



Everlast Power i-MIG 353DPi — Manual del operador

Modelo: Power i-MIG 353DPi (MIG sinérgico de doble pulso con función de Electrodo) **Función:** MIG (GMAW) sinérgico estándar y de Pulso/Doble Pulso (Pulso sobre Pulso) de CV / Electrodo CC (SMAW) **Entrada:** 220-240 V monofásico (208 V permisible), conmutable a 480 V trifásico, 50/60 Hz **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 *Power i-MIG 353DPi Rev. 1* (publicado en EE. UU./Norteamérica). Adaptado para México. Todos los valores técnicos (amperaje, voltaje, Hz, ciclo de trabajo, dimensiones, tiempos) se conservan idénticos a la fuente.

Carta al cliente

¡GRACIAS! Usted tenía opciones y eligió un producto Everlast. Lo apreciamos como cliente valioso y esperamos que disfrute años de uso de su soldadora.

Conserve toda la información relativa a su compra, incluida la fecha de compra y el recibo. Su recibo y el número de serie son los documentos que se solicitan al abrir un caso de garantía. En caso de un problema con su unidad u otro asunto, debe contactar al soporte técnico antes de que su soldadora pueda ser candidata a servicio de garantía y ser devuelta. Debe realizarse una revisión/diagnóstico a distancia ANTES de emitir un RMA o de que la unidad pueda enviarse a servicio.

Lea la información de garantía y demás información importante correspondiente a su país (vea la sección "Garantía y contacto" de este manual, que contiene los términos para México). Esto incluye los términos de la compra y el procedimiento de garantía. Familiarícese con sus términos y condiciones. Tenga en cuenta que las pistolas, accesorios y antorchas están cubiertos por una garantía separada y más corta. Asegúrese de conocer todos los términos de garantía antes de solicitar servicio.

Everlast ofrece soporte técnico completo. Si tiene un problema o pregunta sobre su unidad, contacte a Everlast Welders México (vea los datos de contacto más adelante). Cuando llame o escriba, tenga siempre a la mano el nombre del modelo, la fecha de compra y la fecha de inspección de fabricación de la soldadora; esto asegura un servicio rápido y preciso. RECUERDE: sea tan específico e informado como sea posible. Los asesores técnicos y de desempeño dependen de que usted describa con cuidado las condiciones y circunstancias de su problema o pregunta. Tome notas de cualquier incidencia lo mejor que pueda. Es posible que los asesores le hagan muchas preguntas para aclarar problemas que pueden parecer muy básicos; sin embargo, los procedimientos de diagnóstico DEBEN seguirse para iniciar el proceso de garantía. Los asesores no pueden asumir nada (aun con usuarios experimentados) y deben cubrir todos los aspectos para diagnosticar correctamente el problema. Según su caso, es recomendable tener a la mano herramientas básicas como destornilladores, llaves, pinzas e incluso un multímetro económico con funciones de volt/ohm antes de llamar.

Háganos saber cómo podemos servirle si tiene alguna pregunta.

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. Everlast Power Equipment INC. no garantiza la exactitud, integridad, autoridad o autenticidad de la información contenida en este manual. El propietario de este producto asume toda la responsabilidad por su uso y mantenimiento. Everlast Power Equipment INC. no garantiza este producto ni este documento en cuanto a su idoneidad para un fin determinado, en cuanto a desempeño/exactitud, ni en cuanto a la idoneidad de su aplicación. Además, Everlast Power Equipment INC. no acepta responsabilidad por lesiones o daños, consecuentes o incidentales, derivados del uso de este producto o del contenido encontrado en este documento, ni acepta reclamos de terceros por tal responsabilidad.

Precauciones de seguridad

Everlast se dedica a brindarle el mejor equipo y servicio posibles para satisfacer las exigentes necesidades de su trabajo. Queremos ir más allá de entregarle un producto satisfactorio. Por eso ofrecemos soporte técnico y de soldadura básica gratuito para asistirlo cuando lo necesite. Con un uso y cuidado adecuados, su producto debe brindarle años de servicio sin problemas.

La operación segura y el mantenimiento adecuado son su responsabilidad.

Hemos compilado este manual del operador para instruirlo en la seguridad, operación y mantenimiento básicos de su producto Everlast, a fin de darle la mejor experiencia posible como operador/propietario. La soldadura y las operaciones de corte relacionadas requieren experiencia básica y sentido común. Ejercer extrema precaución y cuidado en todas las actividades relacionadas con soldar o cortar. Su seguridad, salud e incluso su vida dependen de ello.

