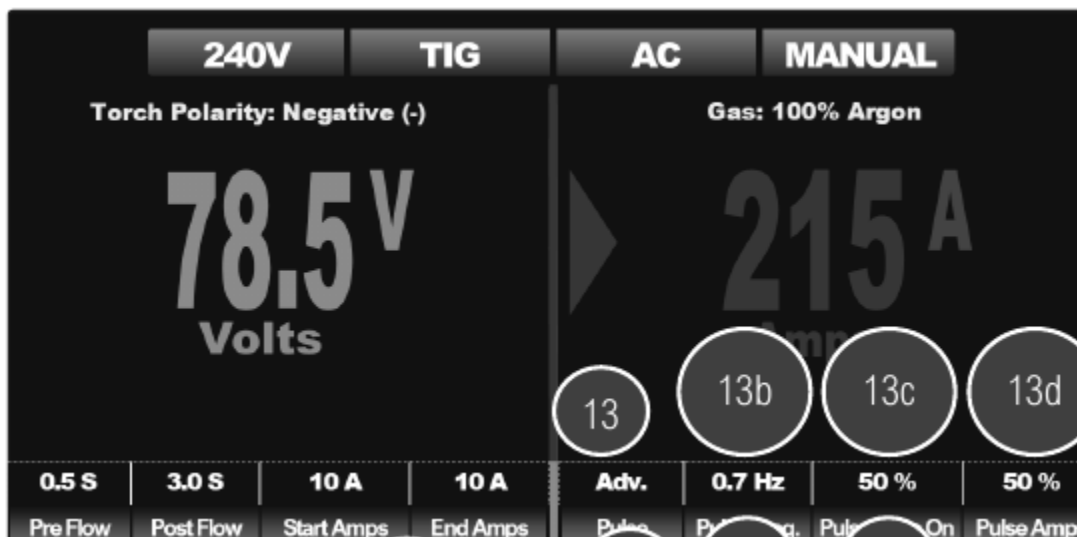


Figura 24. Menú manual TIG CA — incluye frecuencia de CA, balance de CA y control de forma de onda de CA.

Los puntos 1 a 13 son equivalentes al menú TIG CC anterior (display de voltaje no ajustable, confirmación de voltaje, recordatorios de proceso —aquí se resalta CA—, modo Manual/PowerSet, área de recordatorio en amarillo con

polaridad negativa y argón 100 %, amperaje, pre/post-flujo, Amps de inicio/fin, función remoto/gatillo/pedal, arranque del arco HV/Lift, rampas, Spot y Pulso). Adicionalmente, el TIG CA incluye:

1. **Frecuencia de CA.** Número de veces por segundo que el ciclo de CA oscila entre polaridad CC negativa y CC positiva. En Hz, controla el enfoque del arco. Mayor frecuencia da una soldadura más estrecha y enfocada; típicamente 90 a 120 Hz para uso diario. Mayor frecuencia también baja el calor que entra a la soldadura, con menor wet-in y avance más lento. Frecuencias bajas de 50-80 Hz pueden usarse para aumentar la capacidad máxima de la soldadora.
2. **Balance de CA.** Expresado como porcentaje de polaridad positiva, ajusta la proporción de polaridad Positiva (+) y Negativa (-) en cada ciclo de CA. La porción positiva desoxida (limpia) el aluminio; la negativa da penetración. Un balance "verdadero" sería 50/50, pero eso causa problemas de longevidad y ablado del tungsteno, y crea una zona de limpieza grabada inaceptablemente ancha. En realidad solo se necesita 20 % a 40 % de positivo; típicamente 25 % a 35 % es más que suficiente para buena limpieza con líneas mínimas. NOTA: el balance no es la única forma de controlar las líneas de limpieza; la velocidad de avance lenta también las ensancha. Use siempre suficiente amperaje para mantener avance rápido y combatir el sobre-grabado en CA.
3. **Control de forma de onda de CA.** La salida CA crea una onda al ciclar entre polaridades. La forma normal es senoidal. En esta soldadora puede reformarse para crear formas especiales que mejoran propiedades: Cuadrada Avanzada, Triangular, Cuadrada Suave y Senoidal. **Cuadrada avanzada:** wet-in y congelado rápidos; avance rápido y charco bien definido; debe ser la onda normal en la mayoría de los casos. **Triangular:** penetración muy ligera; se inclina notablemente arriba y abajo, minimizando penetración y calor; no recomendada salvo para calibres muy delgados. **Cuadrada suave:** entre senoidal y cuadrada avanzada; hombros más suaves dan un charco más "mantecoso" y de congelado más lento; trato más gentil; en material grueso reduce la capacidad de penetración. **Senoidal:** la onda más antigua y suave, lleva a velocidad menos eficiente, pero produce buenas soldaduras de charco amplio y húmedo; arco silencioso y "zumbón"; los hombros inclinados dan buena penetración con zona en forma de plato.

Menú manual Electrodo CC

El menú de Electrodo es el más simple de los menús manuales. Sin embargo, hay algunas funciones a observar: ignorarlas puede dificultar el arranque o impedir mantener un arco satisfactorio.



Figura 25. Menú manual de Electrodo CC — incluye Remoto, VRD, Anti-Stick, Tipo de electrodo, Arranque en caliente y Fuerza de arco.

1. **Display principal izquierdo, Voltaje.** 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. Si se suministra 220, 230 o 208 V, seguirá leyendo 240 V.
3. **Recordatorios de proceso.** Vistos juntos, 3 y 3a recuerdan el proceso. Para Electrodo, se resalta CC (suministra salida CC solo para Electrodo).
4. **Modo Manual/PowerSet.** Indica el modo de operación.
5. **Área de recordatorio/información.** En amarillo, recuerda revisar la polaridad. En Electrodo, la polaridad de antorcha siempre es positiva (+). Algunos electrodos permiten electrodo negativo, pero no suelen ser los tipos estándar o preferidos.
6. **Display principal derecho, Amperaje.** Ajuste con la perilla derecha. Por defecto muestra el amperaje; en ajuste se pone rojo. Tras 5 segundos sin entrada, regresa al amperaje y vuelve a blanco. Durante la soldadura, muestra el amperaje real medido.
7. **Remoto.** Permite usar el Electrodo con un control remoto ajustable de amperaje en el portaelectrodo.
8. **Dispositivo reductor de voltaje (VRD).** Actúa como dispositivo de seguridad bajando el OCV por debajo de 24 V cuando no se suelda, ayudando a prevenir choque accidental.
9. **Anti-Stick.** Ayuda a evitar que el electrodo se pegue al charco reduciendo la salida cuando se acorta accidentalmente. Facilita retirar el electrodo pegado. No evita que se pegue, pero evita que se pegue fuerte y se inflame.
10. **Tipo de electrodo.** Mejora el desempeño general y da una base para que la máquina afine parámetros.
11. **Arranque en caliente.** Aumento de amperaje sobre lo fijado para mejorar el arranque del electrodo. AVISO: puede limitarse y parecer atenuado según el amperaje disponible. Cuanto más cerca del máximo, menor impacto. Los electrodos de polvo de hierro y titania requieren menos que los celulósicos: para hierro/titania, 40-50 % típico; para celulósicos, 70-90 %. Electrodos de bajo hidrógeno "húmedos" pueden requerir ajustes mayores similares a celulósicos.
12. **Tiempo de arranque en caliente.** Duración del arranque en caliente; mantiene activo y ayuda a calentar el charco.
13. **Fuerza de arco.** Al acercar el electrodo, el voltaje cae y el wattage total baja; en algunos casos el electrodo se pega. La fuerza de arco lo compensa inyectando amperaje extra (sobre lo fijado) para mantener el wattage de soldadura. Permite un arco apretado para evitar impurezas. Se dispara cuando el voltaje baja de ~20 V. Mejora el tacto y la penetración. Para hierro/titania, 20 a 40 % típico; para celulósicos, 60-85 %. Electrodos de bajo hidrógeno "húmedos" pueden requerir mayores; los frescos o de horno usan los menores.

En modos manuales, ¿cuáles son los ajustes predeterminados?

La soldadora incluye muchas funciones extra en modo manual que no traen las soldadoras básicas, para dar al usuario el máximo control sobre el desempeño. Pero junto con ese control, el usuario debe tener el conocimiento y la habilidad para usarlas. La unidad no tiene ajustes predeterminados de fábrica, salvo la programación específica de PowerSet, que ofrece ajustes sugeridos o tiene funciones fijas o bloqueadas. Al no haber ajustes predeterminados, tampoco hay forma de "restablecer" la máquina a ajustes de fábrica. Cualquier ajuste en PowerSet también debe ajustarse correctamente; cualquier ajuste ignorado puede causar mal funcionamiento o mal desempeño. Si no está cómodo configurando manualmente, o no tiene tiempo de revisar cada ajuste, se sugiere usar PowerSet (que igual requiere ajustar las funciones no fijas). La unidad se programa y prueba durante la fabricación; a menudo requiere ajustes marcadores de posición, y según la última prueba, puede no tener una combinación funcional. En muchos casos no hay ajustes "correctos o incorrectos": Pre-flujo y Post-flujo son a preferencia del usuario (aunque siempre

debe usarse algo). Pero ajustes como Inductancia tienen un rango de valores trabajables, y un extremo (aunque permitido) producirá soldaduras insatisfactorias.

Uso de los menús PowerSet

La función PowerSet es una función sinérgica avanzada diseñada para simplificar la configuración mediante gráficos con código de color y ajustes preprogramados basados en valores estándar recomendados por la industria. Además de los ajustes recomendados, ofrece un rango ajustable por encima y por debajo del recomendado para afinar. También sirve como guía general de parámetros en modo manual y elimina la necesidad de gráficas y guías complicadas. PowerSet no pretende ser la solución para toda situación: la posición, el diseño de junta y el estilo del usuario 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, el usuario debe introducir parámetros básicos: tipo de alambre (por la selección de proceso), diámetro de alambre y espesor del material. Aunque los ajustes se basan en "normas" de la industria, pueden no funcionar para todo usuario en toda aplicación. La programación da un ajuste objetivo recomendado, pero también un rango de ajuste superior e inferior para afinar según junta, estilo y posición. Aunque el rango es generoso, hay límites para evitar que la unidad se desvíe demasiado; la programación bloquea el ajuste más allá de los límites. PowerSet incluye ayudas gráficas: el gráfico cónico con código de color indica el rango normal de un ajuste; conforme se aleja del recomendado hacia los límites, el gráfico cambia de verde a amarillo y a rojo para indicar la "seguridad" del ajuste permitido.

Tenga en cuenta que los ajustes sinérgicos no pueden considerar toda variable y permiten al usuario corregir manualmente. La posición, el ajuste de junta y la limpieza son "variables ocultas" que afectan la exactitud. 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 habilidad. También: las soldaduras en placa mayor a 1/4" suelen hacerse en múltiples pasadas para mejores resultados en MIG por cortocircuito (similar a TIG y Electrodo).

AVISO: Para evitar un ajuste totalmente inservible, el diámetro de alambre, el tamaño de tungsteno o la capacidad de electrodo, las opciones de entrada y algunos ajustes pueden limitarse o bloquearse por completo, para evitar un ajuste no coincidente que haga exceder la capacidad de Amps del alambre MIG, el tungsteno TIG o el electrodo. Esto recuerda al usuario que hay límites físicos. Aun con estos límites, el desempeño puede no ser perfecto: cerca o en los límites físicos del alambre o electrodo (o del voltaje de entrada), la salpicadura puede aumentar y la estabilidad disminuir. La limitación del ajuste no es un mal funcionamiento de la unidad.

Elementos compartidos entre procesos en PowerSet

- * Screen and method of navigation/adjustment are mostly unchanged from the manual mode, so the information will not be repeated, unless there is a difference in function or process of setup.



Figura 26. PowerSet — el gráfico de rango de ajuste cambia de verde a amarillo y a rojo conforme el ajuste se aleja del valor recomendado.

En comparación con los menús manuales, los menús PowerSet se simplifican en cuanto a la cantidad de controles necesarios. Se reducen a funciones más básicas, pero permiten todos los ajustes críticos; el resto los preestablece la fábrica o se eliminan. La disposición, la información en pantalla y el método de navegación son en su mayoría iguales al modo manual.

1. Al activar PowerSet, este recuadro cambia de "Manual" a "PowerSet" para confirmar.
2. El gráfico de rango de ajuste ayuda visualmente indicando cómo afecta el ajuste. Según el parámetro, el gráfico puede cambiar de apariencia. Para Volts, Amps y Velocidad de Alambre, aparece como en la imagen. Conforme el usuario se aleja del ajuste recomendado, el gráfico cambia de verde a amarillo y a rojo. Las zonas roja y amarilla indican que el ajuste no es recomendado y advierten que el desempeño puede no ser óptimo. Para entradas como Diámetro de Alambre o Espesor de Material no hay valor recomendado: el gráfico solo relaya el valor elegido como ayuda visual.
3. PowerSet requiere parámetros de entrada definidos por el usuario: - **MIG**: tras seleccionar el proceso (el alambre y gas correctos se asumen por la selección), introduzca diámetro de alambre y espesor del material. - **MIG de pulso sinérgico**: tras seleccionar el proceso (el gas correcto se dicta en el panel), introduzca diámetro de alambre, tipo de alambre y espesor del material. - **TIG**: introduzca diámetro de tungsteno y espesor del material. - **Electrodo**: introduzca tipo de electrodo (selección de electrodo), diámetro del electrodo y espesor del material.

MIG / Alambre Tubular (PowerSet). Los procesos MIG sin pulso y tubular son similares y se ven similares, con diferencias menores. En PowerSet, el número de funciones ajustables se reduce; el resto se fija como preajuste o se ajusta automáticamente según las entradas del usuario. Algunas funciones tienen rangos limitados para reducir el error del operador. El diámetro de alambre gobierna/limita el espesor máximo de material seleccionable y la velocidad máxima de alambre. El rango de inductancia también se limita a un rango que típicamente da resultados aceptables; el centro objetivo varía según el proceso de alambre y no siempre es simétrico. Estos límites no siempre evitan un "mal" ajuste si las entradas del usuario ya fuerzan la capacidad del alambre. Puede ser necesario revertir a modo manual para ganar suficiente ajuste.

Los puntos del menú PowerSet MIG corresponden en general al menú manual (display de voltaje izquierdo con polaridad que cambia según el proceso —todo MIG usa electrodo positivo (+), incluida la mayoría del tubular con gas; el tubular autoprotegido es típicamente electrodo negativo (-)—; confirmación de voltaje; recordatorios de proceso y

gas; modo Manual/PowerSet; display de velocidad de alambre derecho con selección de gas; área en blanco gris en un lado por PowerSet activo; pre/post-flujo; retroceso de quemado; inductancia con preajuste por tipo de alambre; diámetro de alambre; espesor de material; antorcha; unidades). El espesor de material es importante para penetración: si el exacto no está listado, elija el escalón inferior. El diámetro de alambre incorrecto afecta drásticamente la exactitud.

MIG de pulso sinérgico (solo Lightning 275 MTS-P, PowerSet). Diseñado distinto a cualquier MIG sin pulso. La entrada de algunas funciones cambia de un Amperaje/Trim exacto a un porcentaje sobre/bajo el ajuste de soldadura, permitiendo una escala deslizante que evita reajustar cada vez que cambia el amperaje. El Arc Trim se fija automáticamente con base en el Arc Trim principal. El Amperaje es la salida por defecto en vez de la velocidad de alambre (WFS). La ubicación de algunas funciones se mueve para simplificar.

1. **Arc Trim.** Use la perilla izquierda; ajuste relativo de voltaje (-5 a +5) que reemplaza el voltaje. Polaridad siempre Positiva (+) en MIG de pulso (1a); el gráfico (1b) representa el cambio de longitud de arco.
2. **Confirmación de voltaje de entrada.** El correcto es 240 V; 208 V puede afectar la calibración de WFS.
3. **Recordatorios de proceso.** El gas no se muestra salvo sobre la sección derecha.
4. **Modo Manual/PowerSet.** En PowerSet de pulso, el valor o representación de la función puede cambiar.
5. **Display principal derecho, Amps.** Igual que el menú manual de pulso (5a indica el gas; 5b indica el ajuste ideal con la barra estrellada central en verde).
6. **Tiempo (duración) de inicio/relleno.** Da arranque en caliente (6) y relleno de cráter (6a) temporizados al usar 2TSP/4TSP. En segundos.
7. **Amps de inicio/relleno.** En PowerSet, el valor cambia de Amperaje exacto a un porcentaje sobre/bajo el de soldadura. Típicamente el arranque en caliente (7) se fija de 115 % a 130 % sobre el amperaje de soldadura; el de relleno (7a) usualmente de 70 a 85 %. AVISO: el Arc Trim de inicio y relleno no es ajustable en PowerSet y se fija de fábrica al mismo nivel que el Arc Trim principal.
8. **Remoto.** Controla la reacción al gatillo (2T/4T/2TSP/4TSP). Si se elige 2T o 4T, muchas opciones desaparecen.
9. **Temporizadores de pre/post-flujo.** Típicamente 0.5 s de pre-flujo y 3-5 s de post-flujo bajo 200 A; sobre 200 A, al menos 5-10 s de post-flujo.
10. **Diámetro de alambre.** Mínimo .030" en MIG de pulso; .045" es el más versátil.
11. **Tipo de alambre.** Seleccione para calibrar; la selección de acero/inoxidable/aluminio/bronce se hace con este ajuste.
12. **Espesor de material.** Si el exacto no está, elija el escalón inferior.
13. **Antorcha.** Pistola MIG principal, push-pull o de carrete (estas ceden el control de Amps a la perilla de la pistola).
14. **Retroceso de quemado.** Use .02 a .2 s; menores diámetros, menos tiempo.
15. **Inductancia.** Valor recíproco frente a otras unidades Everlast; generalmente 25 a 35 % para acero, inoxidable 0 a 20 %, aluminio 35 a 50 %. AVISO: puede venir en 0 % o 100 % de las pruebas y necesitar reajuste.

TIG CA y CC (PowerSet). El PowerSet TIG tiene varias diferencias. El Pulso se simplifica mucho: no hay forma de onda seleccionable en CC (el pulso CA no tiene forma de onda) y el pulso se limita solo a la frecuencia (Hz); la forma de onda por defecto es Cuadrada. Tiempo de pulso encendido y Amps de pulso se optimizan y preestablecen. El espesor de material y la salida de Amps se limitan por el diámetro de tungsteno. El pre y post-flujo se combina/simplifica a un ajuste automático, o puede apagarse.

1. **Display principal izquierdo, Voltaje.** Lectura medida de salida, no ajustable; siempre verde. 1a es el recordatorio de polaridad de antorcha (siempre electrodo negativo en TIG).
2. **Confirmación de voltaje de entrada.** El correcto es 240 V.
3. **Recordatorios de proceso.** Se resalta CC para TIG CC (no apto para aluminio/magnesio).

4. **Modo Manual/PowerSet.** Indica el modo.
5. **Display principal derecho/recordatorio.** Amperaje, ajustable con la perilla derecha; área amarilla recuerda polaridad y gas (siempre 100 % argón). El gráfico (5b) indica el ajuste recomendado y su rango (verde → amarillo → rojo).
6. **Función de pulso.** Solo la frecuencia (Hz) es ajustable; Tiempo de pulso encendido y Amps de pulso son fijos. Si no se desea pulso, ajuste a OFF. Para activar, simplemente comience a ajustar la frecuencia.
7. **Función remoto/gatillo/pedal.** 2T, 4T, Pedal, 2T+A, 4T+A (como en manual).
8. **Arranque del arco.** HV (sin contacto) o Lift (incluye Live Lift), como en manual.
9. **Diámetro de tungsteno.** Determina 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 bien para un amperaje exacto; si el exacto no está, use el espesor estándar inferior y suba Amps.
11. **Pre/Post-flujo.** Puede fijarse en off o en automático. En "Auto", la unidad controla los tiempos según la programación. "OFF" elimina todo pre y post-flujo.
12. **Unidades.** Imperial "IMP" o métrico "MET".

Electrodo CC (PowerSet). El desempeño depende de la selección correcta del tipo/clase de electrodo. No todos los electrodos están listados; si no aparece, elija el de propiedades más cercanas. Para cualquier celulósico no listado, elija E6010. Para E7014, pruebe 6013 o 7018. El más simple de los PowerSet; usa una posición plana para los ajustes ideales, con suficiente margen para otras posiciones.

1. **Display principal izquierdo, Voltaje.** Lectura medida, no ajustable; siempre verde. 1a representa la polaridad recomendada (electrodo positivo +); algunos electrodos pueden usar negativo (-) — consulte al fabricante como autoridad final. El electrodo negativo da beneficios a electrodos como E6011 y E6010 en aplicaciones limitadas.
2. **Confirmación de voltaje de entrada.** El correcto es 240 V.
3. **Recordatorios de proceso.** Se resalta CC (salida CC solo para Electrodo).
4. **Modo Manual/PowerSet.** Si no se logra desempeño óptimo, descontinúe PowerSet y use modo manual.
5. **Display derecho.** El amperaje se preestablece según tipo de electrodo, diámetro y espesor. El gráfico (5b) indica el ajuste recomendado y su rango (verde → amarillo → rojo).
6. **Tipo de electrodo.** Mejora el desempeño y da una base para afinar; si no está el correcto, elija el de propiedades más cercanas.
7. **Diámetro de electrodo.** Importante para lograr los ajustes correctos.
8. **Espesor de material.** Si el exacto no está, use el estándar inferior y suba Amps.
9. **Unidades.** Imperial "IMP" o métrico "MET".

Uso de las funciones de gatillo / interruptor de antorcha remoto

Operación de la función remota 2T/4T

La función de control remoto de antorcha funciona con MIG y TIG. La función de gatillo (MIG) e interruptor (TIG) permite programar la soldadora para controlar las etapas del ciclo de soldadura mediante el interruptor. No confundir con un control remoto de amperaje (como un pedal o la rueda de amperaje de una antorcha de carrete). El interruptor en sí no ofrece control ajustable; solo cicla una o más etapas del ciclo. Ambos procesos se comportan de forma similar en 2T y 4T.

2T controla todo el ciclo con una acción de presionar-y-mantener y soltar. Es el modo tradicional de "jalar el gatillo", aunque controla más funciones que un simple "encendido y 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.

4T controla cada etapa con múltiples acciones de presionar y mantener. Se usa para retener control manual sobre las etapas de rampa y los tramos de inicio y fin. Presione y mantenga para iniciar el pre-flujo y comenzar; una vez establecido y estabilizado el arco, suelte para subir la rampa y soldar al amperaje normal. Jale y mantenga para permitir la rampa de bajada; una vez completada y lleno el cráter, suelte para terminar. El arco termina y comienza el post-flujo. Un error común es solo hacer clic en el gatillo en vez de mantenerlo durante la rampa de bajada. El único momento para hacer clic es a la mitad de la rampa de bajada para volver al amperaje de soldadura; si la rampa llega al fondo, no puede reiniciarse y el arco terminará al soltar. Esto es útil para manejar el calor cuando una soldadura se calienta demasiado, y puede repetirse durante la soldadura.

2T Special (2TSP) y 4T Special (4TSP) son funciones para MIG de pulso sinérgico. Similares a 2T y 4T, pero añaden un tiempo de Amps de inicio (duración del arranque en caliente) y un tiempo de Amps finales (relleno de cráter). La función 2TSP sigue siendo de "presionar y mantener", pero al soltar extiende la duración de los Amps finales, dando tiempo a que la rampa de bajada llene el cráter automáticamente. Con 4TSP, en vez de controlar manualmente la transición entre los Amps de inicio (arranque en caliente) y la rampa de subida, la duración de los Amps de inicio la controla el temporizador de Amps de inicio.

Al usar el pedal TIG, las funciones de rampa de subida y bajada son irrelevantes porque el pie controla la función manualmente. Es importante seleccionar solo la función "Pedal" cuando el pedal esté conectado.