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

Lea con cuidado este manual antes de operar su unidad Everlast. Este manual, leído en su totalidad, puede ayudar al usuario a obtener información útil sobre la operación segura de esta unidad. No opere la unidad hasta haber leído este manual y estar completamente familiarizado con la operación segura de la unidad. Si considera que necesita más información, contacte al soporte de Everlast. El contenido de este manual no pretende ser un curso exhaustivo de soldadura. Está escrito para un público que, si no es profesional, al menos tendrá algún conocimiento básico de términos y prácticas de soldadura.

La garantía de 5 años no cubre el uso indebido, el mantenimiento, los accesorios ni los consumibles. Los accesorios están cubiertos por una garantía separada (cuya duración varía), también indicada en nuestro sitio web junto con los términos completos de la garantía de la soldadora. Los consumibles no tienen garantía. (Para México, vea la sección "Garantía y contacto": esta soldadora MIG está cubierta por **3 años**.)

No intente alterar ni anular ninguna pieza o parte de su unidad, en particular cualquier dispositivo de seguridad. Mantenga en su lugar todas las cubiertas y protecciones durante la operación de la unidad, por si ocurriera una improbable falla de componentes internos con posible presencia de chispas y explosiones. Si ocurre una falla, suspenda el uso hasta que personal calificado haya reparado o reemplazado las partes o accesorios defectuosos.

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

¡ADVERTENCIA! La energía de alta frecuencia generada por las soldadoras puede interferir con marcapasos. Vea las advertencias de EMF en la sección de seguridad siguiente para más información. Consulte siempre a su médico antes de entrar a un área donde haya equipo de soldadura o corte si tiene un marcapasos.

Precauciones de seguridad (continuación)

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

Los procesos de soldadura y corte producen altos niveles de radiación ultravioleta (UV) que pueden causar quemaduras graves y daño a la piel. Existen otros peligros potenciales asociados a la soldadura, como quemaduras graves y enfermedades respiratorias. Por lo tanto, observe lo siguiente para minimizar accidentes y lesiones potenciales:

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

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

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

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

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

Se requieren botas de cuero o botas de cuero con casquillo de acero y suela de hule para protección adecuada de los pies. La lona, el poliéster y otros materiales sintéticos comunes en el calzado se quemarán o derretirán. Las suelas de hule u otro material no conductor son necesarias para ayudar a protegerse del choque eléctrico.

Se requieren guantes tipo gauntlet (manopla) a prueba de flama y aislados, ya sea al soldar, cortar o manejar metal. Los guantes de trabajo simples para jardín o tareas no son suficientes. Los guantes de soldadura tipo gauntlet están disponibles en su tienda local de suministros de soldadura.

Esta soldadora contiene partes móviles que pueden causar lesiones. Mantenga manos, dedos, cabello y ropa suelta lejos de los mecanismos de alimentación de alambre y de los ventiladores mientras la unidad esté encendida y en uso. No intente anular ninguna función de seguridad. Opere siempre la unidad con la protección colocada en el alimentador de alambre.

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

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

- Coloque los conductores y cables de soldadura ordenadamente, lejos del cuerpo.
- Nunca enrolle los cables alrededor del cuerpo o las extremidades.
- Sujete los cables con cinta si es necesario para mantenerlos lejos del cuerpo.
- Mantenga todos los cables y conductores del mismo lado del cuerpo.
- Nunca se interponga entre cables o conductores.
- Manténgase lo más lejos posible de la fuente de poder (soldadora) mientras suelda.
- Nunca se interponga entre la pinza de tierra y la antorcha.
- Mantenga la pinza de tierra conectada lo más cerca posible de la soldadura o el corte.

Los procesos de soldadura y corte presentan ciertos riesgos de inhalación. Asegúrese de seguir las pautas de sus proveedores de consumibles y electrodos respecto a la posible necesidad de equipo respiratorio al soldar o cortar. Suelde siempre con ventilación adecuada. Nunca suelde en cuartos cerrados o espacios confinados. Los humos y gases liberados al soldar o cortar pueden ser venenosos. Tome precauciones en todo momento. Cualquier ardor en los ojos, nariz o garganta es señal de que necesita aumentar la ventilación. Deténgase de inmediato y reubique el trabajo si es necesario hasta obtener ventilación adecuada. Deténgase por completo y busque ayuda médica si la irritación y el malestar persisten.

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

¡ADVERTENCIA! Aviso de la Proposición 65 de California (informativo). Este producto puede exponerlo a sustancias químicas como el plomo, reconocido por el Estado de California como causante de defectos de nacimiento, daño reproductivo y cáncer. Para más información visite: 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.

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

Mantenga todos los cilindros en posición vertical y encadenados a una pared o a un soporte de sujeción adecuado. Ciertas regulaciones sobre cilindros de alta presión pueden obtenerse de OSHA o de la agencia reguladora local. Consulte también con su empresa de suministros de soldadura en su área para más recomendaciones. Los cambios regulatorios son frecuentes, así que manténgase informado.

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

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

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

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

- Mantenga todos los materiales combustibles, incluidos trapos y ropa de repuesto, lejos del área.
- Mantenga todos los combustibles y líquidos inflamables almacenados aparte del área de trabajo.
- Inspeccione visualmente el área de trabajo al terminar el trabajo en busca del menor rastro de humo o brasas.
- Si suelda o corta al exterior, asegúrese de estar en un área despejada, libre de pasto seco y residuos que pudieran iniciar un incendio forestal o de pasto.
- No suelde sobre tanques, tambos o barriles que estén cerrados, presurizados, o cualquier cosa que haya contenido líquido o material inflamable.

¡El metal está caliente después de soldar o cortar! Use siempre guantes y/o pinzas al manejar piezas de metal caliente. Recuerde colocar el metal caliente sobre superficies a prueba de fuego después de manejarlo. Pueden resultar quemaduras y lesiones graves si el material se maneja incorrectamente.

¡ADVERTENCIA! El equipo defectuoso o mal mantenido puede causar lesiones o la muerte. El mantenimiento adecuado es su responsabilidad. Asegúrese de que todo el equipo sea mantenido y reparado por personal calificado.

No abuse ni use indebidamente el equipo. Retire del servicio cualquier cordón, clavija o equipo eléctrico defectuoso. Mantenga todas las cubiertas en su lugar. Una máquina defectuosa puede arrojar chispas o tener partes que exploten. Tocar partes descubiertas dentro de la máquina puede causar descarga de altas cantidades de electricidad. No permita que los empleados operen equipo mal mantenido. Verifique siempre a fondo el estado del equipo antes del arranque.

Desconecte la unidad de la fuente de poder antes de cualquier intento de servicio y para el almacenamiento prolongado o tormentas eléctricas. Si opera con un generador: apague y desconecte siempre la unidad antes de apagar el generador. Nunca arranque el generador con la unidad encendida o conectada. No hacerlo puede dañar la unidad. Este daño no está cubierto por la garantía. Asegúrese de que cualquier conexión a tierra requerida del generador se realice correctamente y conforme a las recomendaciones del fabricante.

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

Sección 1 — Introducción y especificaciones

Especificaciones generales de desempeño — Power i-MIG 353DPi

Especificación	Valor
Rango de ajuste de Amperaje principal	MIG: 20-350 A · Electrodo (Stick): 10-350 A
Rango de ajuste de Voltaje MIG	14-40 V (± 3 V) en modo estándar (el valor de Voltaje se convierte en valor de Offset/Trim de -5 a +5 en modos de Pulso Sinérgico/Doble Pulso)
Velocidad de alimentación de alambre	60 a 600 IPM (0.5-15 m/min). Incluye modo "Wire Jog" para cargar o cambiar el alambre sin tener que dispensar ni desperdiciar gas.
Voltaje de entrada	220-240 V monofásico (208 V permisible), conmutable a 480 V trifásico, 50/60 Hz
Tipo de soldadora	Tipo inversor IGBT de control digital, con funciones de MIG (GMAW) de Pulso CV y Electrodo (Stick) CC. Incluye alimentador de alambre separado con capacidad para antorcha de carrete (Spool Gun) CV o antorcha Push-Pull CV (antorcha de carrete/Push-Pull opcional).
Tamaño y diámetro del rollo de alambre	Surtido de diámetros de alambre de .030"-.062", incluidos rodillos de tracción de ranura en U (aluminio/bronce) y ranura en V (acero/inoxidable) seleccionados. Otros tamaños y tipos opcionales disponibles. Equipado con capacidad para rollo de 12" de diámetro (30-44 lb). Hay disponible un adaptador de 8" para rollos de 10-12 lb. No se admiten rollos de 4". (Los pesos referidos corresponden a paquetes de alambre de acero de venta común para el diámetro de alambre.)
Operación y tipo de MIG	MIG sinérgico estándar y función MIG de Pulso Sinérgico/Pulso sobre Pulso. Incluye rodillos de tracción de ranura en V para: .030" a .062" (.8 mm a 1.6 mm de diámetro) para uso en acero y acero inoxidable. Incluye rodillos de tracción de ranura en U para: .040" a .045" (1.0 mm a 1.2 mm) para uso en aluminio y bronce (soldadura fuerte / brazing). Pueden ordenarse rodillos de tracción adicionales directamente a Everlast (kit de 2 piezas). El tamaño y tipo van estampados al costado del rodillo, junto a la ranura correspondiente, para fácil identificación. Ajustes de Pulso Sinérgico para alambres de acero al carbón, acero inoxidable, aluminio serie 40XX, aluminio serie 50XX y bronce.
	.01-.5 segundos, 10-25 V