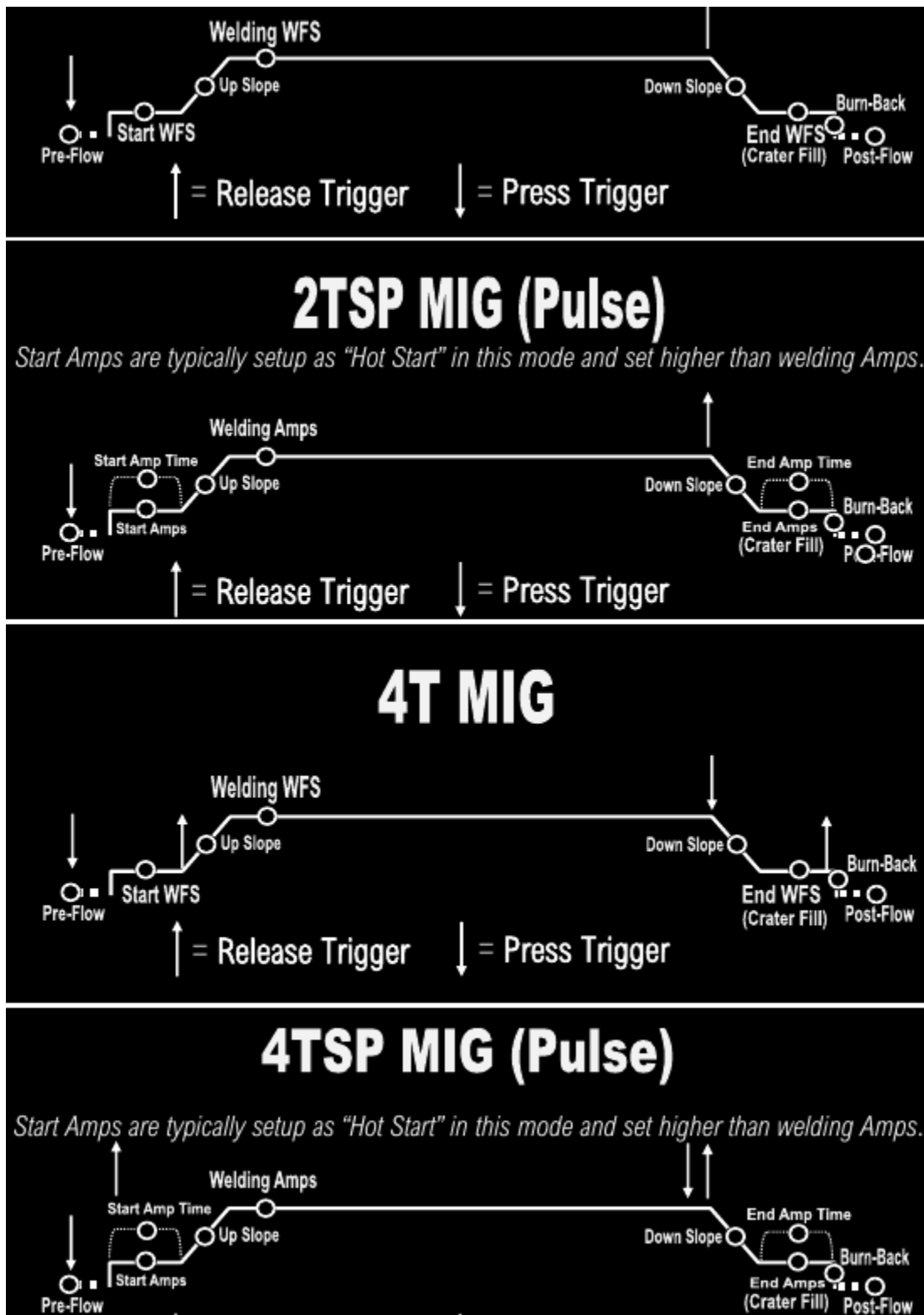


Figura 27. Funciones 2T y 4T — las flechas indican subir (soltar) o bajar (presionar) el interruptor de antorcha/gatillo. Los Amps de inicio se configuran típicamente como "arranque en caliente" y se fijan más altos que los Amps de soldadura.

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 el amperaje desde el mínimo posible hasta el máximo fijado en la perilla principal del panel. Aunque la pistola controla los Amps/WFS, aún cicla toda la programación 2T/2TSP y 4T/4TSP por los jalones de gatillo. La velocidad de alambre/amps de soldadura se ajusta en la pistola, mientras que el máximo se fija en pantalla. Aunque es técnicamente posible ajustar Amps/WFS al soldar (como un pedal TIG), no se recomienda: la ubicación de la perilla lo hace impráctico y desgasta el potenciómetro. Para operar con pistola de carrete o push-pull, preestablezca el máximo en el panel, luego ajuste el de la pistola. Si necesita más ajuste, ajuste primero en la pistola; si no es suficiente, añada en el panel y reajuste la pistola.

NOTA sobre el pedal TIG: Cuando se selecciona el modo pedal, la unidad permite control independiente completo de amperaje, rampa de subida y bajada; las funciones de rampa no se necesitan ni se usan. Nunca intente usar el pedal con ningún ajuste de gatillo u otra función remota o ocurrirá mal funcionamiento del ciclo. El máximo se fija en pantalla; el pedal controla el rango desde el mínimo hasta el máximo del panel. El pedal no debe actuar como interruptor de encendido/apagado. Tras fijar el máximo, la unidad puede mostrar los Amps reales según la posición del pedal en 5 segundos.

NOTA: 2T+A y 4T+A operan esencialmente igual que 2T y 4T, pero solo para una antorcha TIG con interruptor y potenciómetro/amptrol separados. El propósito es preprogramar rampas, Amps de inicio/fin, pero retener control moderado de los Amps de soldadura sin ir a la máquina a reajustar. Esta antorcha no debe "subir o bajar" el amperaje durante la soldadura; el ahusamiento se hace con el ciclo de rampa. El máximo se fija en la máquina, lo que dicta el rango del amptrol de la antorcha.

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

Explicación de parámetros, funciones y términos de soldadura

AVISO: Las siguientes secciones cubren términos, definiciones y operación básica de MIG, MIG de pulso sinérgico, TIG y Electrodo. Algunos términos se traslapan entre procesos y cumplen esencialmente la misma función. Algunos se repiten de proceso a proceso, descritos de forma específica al proceso usado. En casos donde la función es idéntica o muy similar, puede no repetirse ni redefinirse. Por ejemplo, la función 2T/4T aplica a MIG y TIG y se comporta similar; la descripción general bajo cada uno lo describirá ligeramente distinto.

AVISO: Esta unidad tiene una función de alimentación lenta (slow run-in): el alambre alimenta lento hasta iniciar el arco. Mejora el inicio del arco y reduce la porosidad. Una vez detectado el arco, la velocidad sube a la velocidad seleccionada. Si no se desea (sobre todo para punteado rápido o uso con Spot/Stitch), puede apagarse en el panel, pero puede causar un tartamudeo indeseable al inicio.

Ajustes de Volt y Amp (MIG por cortocircuito)

Al soldar, las dos funciones principales que requieren ajuste son Voltaje y 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 relación entre diámetro de alambre, velocidad y amps se calcula con estas conversiones aproximadas de la industria (para acero):

- .023": $3.5 \times \text{Amps} = \text{IPM}$
- .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) en Amps aproximados (para 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 conversiones son aproximadas y pierden exactitud al aumentar los amps hacia los límites superiores del diámetro.

Aunque hay recomendaciones generales en apps y calculadoras gratuitas, cada fabricante de metal de aporte tiene sus parámetros específicos de Volt y Amp para cada diámetro y clase de alambre. Lea el empaque o la literatura del fabricante. Nada sustituye observar y escuchar el arco: un arco correcto suena como tocino friéndose, con sonido estable. Si hay mucha salpicadura y el charco se ve fluido (húmedo) con la velocidad en rango, baje los volts poco a poco; si no corrige, cambie el ángulo y la altura de la antorcha (más vertical, $<15^\circ$ de desviación, stick-out de 3/8" o más); si aún no, reduzca la velocidad de alambre. Algo de salpicadura es normal. El alambre también puede saltar y salpicar si el voltaje es muy bajo para la velocidad/diámetro (bits de alambre al rojo no fundido, con chasquidos). Voltaje muy bajo da un cordón muy apilado con pies que no penetran (mala fusión).

Inicio del arco y soldadura en cortocircuito MIG. El alambre debe recortarse a 1/4 a 3/8". Sujete firme la pistola para evitar el fenómeno de "machine gunning" (tartamudeo del arco). Posicione el extremo del alambre apenas sobre el metal al jalar el gatillo para el inicio más limpio (punta de contacto a 1/2" a 5/8" sobre la soldadura). La pistola vertical, con no más de 5-10° de inclinación. Una vez establecido el arco, empuje o jale en dirección de la soldadura, con la tobera directamente sobre la soldadura, sin angular más de 15° hacia (push) o desde (pull) la dirección de avance. En la mayoría de los casos se prefiere el empuje (push). Empujar da penetración más superficial pero mejor visibilidad del charco y un cordón más estético; jalar da más penetración pero un cordón más estrecho. Al soldar aluminio en MIG SIEMPRE empuje. Con alambre tubular, casi siempre se recomienda arrastrar (drag). Para TIG, siempre se recomienda ángulo de empuje (el aporte se introduce al frente). Para Electrodo, use ángulo de arrastre salvo al soldar vertical.

Tejido (weaving) en cortocircuito MIG. El tejido (oscilar la antorcha o electrodo de lado a lado) es tema de controversia, como push vs. pull. Los cordones rectos (stringers) suelen ser mejores para principiantes y dan las soldaduras más sanas. Moverse muy rápido con stringer crea socavado. Lo mejor es moverse a velocidad lenta y constante llenando los lados. AVISO: el tejido debe minimizarse o eliminarse en MIG de pulso; nunca use movimiento de látigo. Piense en el tejido como "coser" el metal. Comience con patrones simples de "e" cursiva; también C, V, U, triángulos. El stick vertical usa un patrón Z más exagerado al subir en placa gruesa. Los tejidos se usan para apariencia, puentear separaciones de ajuste y manejar el calor (p. ej., vertical, para evitar el escurrimiento por gravedad). Su desventaja: introduce mayor posibilidad de inclusiones y contaminación.

Limpieza del metal. MIG y TIG requieren superficie bien preparada. Retire pintura, óxido, cascarilla o grasa antes de soldar. El Electrodo es más tolerante al óxido y cascarilla, pero en MIG los contaminantes causan porosidad e inclusiones; en TIG puede ser desastroso (TIG requiere el mayor esfuerzo de limpieza). Una esmeriladora 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 de aporte MIG/TIG como ER70S-6 o ER70S-2 incluyen desoxidantes suficientes (silicio y cobre) para manejar óxido y cascarilla moderados; estos flotan los contaminantes como depósitos vidriosos que se cepillan antes de la siguiente pasada y no deben soldarse encima. Los poros deben esmerilarse antes de la siguiente pasada. Algunos alambres como ER70S-3 tienen bajos

desoxidantes y deben limpiarse bien. El ER70S-2 y ER70S-6 de TIG y MIG son iguales salvo que el de TIG viene cortado en varillas y el de MIG es continuo.

Soldaduras de múltiples pasadas. Un error común al empezar es creer que si la soldadora tiene potencia, una sola pasada gruesa debería bastar. Esto es incorrecto: induce cold-lap e inclusiones. Las pasadas únicas no deben exceder 1/4", aun con el alambre más pesado. Es mejor hacer múltiples pasadas pequeñas. La mayoría de las juntas de 1/4" y más deben prepararse con esmeriladora en forma de V, U o J para aceptar múltiples pasadas. Para MIG/Tubular con alambre de .035" y menos, haga un cordón no mayor a 3/16" por pasada; no más de 1/8" con .030", y con .025" y menor no más de 3/32". El avance muy lento crea acumulación excesiva y cold-lap.

Pulso MIG individual (Single Pulse MIG)

En esencia, el Pulso MIG individual se compone de 3 partes: Voltaje de Pulso (voltaje promedio entre Pico y Base), Tiempo de Pulso Encendido (balance entre Voltaje Pico y Base) y Frecuencia de Pulso (Hertz, pulsos por segundo). Cada componente tiene un rol distinto y deben mantenerse en balance. Debido a las combinaciones infinitas, la unidad está programada con un programa sinérgico basado en fórmula, desarrollado y probado científicamente para mantener todo en balance cuando el Amperaje se ajusta con la perilla. Todos los ajustes relacionados con el pulso se elevan, bajan y mantienen en balance con base en el ajuste de Amperaje. AVISO: los ajustes que no afectan directamente el pulso no se controlan sinérgicamente ni se preestablecen, salvo en PowerSet.

En MIG de pulso sinérgico, el ajuste de Amperaje reemplaza el control de velocidad de alambre, porque el amperaje es función directa de la velocidad, el tipo y el diámetro del alambre. Como la unidad requiere la entrada de diámetro y tipo, la programación determina y fija la velocidad requerida (WFS) con base en el amperaje. Usar amperaje tiene más sentido porque los protocolos de soldadura se desarrollan en torno a requisitos de amperaje, y elimina conjeturas y errores al cambiar diámetros. AVISO: el ajuste correcto del amperaje se relaciona con el tipo y espesor del metal. Como regla general, comience con 1 amp por milésima de pulgada (.001") como línea base. El acero suele restar 10-25 %; el aluminio suele sumar 10-25 %. Alternativamente, use PowerSet para establecer una base manual.