Especificación	Valor
Control de retroceso de quemado (Burn Back)	
Inductancia	1-10 en incrementos de número entero.
Frecuencia de pulso	Sencillo (Single): controlado sinérgicamente · Doble (Pulso sobre Pulso): .1 a 9.9 Hz
Amps/Volts de pico de pulso	Sencillo: Voltaje/Offset (Trim) controlado sinérgicamente. Amps ajustados según el espesor. · Doble: Voltaje/Offset (Trim) controlado sinérgicamente. Amps ajustados para cada medio ciclo del pulso para crear el "efecto de apilado" del cordón. Rango 10-350 A; 14-40 V
Tiempo de pulso encendido (Pulse Time On)	Sencillo: controlado sinérgicamente · Doble (Pulso sobre Pulso): 10-90 % del ajuste de Pico de Pulso
Memoria	Guardar y recuperar hasta 10 programas (0-9)
Duración/Voltaje de retroceso de quemado (Burn Back) MIG	.01-.5 segundos · 5-20 V (valor de offset/trim de -5 a +5 V en Pulso Sinérgico/Doble Pulso)
Arranque en caliente (Hot Start) MIG	10-350 A
Amps/Volts finales (relleno de cráter / Crater Fill)	10-350 A / 14-28 V (offset de -5 a 5)
Funciones de gatillo de la antorcha / enganche	2T, 4T, 4T Especial
Capacidad de Electrodo E6010 (Stick)	No, solo 6011
Longitud del cable de alimentación	9.5 ft (3 m)
Accesorios**	Alimentador de alambre desmontable FCS-203, carro PowerCart 300 para soldadora y cilindro, antorcha MIG Serie 36 enfriada por aire de 9.5 ft (3 m), enfriador de agua PowerCool 400, pinza de trabajo con cable de 9.5 ft (3 m), portaelectrodo Stick 300 A con cable (3 m), regulador tipo bola flotante. (La antorcha MIG enfriada por agua es opcional aun cuando la unidad incluye enfriador. Asegúrese de ordenar una antorcha MIG enfriada por agua para uso pesado y amperajes superiores a 275 A.)

*Vea la página siguiente para los datos eléctricos y técnicos completos. *Especificaciones y accesorios empaquetados sujetos a cambio sin previo aviso.*

¡ADVERTENCIA! - No use la soldadora en áreas húmedas o mojadas. El sudor y otras formas de agua en contacto con el cuerpo pueden aumentar el riesgo de electrocución. - No use la soldadora en ambientes corrosivos.

Especificaciones eléctricas — Power i-MIG 353DPi

Los datos de la placa de especificaciones eléctricas (conforme a EN/IEC 60974.1) son los siguientes:

Parámetro	Valor
Modelo	POWER i-MIG 353DPi
Norma	EN/IEC 60974.1
Salida CC (MIG / GMAW)	50-350 A; 16.5-31.5 V
Salida CC (Electrodo / Stick)	10-200 A; 20.4-28 V
Ciclo de trabajo (X) MIG — 35 % / 60 % / 100 %	I2: — / 350 A / 280 A · U2: — / 31.5 V / 28 V
Ciclo de trabajo (X) Stick — 35 % / 60 % / 100 %	I2: — / 350 A / 280 A · U2: — / 34 V / 31.2 V
Voltaje en vacío (U0)	70 V
Entrada U1 — 240 V 1 fase	I1MAX: 62.5 A · I1EFF: 49 A
Entrada U1 — 480 V 3 fases	I1MAX: 21.6 A · I1EFF: 18 A
Frecuencia	50/60 Hz
Protección (grado de ingreso IP)	IP21S
Método de enfriamiento	TIEMPO COMPLETO, DOBLE VENTILADOR
Aislamiento	Clase F
Velocidad de alimentación de alambre*	60-600 pulgadas por minuto

¡IMPORTANTE! Mantenga esta soldadora al menos a 18 pulgadas (≈46 cm) de cualquier objeto en sus tres lados para un enfriamiento adecuado. No exceda los 40 °C en el ambiente o el ciclo de trabajo se reducirá. Inspeccione y limpie regularmente la soldadora y su circuitería de forma mensual con aire comprimido seco. Retire las cubiertas solo después de que la unidad haya estado apagada y desconectada durante 30 minutos, para descargar los capacitores y prevenir la posibilidad de electrocución. No esmerile ni dirija chispas cerca de la soldadora para prevenir daño a la cara del panel y a los componentes internos. Revise las aspas del ventilador en busca de acumulación de escamas de metal/polvo y retírelas con cuidado. Las fallas o daños a la unidad por acumulación de suciedad y residuos en las tarjetas de circuitos o en las aspas del ventilador no están cubiertos por la garantía. Abrir su unidad para limpiarla o ajustarla no anula su garantía y, de hecho, asegura que su unidad funcione correctamente y mantenga su garantía.

AVISO: Esta soldadora cumple los estándares eléctricos norteamericanos para soldadoras clasificadas para servicio comercial monofásico y trifásico. Esto significa que la unidad no incluye clavija, ya que las clavijas trifásicas y monofásicas son diferentes. Cuando se usa con energía de entrada monofásica, los conductores blanco y negro sirven como conductores primarios, y el conductor verde sirve como tierra (no hay neutro en un circuito de soldadora). El conductor rojo no se usa. Cuando se usa con energía trifásica, el conductor rojo se convierte en el tercer conductor, junto con el blanco y el negro. El verde siempre sirve como tierra (no neutro). Al cablear una instalación eléctrica nueva o modificar una existente para usar con esta soldadora, consulte siempre a un electricista local con licencia, versado en cableado comercial. Consulte la **norma eléctrica vigente (en México, la NOM-001-SEDE)** y los valores **I1MAX** (corriente de irrupción / inrush) e **I1EFF** (corriente nominal efectiva) indicados arriba al seleccionar el tamaño del interruptor y el calibre del conductor, para asegurar que su instalación cumpla los códigos eléctricos nacionales y locales para equipo de soldadura. Los códigos de cableado para soldadoras difieren de los códigos para equipo eléctrico doméstico, tanto en el tipo de clavija como en el interruptor y el dimensionamiento del cable. No intente recablear esta soldadora ni hacer modificaciones similares no aprobadas; hacerlo anulará la garantía. Antes de usarla, especialmente después de cambiar la clavija para un servicio eléctrico distinto, asegúrese de que el interruptor en la parte trasera de la máquina esté seleccionado para el voltaje correcto. Esta máquina solo puede operarse con entrada de 240 V monofásica o de 480 V trifásica. ¡No asuma que todos los tomacorrientes trifásicos suministran 480 V!

Explicación del ciclo de trabajo y sobrecorriente

Esta unidad tiene una clasificación de ciclo de trabajo del **60 % a una salida máxima de 350 A** para los procesos MIG y Electrodo (Stick). Esto significa que la unidad puede operarse de forma continua (o intermitente) durante **6 minutos de cada 10 minutos** antes de que se sobrecaliente y se apague. El ciclo de trabajo se clasifica como un porcentaje del tiempo dentro de un periodo de 10 minutos en que una unidad puede operar. Conforme baja el amperaje, el ciclo de trabajo aumenta. Vea las especificaciones para más información sobre el ciclo de trabajo. La unidad monitorea el ciclo de trabajo con un sensor de calor ubicado internamente en las áreas propensas al calor de la máquina. Si los sensores de temperatura indican que la temperatura subió demasiado, señalan a la soldadora que detenga la salida. La alimentación de alambre puede continuar "en frío" aunque el ciclo de trabajo termine la salida de soldadura. La luz de ciclo de trabajo se encenderá y permanecerá encendida hasta que la unidad se haya enfriado. Si ha ocurrido un evento de ciclo de trabajo, deje que la unidad repose y funcione durante 15 minutos sin intentar soldar. No apague la unidad durante este tiempo. Si la unidad no se reinicia después de 15 minutos, ciclee manualmente la unidad apagándola y encendiéndola. Si la unidad no se reinicia y reanuda la salida de soldadura, contacte a Everlast.