Aunque los ajustes de pulso se mantienen en balance por la fórmula, sí puede afinarse con la función Arc Trim, que reemplaza el control de voltaje en MIG de pulso. Lo hace curvando ligeramente el voltaje de pulso promedio fijado por la programación. En modo pulso hay un valor de voltaje Pico y Base mantenido por la programación, así que debe pensarse como un voltaje promedio que cambia con el amperaje. Curvar la curva de voltaje arriba o abajo afecta seriamente la longitud del arco (distancia del extremo del alambre al charco). El Arc Trim controla la longitud del arco, que afecta la fluidez del charco, el perfil del cordón, la suavidad y el calor. El rango de ajuste es de -5 a +5. El ajuste de fábrica es típicamente 0.0, pero normalmente requiere ajuste. Para fijar la longitud del arco con Arc Trim, suelde un cordón corto: la longitud del arco debe mantenerse entre 1/16" y 1/8". Típicamente requerirá un Trim negativo (-). Ajuste en pequeños incrementos hasta que la longitud llegue a lo mucho 1/8". Si la longitud es muy corta, el alambre actúa como cortocircuito (exceso de salpicadura, alimentación irregular, posible nido de pájaro); si es muy larga, el alambre se quema hasta la punta (o el charco se ensancha).

Bien ajustado el Arc Trim (con el amperaje correcto), la soldadura será suave con casi nada de salpicadura. La salpicadura suele resultar de arco muy corto (Trim demasiado negativo) o manipulación. AVISO: cualquier quemado hasta la punta durante la soldadura NO se relaciona con la función Burn-back; casi siempre resulta de Arc Trim o selección de rodillo incorrectos. Como mejor práctica, comience alrededor de -1 y ajuste en incrementos de .1. Conforme se usa más CO₂ (siempre 20 % o menos), aumente el Arc Trim hacia más positivo. AVISO: una vez logrado un buen Arc Trim para un metal/alambre, no requiere mucho ajuste en todo el rango de amperaje, salvo cambios menores por posición o gas. Al cambiar de metal/alambre, requerirá afinación. Si al aumentar el amperaje se requiere de pronto un ajuste de Arc Trim para corregir la tasa de quemado, es señal clara de que el amperaje excedió la capacidad física del diámetro de alambre; suba al siguiente diámetro.

Recuerde, el pulso controla la entrada de calor y mejora la capacidad fuera de posición sin grandes sacrificios de velocidad o penetración, pero ajustes impropios cambian mucho la velocidad y penetración. La velocidad del MIG de pulso es mucho mayor que la del cortocircuito y un poco menor que la del arco rociado (spray). No intente igualar la velocidad del spray alargando el arco (debe ser más corto que el spray típico): un arco largo reduce la efectividad y el control del calor, ensancha el arco, baja la penetración y puede dar un arco salvaje y socavado. La Inductancia también juega un rol: demasiada reduce la efectividad del pulso al suavizar las ondulaciones; muy poca da un arco rígido y desagradable con mucha salpicadura. En esta soldadora, más inductancia se experimenta con un ajuste menor, pero una buena inductancia será menor a 50 %.

Mientras suelda MIG de pulso, la salpicadura excesiva se desarrolla si la distancia punta-pieza (CTWD) no se mantiene. Generalmente sostenga la pistola entre 3/4" y 1" del metal (ancho de pulgar de referencia). Es el error principal del operador en MIG de pulso. El sonido de un buen pulso MIG no es "tocino friéndose", sino más bien "un avispon enojado". El sonido más agudo se da con alambres más pequeños; los más grandes dan un sonido más grave. Aunque se permiten alambres hasta .030" para pulso, los más grandes como .045" suelen dar mejor control de calor en metales delgados. Para aluminio, se requiere .040" y .045" aun en lámina de .035-.040".

Límites máximos sugeridos de alambre para uso de MIG de pulso (guía general, no absoluta): - **Acero:** .030" hasta 150 A · .035" hasta 200 A · .040" hasta 220 A · .045" hasta 300 A - **Inoxidable:** .030" hasta 120 A · .035" hasta 175 A · .040" hasta 200 A · .045" hasta 250 A - **Aluminio:** .030" hasta 100 A · .035" hasta 150 A · .040" hasta 200 A · .045" hasta 275 A - **Bronce:** .035" hasta 175 A · .045" hasta 220 A

Al soldar MIG de pulso, nunca azote la pistola de vuelta al charco para imitar un aspecto "TIG". Mantenga avance recto y uniforme; si necesita puentear, use movimiento en Z con avance constante. Si prefiere un aspecto "TIG", use un enfoque de mover-pausar-rellenar con amperaje algo menor y avance más lento. AVISO: el MIG de pulso es estresante para la conexión de la pinza de tierra; conecte siempre la pinza directo a la pieza, revise periódicamente los tornillos de retención del conector DINSE, y use una pinza de al menos 300 A.

Notas clave sobre la soldadura MIG sinérgica: Ajuste siempre los Amps antes del Arc Trim. Ponga el Arc Trim en -1.0 y ajuste en incrementos de .1. Más negativo = arco más corto; más positivo = arco más largo. Un Arc Trim de 0.0 rara vez da el óptimo. Demasiado arco = quemado hasta la punta. Ajuste siempre la Inductancia por debajo de 50 %: 25-35 % para acero con 90/10 Ar/CO₂; 5-10 % para inoxidable con 98/2 Ar/CO₂; 35-45 % para aluminio con 100 % Ar. Nunca use Tri-Mix para inoxidable en pulso. Nunca azote ni manipule en exceso la pistola. Nunca use ángulo de jalado; siempre empuje a 10-20°. Use solo patrón Z o C muy suave. Mantenga avance suave y constante. Mantenga el stand-off de 3/4" a 1". Apunte a no más de 1/8" de longitud de arco. Para aluminio y bronce use caudal de gas de al menos 40 CFH; para acero e inoxidable, al menos 25 a 30 CFH. Use al menos .5 s de pre-flujo y 5 a 7 s de post-flujo hasta 200 A, y 7 a 15 s hasta 275 A. El arranque en caliente solo está disponible con modos 2TSP o 4TSP. Use conexión directa de la pinza de tierra.

Longitud de arco y distancia punta-pieza

Mantener un arco apretado y corto en TIG y Electrodo es importante para evitar inclusiones, especialmente al tejer. Mantenga la longitud de arco $\leq 1/8"$ para TIG. Para Electrodo, arrastrar el electrodo es lo mejor salvo con electrodo celósico, donde $\sim 1/8"$ con leve látigo ayuda a penetrar. En MIG, una distancia punta-pieza muy corta ($< 3/8"$ para cortocircuito y 3/4" a 1" para spray/pulso) produce exceso de salpicadura. Si nota exceso, aumente la longitud de arco y reduzca la velocidad de alambre.

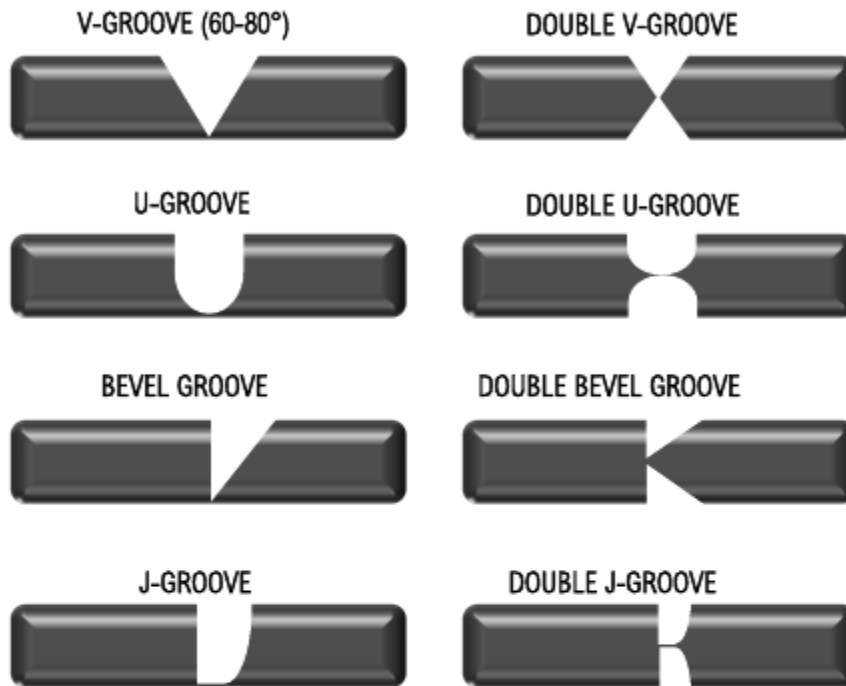
¿Cuáles son los distintos tipos de soldaduras?

Además de la junta a tope y la junta solapada (para calibres delgados), considere juntas de ranura para mejores resultados: V-ranura (60-80°), doble V-ranura, U-ranura, doble U-ranura, ranura biselada, doble ranura biselada, J-

ranura, doble J-ranura. Al esmerilar los biseles, puede convenir dejar una pequeña cara con separación para penetración completa; puede usarse una placa de respaldo temporal. Las raíces abiertas sin respaldo pueden ir de 1/16" a 1/8" según el diámetro de alambre.

Functions and Welding Terms

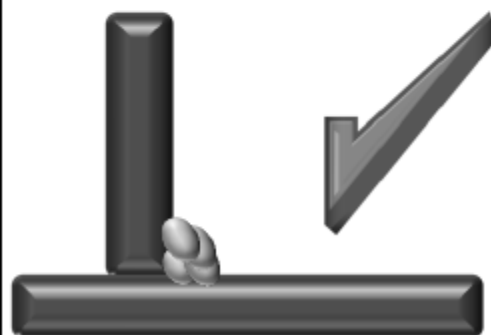
Joint Preparation



Weld Pass Examples



$\geq 1/4"$ Fillet



$\geq 1/4"$ Fillet

Figura 28. Preparación de juntas (V/doble V, U/doble U, bisel/doble bisel, J/doble J) y ejemplos de pasadas (filete $\geq 1/4"$, a tope $\geq 1/4"$, $V \geq 1/4"$).

¿Cuándo uso soldaduras de múltiples pasadas? Al soldar material de 1/4" y más, evite poner demasiado metal en una sola pasada; use múltiples pasadas con la preparación de junta necesaria. Una junta de 1/4" puede requerir 1 o 2 pasadas, pero una de 3/8" en placa o tubería requerirá biselado y 4 a 6 pasadas traslapadas, incluyendo una de remate y una de raíz.

¿Arrastre o empuje en MIG?

El MIG es bastante simple: tenga en cuenta el ángulo y la dirección de avance. El ángulo de empuje suele recomendarse para cortocircuito y spray (menos salpicadura y mejor perfil). El empuje siempre se recomienda para aluminio y MIG de pulso. El viejo dicho del soldador "si tiene escoria, arrastra" aplica al alambre tubular.

Explanation of Parameters, Functions and Welding Terms

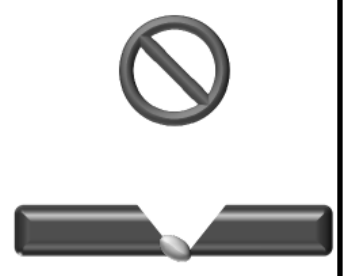
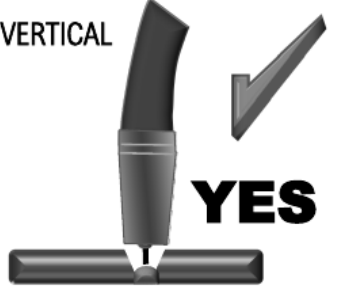
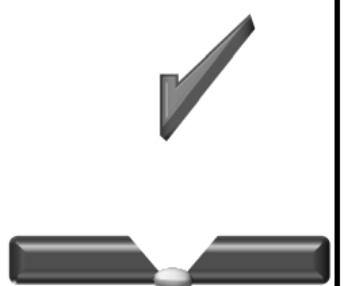
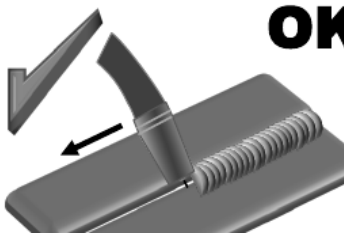
Drag or Push MIG?		
MIG Welding is fairly simple. Just keep travel angle and direction in mind when welding. A push angle is often recommended for short circuit MIG and Spray Arc Welding for the least amount of spatter and bead profile. Push is always recommended for welding Aluminum and Pulsed MIG. The old welder's saying "If it has slag, you drag." applies to Flux-Cored Wire welding.		
	Problem Technique: The Gun is not being held vertical from side to side. Wire is not being directed to the center of the puddle. This concentrates heat on one side of the joint and results in poor fusion on the neglected side. It also can create more buildup on one side of the joint than the other. Correction: Hold the gun so that the angle of the neck stands perpendicular from side to side.	
VERTICAL 	Correct Technique: The gun is held in a near vertical position. A variance of 5 degrees or less is acceptable from side to side. The purpose is to prevent the arc from being concentrated on one side of the weld joint or the other. This balances the heat on both sides of the joint and keeps the bead centered. Don't confuse this with push or pull angle in the travel direction.	
	Correct Technique: The gun is angled toward the back of the weld when traveling forward. This angle should not exceed 15 degrees. This provides a narrower but more deeply penetrating weld. Use this method when Flux Core wire is being used. Use this method where the unit may be reaching its maximum welding capacity. <i>Not for use with Aluminum wire.</i>	

Figura 29. Técnica de pistola — sostenga la pistola casi vertical de lado a lado (variación de 5° o menos). Ángulo de jalado (PULL $\leq 15^\circ$): cordón más estrecho y penetrante, para tubular o capacidad máxima (no para aluminio). Ángulo de empuje (PUSH $\leq 15^\circ$): cordón más ancho y agradable, menos penetrante, mejor vista del arco.

Arranque del arco TIG (tres métodos)

El primer y principal método es el **arranque de alto voltaje (HV)**: sin contacto, sosteniendo el tungsteno a 1/8" o menos del metal y activando con el remoto el HV de estado sólido, que envía un impulso de alto voltaje que hace saltar el arco. Es el preferido, sobre todo con aluminio, pues el tungsteno no se contamina fácil y requiere poca habilidad. Aunque técnicamente es un arranque HV, simula electrónicamente el arranque HF.

El segundo método es el **arranque Lift**, que requiere contacto directo con el metal para crear continuidad, seguido de un levantamiento rápido del tungsteno. Al tocar, se suministra una corriente pequeña; al levantar, la soldadora detecta la ruptura de continuidad y el inversor envía la salida completa. Se usa donde no debe haber energía HF (electrónica sensible cercana). Funciona bien con acero e inoxidable; puede funcionar con aluminio, pero con riesgo de contaminación y desgaste más rápido.

El tercer método es el **arranque por raspado (Scratch Start)**: inicio con corriente completa y tungsteno vivo, raspando ligera y rápidamente el metal. Es el menos eficiente y de uso común en equipos básicos de TIG CC sin control automático de gas. Esta unidad no está equipada con esta función, aunque el Live Lift puede funcionar de forma similar mientras controla el gas automáticamente.

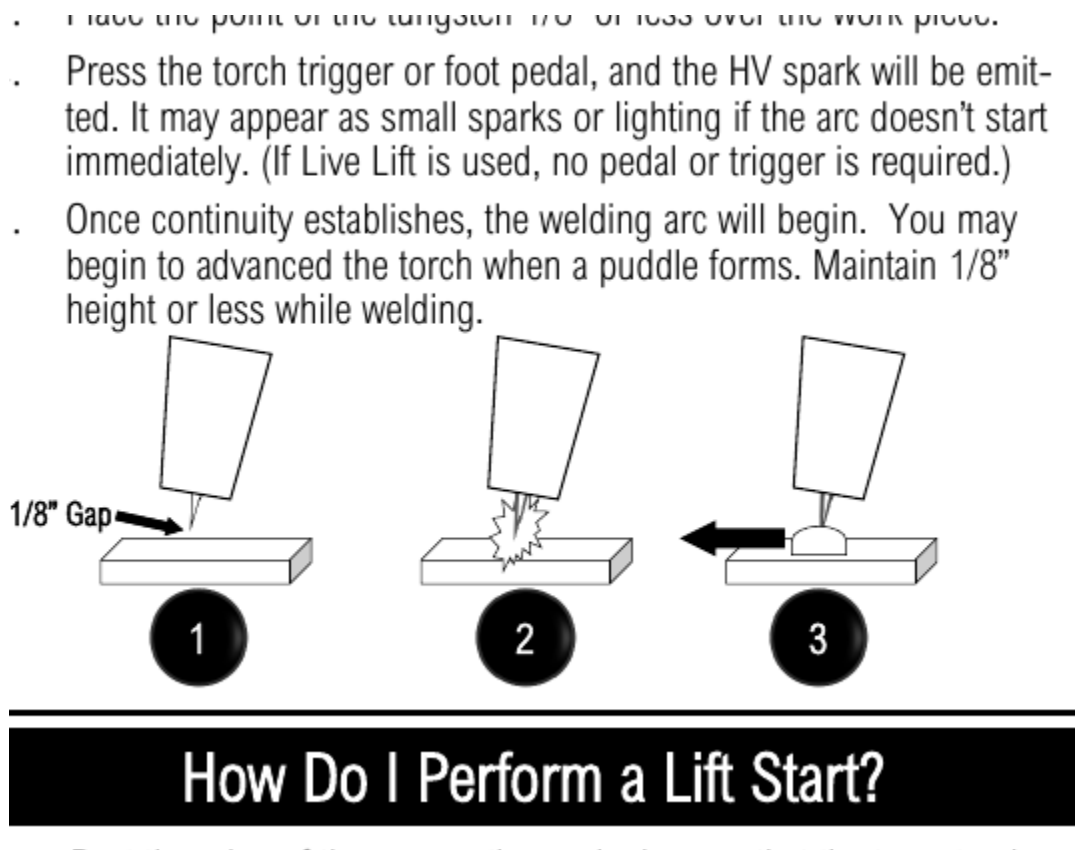


Figura 30. Arranque HF/HV (izquierda): tungsteno a $\leq 1/8"$, presione el gatillo/pedal y salta la chispa HV; mantenga $\leq 1/8"$ al soldar. Arranque Lift (derecha): apoye el borde de la copa, toque, gire para crear el arco y levante a $\leq 1/8"$.

Inicio del arco de Electrodo (tap o raspado). El Electrodo es simple. El arranque puede hacerse por raspado o por toque (tapping). El electrodo siempre está vivo, pero la función VRD reduce el riesgo de electrocución (puede

requerirse en algunas situaciones), aunque dificulta más el arranque; un doble toque rápido ayuda con el VRD activado. El toque permite colocación precisa; el raspado es similar a encender un cerillo y es más fácil para principiantes.

slightly off the work. Press the trigger or foot pedal. Quickly rotate the tungsten to the work using the cup edge as a pivot.

1. A small spark may be noticed as it touches. Once the Tungsten touches, quickly and seamlessly rotate the cup back to draw an arc.
2. Raise the cup to establish the arc to 1/8" or less in height.
3. Allow the puddle to form and move the torch forward maintaining 1/8 or less height.



Figura 31. Métodos de arranque del Electrodo — toque (Tapping) y raspado (Scratch/Match).

Glosario de términos de soldadura

Corriente Alterna o CA (TIG). Flujo alterno de electrones que cambia entre polaridad negativa y positiva. Se usa para soldar aluminio y magnesio; provee la acción de limpieza necesaria.

Pulso CA avanzado (TIG). Pulso dedicado para soldar aluminio y lograr mayor penetración que el TIG CA estándar. Cicla constantemente entre CC pura negativa y CA, ofreciendo una mezcla de CC pura. Con la porción de Amps de pulso CC alta, la penetración puede aumentar hasta 50 % más que la CA sola. La porción CC penetra y la CA limpia. Vea la definición de pulso para más información.

Balance de CA (TIG). Proporción de polaridad positiva a negativa en un ciclo de CA. Provee la acción de limpieza para remover la oxidación no soldable del aluminio y magnesio. En esta soldadora, el balance de CA se expresa como Electrodo Positivo.

Frecuencia de CA (TIG). Número de veces por segundo que el ciclo de CA oscila completamente entre electrodo negativo y positivo. En Hertz. Controla el ancho del cono del arco y el calor. Frecuencias altas (120 Hz a 250 Hz) dan máximo control y estrechan el cono; las bajas mejoran el wet-in y ensanchan el cono. En soldaduras de capacidad máxima, frecuencias bajas (60 a 90 Hz) dan más potencia sentida. Lo más común es 90 a 120 Hz.

Control de forma de onda de CA (TIG). Controla la forma de onda en 4 formas: Cuadrada Avanzada, Cuadrada Suave, Triangular y Senoidal. Cada forma imparte un tacto y aspecto distintos y afecta el wet-in, la velocidad y el control en aluminio/magnesio. Para uso general, la Cuadrada Avanzada es la de mejor desempeño para wet-in y materiales gruesos (sonido más agudo y agresivo). La Triangular da bajo wet-in y un cordón más prominente en calibres delgados. Cuadrada Suave y Senoidal dan arcos suaves y menos agresivos, similares a un transformador tradicional.

Amps (TIG/Electrodo). Abreviatura de "amperes". Valor medible de corriente, refiere a su magnitud. También se muestra al soldar en MIG en vez de la velocidad de alambre.

Anti-Stick (Electrodo). Función que facilita retirar electrodos pegados. Al activarse, la unidad detecta el bajo voltaje del electrodo pegado y baja la corriente para evitar que se pegue fuerte, se sobrecaliente y se inflame, facilitando su liberación y salvándolo.

Fuerza de arco (Electrodo). Compensa la pérdida de wattage total ($V \times A = W$) cuando la longitud del arco se acorta y el voltaje cae. Inyecta amps extra cuando el voltaje baja del umbral de 20 V. Permite mantener un arco apretado y mejor control. También se conoce en la industria como "Dig" e "Inductancia". Se fija como porcentaje de amps sobre los de soldadura. Al acercarse al tope del rango de amps, la acción de fuerza de arco se reduce sin importar el ajuste. Para electrodos como E7018 y E6013, ~20 a 35 %; para celulósicos como E6010 y E6011, 60 % o más.

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

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

Retroceso de quemado (Burn-Back). Función MIG que controla el arco al final de la soldadura. Mantiene el arco encendido un breve periodo tras detenerse la alimentación, ayudando a evitar que el alambre se pegue al charco. Si hay exceso de sobre-recorrido del alambre, aumente el tiempo. Usualmente .02 a .2 segundos. Demasiado hace que el alambre se queme hasta la punta tras terminar (no previene el quemado a la punta durante la soldadura activa).

Corriente Continua o CC (MIG/TIG/Electrodo). Flujo de electrones en un solo sentido. En TIG suelda acero, inoxidable (Inox), cromo-molibdeno, titanio y más; no se usa con aluminio ni magnesio. En MIG es el método estándar con todos los metales. Es el método preferido de Electrodo. Para la mayoría de MIG y Electrodo, la polaridad de la antorcha es positiva (DCEP +); para Tubular y TIG, negativa (DCEN -). La soldadora le recordará la polaridad.

Rampa de bajada (Down Slope) (MIG/TIG). Duración para que la programación transicione el amperaje del de soldadura al de fin. El ajuste se bloquea en modo Pedal TIG. Controla la disminución de amperaje y da ventana para llenar el cráter. Se usa con todas las funciones remotas excepto el pedal en modo manual.

Amps de fin (TIG) / Velocidad de alambre de fin (MIG) / Corriente de relleno (MIG de pulso sinérgico). Valor de corriente destino (o velocidad de alambre de fin MIG) para el final del ciclo. Con interruptor, es la corriente final para ahusar y llenar el cráter. Para pedal TIG, debe mantenerse al mínimo para un ahusamiento adecuado. Para MIG, ayuda a frenar el alambre y a una terminación más gentil. Para MIG de pulso, se fija a un amperaje menor (manual) o porcentaje menor (PowerSet) que los Amps de soldadura, para llenar el cráter.

AVISO: El HF de un inversor no es continuo. Antes, "HF" era sinónimo de soldadura CA, pues se requería continuamente para estabilizar el arco en una soldadora de transformador. Las frecuencias de conmutación de los inversores son tan rápidas que se elimina la necesidad de HF continuo. HF ahora refiere al arranque de arco HV.

Arranque de alto voltaje o HV (TIG). Mostrado como "HV" en la pantalla bajo la función de arranque, es un tipo de arranque sin contacto. En realidad es un arranque HF electrónico simulado, pero por la familiaridad de los usuarios con "HF", se etiqueta así. El usuario posiciona la antorcha a 1/8" o menos y presiona el pedal o interruptor; el arco salta. Un sistema HV crea una corriente de alto voltaje y baja amperaje que salta del tungsteno a la pieza; tras establecer continuidad, el HF/HV se apaga. En esta unidad, los parámetros de HF/HV pueden programarse en el menú de fondo (duración del intento, fuerza del arco HV, amperaje del impulso). Si el arco intenta iniciar más tiempo

del fijado, se muestra el código "E05" (el interruptor está pegado, o el arco se activó demasiado sin iniciar). No "dispare al aire" con el pedal/interruptor presionado salvo para probar el flujo de gas.