La unidad está protegida contra sobrecorrientes que puedan causar un consumo excesivo de entrada o de potencia en la máquina. Esto puede ocurrir por conductores subdimensionados, cordones de extensión demasiado largos, o suministro de energía deficiente (operar con un generador no certificado para energía limpia, o subdimensionado). O puede deberse a una falla interna. Si ocurre una sobrecorriente, la máquina terminará la salida y el LED se encenderá. Si esto sucede, apague la máquina de inmediato y encuentre la fuente de la falla. Si no se encuentra ninguna falla, vuelva a encender la unidad. Si la falla no se elimina, contacte a Everlast. Si la falla reaparece poco después, apague la máquina y contacte a Everlast. No intente "eliminar" sobrecorrientes de forma continua. Esto puede dañar aún más la máquina.

Operación con generador

Debido al tamaño y la clase de esta máquina, no se recomienda un generador. Sin embargo, si se requiere un generador para esta unidad, para uso de 240 V monofásico, use solo un generador de energía limpia. Un generador de energía limpia se considera el que produce una onda senoidal "limpia", es decir, con una distorsión armónica total (THD) del 5 % o menos. Si se usa con un generador, hágalo con uno clasificado para una salida mínima de energía limpia capaz de producir **16,500 watts**. El uso con generadores subdimensionados o no clasificados por el fabricante del generador como de energía limpia (THD del 5 % o menos) dañará la máquina y anulará la garantía.

AVISO: Este manual se ha compilado para dar una visión general de la operación y está diseñado para ofrecer información centrada en el uso seguro y práctico de la soldadora y sus funciones. Las operaciones de soldadura son inherentemente peligrosas. Solo el operador de esta soldadora puede asegurar en última instancia que se sigan prácticas de operación seguras, mediante el ejercicio del sentido común y la capacitación. No opere esta máquina hasta haber leído completamente el manual, incluida la sección de seguridad. Si no tiene la habilidad o el conocimiento para operar de forma segura esta unidad y sus funciones relacionadas, no use esta soldadora hasta recibir capacitación formal. Esté siempre consciente de su entorno y ambiente de operación, y de quién y qué hay en ese ambiente.

Información general del producto

La capacidad de Pulso MIG de la Power i-MIG 353DPi está diseñada para ayudar al usuario profesional/comercial a mantener el máximo control sobre el calor y la fusión. La Power i-MIG 353DPi emplea un diseño tipo GMAW de pulso sencillo sinérgico y doble pulso (a veces llamado Pulso sobre Pulso) que ofrece un control sinérgico optimizado sobre los parámetros del pulso. El control sinérgico, definido de la forma más simple, significa que parámetros complicados como el ancho del pulso, la frecuencia, los volts del pulso y los amps son controlados automáticamente por ajustes algorítmicos preprogramados. Estos ajustes son programados y probados por ingenieros de soldadura capacitados

en la fábrica para el mejor desempeño. En términos prácticos, el diseño sinérgico necesita algunos parámetros de entrada básicos del usuario para asegurar una operación correcta. Estas son cosas simples como el tipo de alambre (tipo de aleación / clasificación AWS) y el diámetro del alambre. Después de eso, el operador ingresa los Amps (que es lo mismo que ajustar la velocidad de alambre) para igualar el espesor del metal. La longitud del arco puede afinarse si es necesario para igualar los requisitos de la condición de soldadura. Si se hacen ajustes a la longitud del arco, el pulso adapta automáticamente sus parámetros de operación para funcionar bien con los nuevos ajustes. Esto lo hace ideal para usar con aluminio serie 40XX y 50XX, y con la mayoría de los aceros inoxidable soldables, donde el control del calor y del arco es crítico y se enfrenta regularmente soldadura fuera de posición. El pulso sinérgico también se presta bien para aplicaciones como la reparación de carrocerías, donde el empleo de acero de alta resistencia y alto carbón requiere soldadura fuerte MIG (MIG brazing) con bronce al silicio para cumplir los nuevos requisitos de certificación y las restricciones de control de calor exigidas por la industria automotriz.