Amps de arranque en caliente (Electrodo). Controla la intensidad del arranque aumentando los amps iniciales. Mejora el arranque y reduce el tiempo para establecer el charco y la porosidad inicial. Se fija como porcentaje sobre los amps de soldadura. La acción máxima puede limitarse por el amperaje disponible. Típicamente 30 a 70 % según el tipo de electrodo. Polvo de hierro y bajo hidrógeno requieren menos (30 a 50 %); celulósicos 60 a 75 %.

Tiempo de arranque en caliente (Electrodo). Tiempo que el arranque en caliente permanece activo. Aumenta en placas gruesas; en general, .5 a .7 segundos funcionan para espesores hasta 3/8".

Inductancia (MIG). Aunque la acción es distinta, es similar a la fuerza de arco del Electrodo: cambia las características del charco y define el tacto del arco (rígido, o suave y fluido). Es una cantidad relativa y no puede apagarse del todo. El ancho del arco también se controla en pequeña medida. Tan importante como ajustar Volts o Amps; no debe ignorarse.

Arranque Lift (TIG). Requiere tocar y levantar el tungsteno para iniciar. Hay dos tipos: el **live lift** (el tungsteno está siempre vivo hasta que se inicia el arco; al tocar el metal, se detecta continuidad y la soldadora envía potencia al romperse la continuidad) y el **lift remoto** (el tungsteno no está vivo y debe usarse el interruptor o pedal para activarlo). Este último es más seguro, evita arranques accidentales y puede usarse con la programación 2T/4T o con pedal.

Voltaje de circuito abierto (OCV). Voltaje presente cuando el arco no está encendido. Particularmente importante para el arranque del Electrodo. Se refleja en el display principal izquierdo por defecto cuando no se suelda.

AVISO: El arranque del arco se retrasará por la cantidad de tiempo elegido para Pre-flujo. Si el Pre-flujo es de 2 segundos, el arco no iniciará por 2 segundos. Es fácil de olvidar, sobre todo al puntear o soldar por puntos.

Post-flujo (MIG/TIG). Tiempo (en segundos) que el gas de protección fluye tras terminar el arco. Función importante: 1) enfría la antorcha/tungsteno y evita oxidación del tungsteno/aporte al enfriarse; 2) protege mientras el charco solidifica y enfría, previniendo porosidad y oxidación. Debe aumentarse al aumentar el amperaje. Para TIG, 1 segundo por cada 15 a 25 Amps; mínimo 2 a 3 segundos. Para MIG, 2 a 3 segundos por cada 50-70 Amps. Sostenga la antorcha sobre la soldadura hasta que el gas se apague.

Pre-flujo (MIG/TIG). Tiempo (en segundos) que el gas fluye antes de iniciar. Es muy importante un flujo previo, aunque sea corto. El pre-flujo purga la antorcha de contaminación y establece un envolvente protector antes del arco. En TIG protege el tungsteno y ayuda a iniciar el arco más rápido; en MIG da un envolvente estable y evita inclusiones iniciales. Al iniciar puede oírse una "ráfaga" de gas que luego se calma; es normal (por la regulación del flujo súbito y el "abombamiento" de las líneas). Para MIG o TIG, .3 a .7 segundos suelen bastar; con copas grandes (≥ 10) o antorchas largas, aumente a 1 a 2 segundos.

PowerSet (MIG/MIG de pulso/Tubular/TIG/Electrodo). Modo de menú único que permite introducir parámetros como diámetro de tungsteno/alambre/electrodo, tipo de metal y espesor. A cambio, la unidad provee un rango utilizable de ajustes, limitando y preestableciendo casi todo lo demás. Para TIG, también incluye una forma simplificada de pulso (solo ajuste de frecuencia Hz). Para usuarios nuevos o no familiarizados, este debe ser el modo a usar; también provee ajustes en lugar de una gráfica de soldadura (considere PowerSet como la gráfica de soldadura en formato digital).

Pulso (TIG). Crea dos valores de amp, uno alto y uno bajo, que ciclan entre sí al soldar. Ayuda a preservar la velocidad mientras reduce el tamaño de la zona afectada por el calor (ZAC). El pulso se divide en dos fases: la fase

de amperaje superior (Amps de soldadura, también "pico" o Peak) y la inferior ("Pulse Amps", también corriente de "fondo" o "base", una caída de amps fijada como porcentaje de los Amps de soldadura). El pulso controla la direccionabilidad del arco, el ancho del cono, la dispersión del calor, la penetración, la velocidad y el aspecto. Útil en metales propensos a deterioro por ZAC o perforación. Para el pulso CA avanzado, los Amps de pulso sirven como la porción CC (para máxima penetración, ajústelos al máximo) y los Amps de soldadura representan la porción CA.

1. **Amps de pulso (Base).** Valor de amperaje bajo del pulso. Al ajustarlo, fija una proporción de amps base a amps pico de soldadura, expresada como porcentaje del pico. Al aumentar el amperaje pico (con pedal o panel), el pulso mantiene la misma proporción, elevando los amps base automáticamente.
2. **Frecuencia de pulso (Hz).** Velocidad del pulso, medida 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". A frecuencias altas se pierde esa apariencia 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 de pico TIG. Aumentarlo aumenta la duración de la fase de pico, lo que aumenta el calor y la penetración. También conocido como "duty cycle".

Configurar el pulso TIG no es universal; no hay plantilla de ajustes que funcione en toda situación. (Aunque PowerSet incluye pulso, ahí se limita solo a Frecuencia (Hz); los demás parámetros son fijos optimizados.) En manual, un cambio en cualquier parámetro de pulso (frecuencia, balance o Amps de pulso) sesga el efecto; haga cambios pequeños de un parámetro a la vez. Un pulso lento entre .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 el aspecto. Una frecuencia alta con 50 % o menos de tiempo encendido y Amps de pulso bajos (40 % o menos) ayuda a evitar perforación y acelerar en delgados. Una velocidad rápida hace ondulaciones finas; una lenta da un resultado más grueso pero atractivo.

Control de forma de onda de pulso. La tecnología permite dar al pulso TIG CC varias formas de onda. (El pulso CA no tiene este control.) Esta unidad incluye 4 formas: Cuadrada, Senoidal y Triangular. Ayudan a reducir ruido y mejorar la efectividad. Senoidal y triangular reducen ruido; la cuadrada aumenta la velocidad.

Regulador/Flujómetro (MIG/TIG). Controla el caudal de gas en el cilindro. El regulador nunca debe dejarse encendido. Las fugas pueden desarrollarse con el tiempo o de repente; los solenoides pueden fallar al cerrar. Cuando no esté en uso, libere la presión para que el diafragma/resorte no falle prematuramente. PRECAUCIÓN: abra siempre el regulador lentamente, de pie a un lado, para que las piezas se expulsen lejos si falla. Nunca se pare sobre un regulador al abrirlo.

Remoto (MIG/TIG/Electrodo). Capacidad de iniciar 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, deslizador montado o antorcha híbrida amptrol. Ajustes 2T/2T+A/4T/4T+A/Pedal deben usarse con interruptor remoto. El modo pedal es para pedal o deslizador montado. La antorcha híbrida interruptor/amptrol debe usarse con 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 inicia/detiene el arco y varía el amperaje del mínimo al máximo. Esta soldadora también permite usar el Electrodo con un control remoto de amperaje.

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

Amps de inicio (TIG) / Velocidad de alambre de inicio (MIG) / Arranque en caliente (MIG de pulso). Amperaje inicial de la soldadura en TIG, o velocidad de alambre inicial en MIG. Es la etapa de inicio del ciclo, donde el arco se inicia. Para TIG, los Amps de inicio se confunden con la corriente de sobretensión (surge) requerida para iniciar el

arco; son cosas distintas (la sobretensión dura milisegundos). Los Amps de inicio TIG son los amps reales a los que el arco se establece. La velocidad de alambre de inicio MIG controla qué tan suave inicia el arco, combinada con la rampa de subida. En MIG de pulso, el amperaje (o porcentaje) de inicio crea un arranque más caliente para un wet-in rápido, usado con los modos 2TSP o 4TSP.

Temporizador de soldadura por puntos (Spot) (MIG/TIG). Temporizador de "arco encendido" calibrado en décimas de segundo, para crear mejores puntos de soldadura con consistencia. Al activar y mantener el gatillo, el arco se mantiene el tiempo seleccionado; luego se apaga. Debe usarse solo con 2T. No es para usarse con (ni como controlador de) soldadoras de puntos tipo pinza.

Costura (Stitch) (MIG/TIG). Mientras Spot es un temporizador 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 de tamaño regular.

MIG de pulso sinérgico. Similar al pulso TIG, pero en vez de pulsar amperaje entre alto y bajo (como TIG), el pulso MIG pulsa voltaje entre un valor alto y bajo, múltiples veces por segundo. Todos los parámetros (tiempo de pulso encendido, voltaje de pulso base y pico, frecuencia) se controlan automáticamente por la programación sinérgica, con base en el ajuste de Amperaje. El pulso controla la entrada de calor sin sacrificar velocidad, con cordón suave, salpicadura mínima y menor alabeo. En vez de velocidad de alambre directa, usa el ajuste de Amperaje, y el Arc Trim en vez del voltaje directo.

Rampa de subida (Up-Slope) (MIG/TIG). Duración para que la programación transicione del valor de Amps de inicio TIG / WFS de inicio MIG al valor de soldadura. Si los Amps de inicio TIG/WFS de inicio MIG son mayores que el de soldadura, técnicamente hará una rampa de bajada al valor de soldadura. Valores altos de inicio TIG pueden aumentar el desgaste del tungsteno. Se usa con todas las funciones remotas excepto el pedal en modo manual.

Voltaje (MIG/TIG/Electrodo). Control principal por defecto en la pantalla izquierda. Para TIG y Electrodo no es ajustable, pues la longitud del arco dicta el voltaje; es una función estática que refleja el voltaje de salida y se muestra en verde. Para MIG/Tubular sí es ajustable. En MIG se le llama comúnmente "calor" y ayuda a controlar la longitud del arco. Demasiado causa socavado; muy poco causa mal wet-in y cold-lap en los pies.

Dispositivo reductor de voltaje o VRD (Electrodo). Reduce el voltaje de circuito abierto (OCV) al soldar Electrodo, requerido en algunas aplicaciones por normas de seguridad. Reduce el OCV alto a 20 V o menos. Puede dificultar un poco el arranque; un doble toque rápido lo compensa. Vea las especificaciones para datos de OCV y determinar si se requiere VRD.

Amps de soldadura (TIG/Electrodo/MIG de pulso) o Velocidad de alambre (MIG estándar WFS). Control de corriente principal por defecto en la pantalla derecha. Para TIG con pulso, es el "Pico"; sin pulso, controla el amperaje. Para MIG, la velocidad de alambre se expresa en pulgadas o metros por minuto. Para MIG de pulso, la pantalla muestra Amperaje (forma más exacta de ajustar el pulso y mantener consistencia entre tamaños de alambre). El problema de usar velocidad de alambre en pulso es que para obtener 100 A con .030" la velocidad debe ser mucho mayor que con .045" al mismo amperaje; ajustar por amperaje mantiene consistencia.

¿Hay una mejor forma de entender el pulso?

El pulso es esencialmente una forma de onda creada por el amperaje pulsado. Esta forma puede sesgarse, expandirse, comprimirse, aumentarse o disminuirse en magnitud. Cada cambio en Amps, Balance de Tiempo de Pulso Encendido y Frecuencia afecta el calor promedio en la soldadura.

the weld after termination until the gas shuts off.

Pre-Flow (MIG/TIG). Pre Flow is the amount of time (in seconds) that the shielding gas flows before the weld starts. It is very important that the Pre Flow be set for at least a short flow before any weld. The Pre-Flow not only purges the torch of any contamination, but it also establishes a protective envelope of shielding gas around the weld before the arc initializes.

In TIG mode this protects the tungsten, and helps to establish an arc more quickly by surrounding the tungsten and work with more easily ionized gas so that arc starts are more efficient. For MIG, it provides a stable gas pocket to strike the arc and helps prevent inclusions at the beginning of the weld. It also allows time for the gas flow to stabilize before the arc is

Is There a Better Way to Understand Pulse?

A pulse is essentially a wave form created by the pulsing amperage. This wave form can be skewed, expanded, compressed, increased or decreased in magnitude. Each change in Amps, Pulse Time On Balance, and Frequency all affect average heat being put into the weld. The examples below attempt to explain the parts of the pulse and how each part of the pulse functions. *Examples not to scale.*

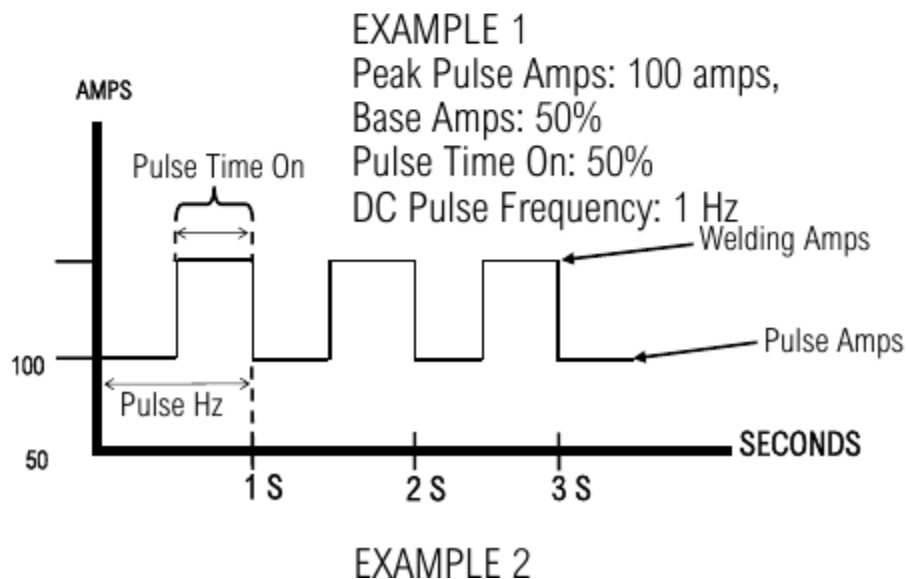


Figura 32. Ejemplos del pulso (no a escala). Ej. 1: Pico 100 A, Base 50 %, Tiempo encendido 50 %, Frecuencia 1 Hz. Ej. 2: igual con 25 Hz. Ej. 3: Pico 100 A, Base 25 %, Tiempo encendido 75 %, Frecuencia 3 Hz.

¿Cómo funciona el pulso MIG?

Esta soldadora tiene un proceso de pulso individual sinérgico. El pulso no es distinto al del TIG, salvo que la versión MIG pulsa Voltaje en vez de Amperaje. Las funciones de Volts Pico, Volts Base, Frecuencia de Pulso (Hz) y Tiempo de Pulso Encendido se sincronizan y mantienen en balance, ajustadas con base en el Amp de la unidad. El usuario controla indirectamente las funciones usando Amps y puede curvar ligeramente el voltaje promedio con el Arc-Trim.

erage required to establish the arc lasting only milliseconds. TIG Start
mperage is the actual Amps at which the arc will establish itself as it
abilizes. It becomes particularly effective when using the torch switch for
elding aluminum by allowing a more rapid wet in at the beginning of the
eld. For larger diameter tungsten, the Start Amps can be increased to
rovide a more stable low end start with the foot pedal. The Tungsten size

How Does MIG Pulse Work?

This welder has a Synergic Single Pulse Process. The pulse is not unlike that of a TIG pulse, except the MIG version of pulse pulses Voltage instead of Amperage (TIG). The functions or Peak Volts, Base Volts, Pulse Frequency (Hz), and Pulse Time-On (balance) are all synchronized and kept in balanced and adjusted off of the Amp setting of the unit. While these functions are not set explicitly during MIG by the user, the user indirectly controls the functions by using Amps. The user also can bend the average voltage slightly through the use of the Arc-Trim. Even though these settings are mostly controlled automatically through a mathematical formula, the function and action of the settings is depicted below in a basic graphic to help explain what is happening in the pulse cycle.

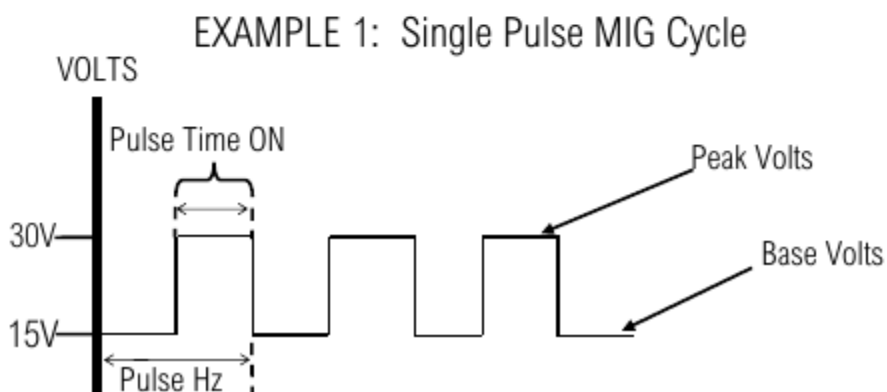


Figura 33. Ciclo de pulso MIG individual (volts pico/base, tiempo encendido, frecuencia Hz) y ejemplos de balance de tiempo encendido (50 % / 65 % de volts pico).

Opción de pedal inalámbrico

¿Puedo usar un pedal inalámbrico remoto?

La serie Lightning puede usarse con el sistema de pedal inalámbrico NOVA, compuesto por el pedal con transmisor interno y el receptor (dongle) externo.

WIRELESS FOOT Pedal Option

Can I Use a Remote Wireless Pedal?

The Lightning series is able to be used with the NOVA wireless pedal system. This system is composed of the pedal and internal transmitter and the external dongle receiver.

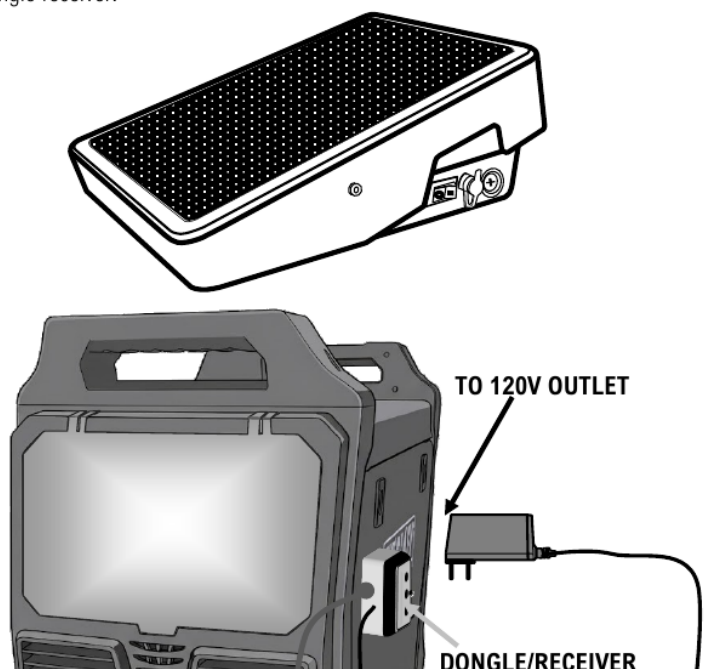


Figura 34. Opción de pedal inalámbrico NOVA — el dongle/receptor (120/240 V, magnético) se conecta a una toma de 120 V mediante el adaptador del dongle.

Pistola MIG North serie 24 y partes (antorcha opcional, no incluida)

North SN24 SERIES MIG TORCH PARTS BREAKDOWN
Optional Gun(MB24KD Style)

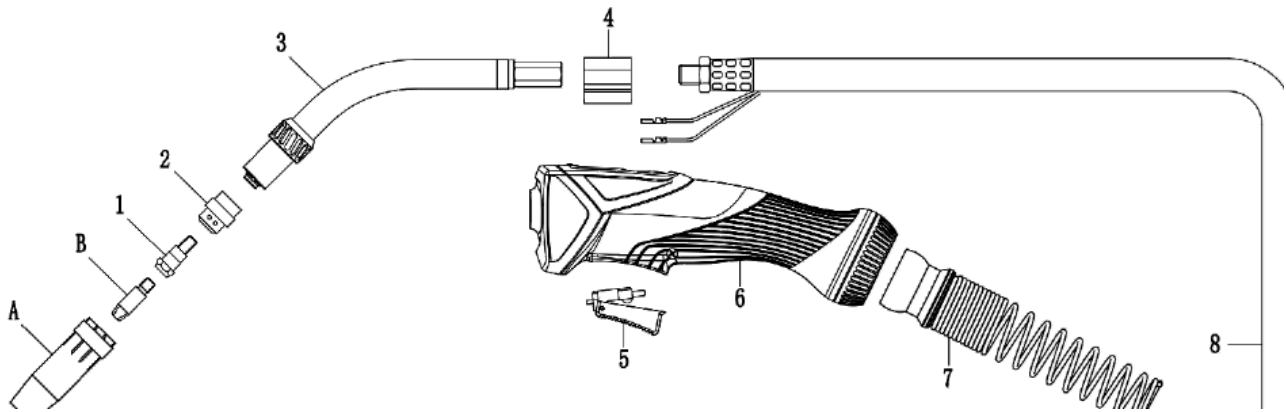


Figura 35. Despiece de la pistola MIG North serie 24 (estilo MB24KD).

Ítem	Núm. de parte	Descripción
A	200300	Cono de gas/tobera 12.5 mm
B	EB2206	Punta de contacto .6 mm M6×8×26 (.023" estilo pesado)
B	EB2208	Punta de contacto .8 mm M6×8×28 (.030" estilo pesado)
B	EB2209	Punta de contacto .9 mm M6×8×28 (.035" estilo pesado)
B	EB2212	Punta de contacto 1.2 mm M6×8×28 (.045" estilo pesado)
C	302530	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	Portapunta 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 pistola
7	NS0101	Resorte de alivio de tensión del extremo
8	EL2530	Conjunto de cable 3 m (9.5 ft)
9	8M8500	Resorte de alivio del conector
10	NH0202HGG	Cuerpo del conector
11	Q210406B	Tornillo M4×6

Ítem	Núm. de parte	Descripción
12	NH020203	Tuerca de abocardado del conector
13	EU1001A	Placa conectora de potencia y gas de bronce
14	Q504010	O-ring 4 mm × 1 mm
15	EU1011	Tuerca de retención del forro M10×1

Pistola MIG North serie 36 y partes (antorcha estándar)

North SN36 SERIES MIG TORCH PARTS BREAKDOWN

Stock Gun (MB36KD Style)

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

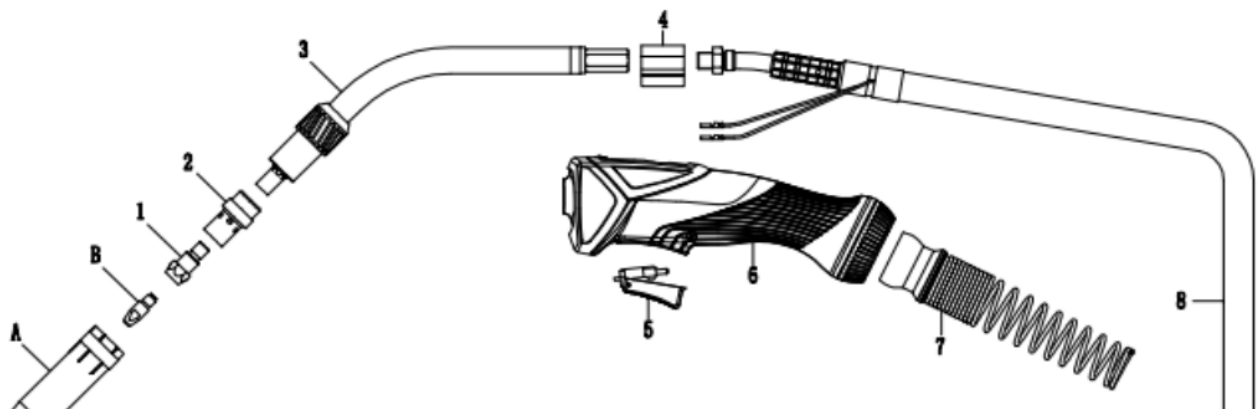


Figura 36. Despiece de la pistola MIG North serie 36 (estilo MB36KD) — pistola de serie (build estándar para la mayoría de las regiones).

Antorcha TIG serie 18 enfriada por agua — partes y ensamble

CC: 350 A @ 100 % de ciclo de trabajo; CA: 250 A @ 100 % de ciclo de trabajo.

18 Series Water-Cooled Welding Torch (Typical Type) Parts and Assembly.

DC: 350A @ 100% Duty Cycle; AC: 250A @ 100% Duty Cycle

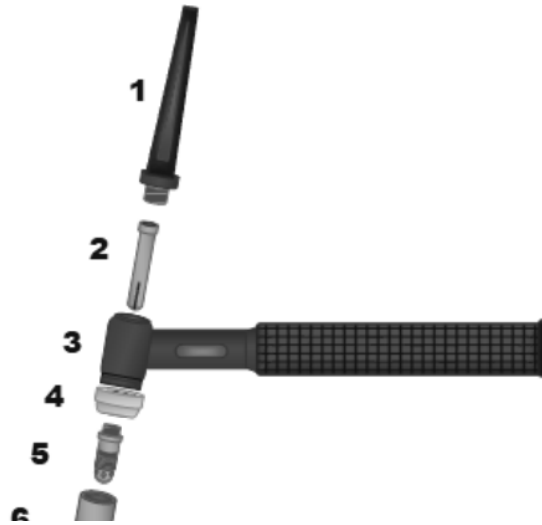


Figura 37. Ensamble típico de la antorcha TIG/NOVA (series 17, 18, 26). Algunas partes pueden no verse idénticas pero son iguales en orden y tipo de ensamble. Tungsteno no incluido.

#	Descripción	Tamaño/Tipo	Núm. de parte	Ref. alterna	Nota
1	Tapa trasera	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 (collet)	1/16"	NVA10N23-3	10N23	1.6 mm
2	Pinza (collet)	3/32"	NVA10N24-3	10N24	2.4 mm
2	Pinza (collet)	1/8"	NVA10N25-3	10N25	3.2 mm
3	Cuerpo/mango de antorcha	17, 26 o 18	Consulte aplicación		Varía por tipo
4	Escudo térmico	17/26/18	NVA-HS172618		Intercambia con posventa similar
5	Cuerpo de pinza (collet body)	Universal 1/16" a 1/8"	Stock	Stock	Universal, suministrado en el 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	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"

#	Descripción	Tamaño/Tipo	Núm. de parte	Ref. alterna	Nota
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 / Alambre Tubular

#	Problema	Posible causa	Solución
1	La unidad está encendida, pero los ventiladores y la pantalla no funcionan ni encienden.	Interruptor dañado.	Revisar.
2	Tras soldar, la máquina se sobrecalienta y el ventilador no funciona.	Ventilador dañado.	Reemplazar.
4	Arco intermitente, errante.	Pinza de tierra no conectada directo a la pieza. Pinza de tierra gastada/dañada.	Reconectar. Reemplazar. Reducir la altura de la antorcha MIG a menos de 3/8".
5	Porosidad de la soldadura. Color de soldadura decolorado. Tungsteno decolorado.	Bajo caudal de gas. Alto caudal de gas. Posibles fugas internas o externas por herrajes flojos. Metal base sucio.	Aumentar el caudal en el regulador. Revisar dobleces en el tubo. Aumentar tiempo de post-flujo. Reducir stick-out a menos de 1/4". Aumentar tamaño de tobera. Limpiar el metal con limpiador aprobado.
6	Calidad de soldadura pobre. Soldadura sucia/oxidada o porosa.	Condiciones con corrientes de aire. La soldadora está sobre la pieza y sopla el gas por el ventilador. Solenoide pegado. En tubular, cierta salpicadura, neblina y humo son comunes.	Eliminar corrientes. Mover la soldadora. Verificar gas suficiente y caudal; ajustar mayor. Escuchar el clic del solenoide; si no se oye, contactar a Everlast. Limpiar bien. Aumentar pre o post-flujo. Verificar polaridad correcta para MIG o tubular.
7	Arco inestable. Salpicadura.	Mala conexión de pinza de tierra. Metal conectado indirectamente por la mesa u otro objeto. Ajustes incorrectos.	Cambiar la pinza. Usar conexión directa a la pieza. Revisar y ajustar. La salpicadura suele aumentar cuando alambres pequeños están al máximo.
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 corre o corre lento (debe correr continuamente); si no, contactar a Everlast.
9	Otro.		Contactar a Everlast.

Problemas comunes de soldadura TIG

#	Problema	Posible causa	Solución
1	La unidad está encendida, pero la	Interruptor dañado. Disyuntor de servicio/ línea de entrada dañado.	Revisar. Reemplazar.

#	Problema	Posible causa	Solución
	luz de potencia no enciende.		
2	Tras soldar, la máquina se sobrecalienta.	Ciclo de trabajo excedido. Ventilador dañado y sin funcionar. Conector del ventilador flojo. Sensor de temperatura dañado. Unidad sucia.	No apagar si el ventilador corre; dejar enfriar mientras corre y debe reiniciarse solo. Dejar enfriar al menos 15 minutos tras exceder el ciclo, aunque se reinicie antes. Reemplazar ventilador. Revisar y reinstalar. Revisar temperatura de operación en el menú de fondo y la operación del ventilador. Revisar y limpiar.
3	Al presionar interruptor/pedal, no fluye gas.	Cilindro vacío/válvula cerrada. Regulador defectuoso/cerrado. Solenoide sucio/pegado. PCB dañada.	Revisar. Reemplazar/abrir válvula. Revisar regulador y cilindro. Limpiar o reemplazar solenoide (contactar a soporte técnico de Everlast). Contactar a Everlast.
4	Al soltar interruptor/pedal, el gas sigue fluyendo tras el ciclo de post-flujo.	Solenoide sucio/pegado. Exceso de humedad del cilindro de argón.	Desarmar y limpiar, o reemplazar. Instalar un secador en línea para remover humedad.
5	Arco intermitente, errante.	Pinza de tierra no conectada directo a la pieza. Pinza gastada/dañada. Altura de antorcha muy alta. Polaridad incorrecta.	Reconectar. Reemplazar. Reducir la altura de la antorcha TIG a menos de 1/8". La antorcha debe estar en negativo para TIG; el Electrodo en positivo.
6	El arco no inicia salvo con arranque Lift.	Tarjeta HV/HF dañada o desconectada. Ajustes HV/HF incorrectos. Arranque HV no seleccionado.	Asegurar que la unidad esté en arranque HF. Ajustar configuración.
7	El tungsteno se consume rápidamente.	Flujo de gas inadecuado. Tungsteno muy pequeño. Gas de protección equivocado. Uso de tungsteno verde. Polaridad incorrecta. Posible contaminación del gas. Soldadora muy cerca; los ventiladores soplan el gas.	Revisar el flujo de gas. Revisar fugas en sistema/ regulador/tanque. Verificar 100 % argón. Usar lantano 2 % u otro tipo distinto del verde (puro) o zirconado. Poner la antorcha en negativo. Mover la unidad 6 a 8 ft.
8	Tungsteno contaminado; el arco cambia a color verde.	El tungsteno se moja en la soldadura. Stick-out muy largo. El tungsteno se derrite.	Revisar y ajustar el stick-out a 1/8". Reducir stick-out a menos de 1/4". Reducir amperaje o aumentar el tamaño del tungsteno.
9	Porosidad de la soldadura. Color decolorado. Tungsteno decolorado.	Bajo o alto caudal de gas. Stick-out muy largo. Post-flujo muy corto. Tamaño de copa equivocado. Fugas internas/ externas. Metal base contaminado.	Aumentar caudal. Revisar doblesces. Aumentar post-flujo. Reducir stick-out a menos de 1/4". Aumentar tamaño de copa o usar lente de gas. Limpiar bien el metal con limpiador aprobado o acetona.
10	Calidad de soldadura pobre. Soldadura sucia/oxidada o porosa.	Corrientes de aire. La soldadora sopla el gas. Solenoide pegado. Pre o post-flujo muy corto.	Eliminar corrientes. Mover la soldadora. Verificar gas y caudal. Escuchar el clic del solenoide. Limpiar bien. Aumentar pre o post-flujo.
11	Arco inestable.	Tungsteno mal afilado o con mala forma. Mala conexión de pinza. Metal conectado indirectamente.	Reafilarse a punta adecuada. Polaridad equivocada: poner la antorcha en CC negativo (-). Conectar la pinza directo a la pieza.
12	Otro.		Contactar a Everlast.

Problemas comunes de soldadura (Electrodo)

#	Problema	Posible causa	Solución
1	La unidad está encendida, pero la luz de potencia no enciende.	Interruptor dañado. Disyuntor de servicio/línea de entrada dañado.	Revisar. Reemplazar.
2	Tras soldar, la máquina se sobrecalienta.	Ciclo de trabajo excedido. Ventilador dañado y sin funcionar. Conector del ventilador flojo. Sensor de temperatura dañado. Unidad sucia.	No apagar si el ventilador corre; ajustar el ventilador para correr continuamente. Dejar enfriar mientras corre y debe reiniciarse solo. Dejar enfriar al menos 15 minutos tras exceder el ciclo, aunque se reinicie antes. Reemplazar. Revisar y reinstalar. Revisar temperatura de operación en el menú de fondo y la operación del ventilador. Revisar y limpiar.
3	Arco intermitente, errante.	Pinza de tierra no conectada directo a la pieza. Pinza gastada/dañada. Altura de antorcha muy alta. Polaridad incorrecta.	Reconectar. Reemplazar. El Electrodo debe estar en positivo.
4	El arco no inicia con facilidad.	Electrodos húmedos. Ajustes bajos de arranque en caliente. VRD encendido.	Usar electrodos frescos y limpios. Aumentar porcentaje y tiempo de arranque en caliente. Apagar el VRD.
5	Porosidad de la soldadura. Color decolorado.	Longitud de arco muy larga. Amperaje muy alto.	Reducir la longitud de arco. Reducir el amperaje.
6	Calidad de soldadura pobre.	Metal sucio. Mucho o poco amperaje.	Limpiar el metal. Reajustar el amperaje.
7	El arco se apaga al soldar.	Longitud de arco muy larga. Selección de electrodo equivocada en la pantalla. Electrodos de mala calidad o húmedos. Arco muy corto con Anti-Stick encendido.	Acortar el arco y aumentar la fuerza de arco. Verificar el electrodo correcto. Usar electrodos frescos de alta calidad. Apagar el Anti-Stick.
8	Arco inestable.	Longitud de arco muy larga. 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.		Contactar a Everlast.

Códigos de error

Código (con luz de advertencia / la unidad deja de soldar pero sigue encendida)	Diagnóstico
E01	SOBRETENPERATURA / CICLO DE TRABAJO EXCEDIDO. Deje reposar la unidad 15 minutos mientras corre. Debe reiniciarse. Si no, o si reaparece, revise obstáculos cerca de la unidad que bloqueen el enfriamiento. Luego limpie el interior, prestando atención a tarjetas y disipadores. Asegúrese de que la unidad esté desconectada 10 minutos antes de abrir para limpiar. Verifique el funcionamiento correcto del ventilador.
E02	

Código (con luz de advertencia / la unidad deja de soldar pero sigue encendida)	Diagnóstico
	SOBRE O BAJA CORRIENTE. Revise el cable de entrada por longitud/calibre; revise el voltaje de entrada. Operación con fuente de mala calidad o energía sucia de generador. Posible problema interno.
E05	INTERRUPTOR DE ANTORCHA PEGADO (CERRADO). Significa que el arco ha intentado iniciar demasiado tiempo. Si no se borra al soltar el interruptor, apague la unidad de inmediato y revise el interruptor por contacto pegado. Si el arco piloto o el arranque HF se activa sin intentar cortar o soldar por más de 3 segundos, esto se activará.
OTRO	CONTACTE A EVERLAST.

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. Tenga cuidado de remover polvo metálico u otra acumulación de las aspas y rejillas del ventilador. Revise el asiento de todos los conectores y cables accesibles. Abrir la unidad para limpiarla no anula la garantía, sino que la preserva. La limpieza descuidada puede causar fallas de tarjetas y componentes. La limpieza es necesaria para maximizar la vida útil y mantener la garantía. Los reclamos de garantía resultantes de descuido o abuso pueden no cubrirse.

¡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 que los capacitores se descarguen.
2. Retire los tornillos de las asas frontal, central y trasera. (Si las asas no están instaladas, retire los tornillos del bisel superior en frente y atrás. Retire cualquier tornillo superior usado en lugar de las asas.)
3. Retire las asas.
4. Retire los tornillos del bisel plástico trasero. Asegúrese de retirar los tornillos de la parte inferior del bisel.
5. Retire el bisel trasero. No intente retirar el extremo metálico subyacente del chasis; es parte estructural del marco.
6. Retire los tornillos de la cubierta verde principal.
7. Inserte los dedos bajo el borde inferior de la cubierta, cerca de la parte trasera. Separe la cubierta aprox. 1 pulgada con cuidado.
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. Asegúrese de que ningún cable se haya desasentado de los conectores.
11. Limpie las rejillas del bisel y las aspas del ventilador. Las aspas acumulan suciedad que reduce la eficiencia de enfriamiento, causa vibración y eventualmente falla.

12. Una vez limpia, rearme 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 — Everlast Lightning MTS 275 / 275 Pulse (es-MX).