Esta unidad también tiene capacidad de operar en modo sinérgico para MIG sin pulso (modo MIG CO₂) con alambres de acero. La operación con alambre tubular (flux core) también es permisible en el modo MIG sin pulso con la función sinérgica desactivada (con rodillos de tracción para alambre tubular instalados), así como con alambres de acero cuando se desee control manual total. Los modos de Aluminio (AL/4043 o AL/5356), Inoxidable (S.S.) y Soldadura Fuerte MIG (Cu/Brz) están diseñados para usarse en los modos de Pulso MIG (P. MIG) o Doble Pulso (D.P. MIG).

La unidad también tiene una función de soldadura con electrodo (Stick). Aunque algunos pueden no considerar esta función al momento de la compra, está diseñada para trabajo de fabricación.

La unidad ofrece al operador la capacidad de afinar muchos ajustes de fábrica. También permite al operador guardar hasta 9 programas para una configuración fácil con múltiples aplicaciones comunes. Funciones como Arranque en Caliente (Hot Start), Relleno Final de Cráter (End Fill), Retroceso de Quemado (Burn Back), Inductancia y Offset de Voltaje (Trim) brindan al usuario todo lo necesario para hacer soldaduras MIG perfectas fuera de posición en aluminio delgado o grueso.

Al ofrecer tanto el modo de pulso sencillo como el de doble pulso, la unidad puede usarse tanto para controlar el calor en material delgado como para crear soldaduras estéticamente agradables con una apariencia tipo "TIG" en aluminio, inoxidable o acero.

El paquete de la Power i-MIG 353DPi viene equipado con una fuente de poder, un alimentador de alambre desmontable, un carro y un enfriador de agua como parte principal del paquete. Incluye una antorcha MIG Serie 36 enfriada por aire, regulador de gas de protección, cable y pinza de trabajo, cable de control y cable de alimentación de entrada. El cable de control, el cable de potencia de soldadura, el portaelectrodo y su cable también vienen como parte del paquete. También se incluyen las líneas del enfriador de agua para llevar agua desde el enfriador hasta la parte trasera del alimentador de alambre, si se usa una antorcha enfriada por agua. Si no elige la opción de antorcha MIG enfriada por agua, el enfriador de agua y sus líneas no necesitan conectarse al alimentador.

Se incluyen rodillos de tracción adicionales con esta unidad. Hay un surtido que incluye múltiples tamaños y tipos, incluidos ranura en V para acero e inoxidable, ranura en U para aluminio y Cu/Brz, y para alambre tubular. Sin embargo, no se incluye una gama completa para cada tamaño y tipo, y hay rodillos de tracción adicionales disponibles para compra. El surtido de rodillos incluido está diseñado para cubrir las necesidades comunes de la mayoría de los soldadores y aplicaciones para los que está diseñada esta unidad. Aviso: no se recomienda el alambre de .023" para usar en esta máquina. Si debe usarse alambre de .023", debe usarse una antorcha más pequeña de 10 ft o menor, junto con un rodillo de tracción para uso de .023". En este caso, la máquina solo admite operación en modo MIG manual, no sinérgico, y solo debe usarse con alambres de acero. El tamaño de alambre de acero más pequeño recomendado es .030". Para alambres más pequeños en general, puede justificarse una antorcha más pequeña, como una antorcha Serie 24 de Everlast, para una mejor alimentación y comodidad del operador.

Características y términos generales

1. **Control ajustable de Pre/Post Flujo.** La función de control de Pre y Post Flujo está diseñada para mejorar la calidad de la soldadura al inicio y al final, donde es probable que ocurran porosidad y oxidación. El tiempo de pre y post flujo se ajusta manualmente hacia arriba o abajo según el efecto de protección deseado para prevenir porosidad. Por supuesto, los tiempos de flujo pueden acortarse para conservar gas si la protección de gas antes y después de la soldadura no es una preocupación. Un tiempo de Pre-Flujo corto de aproximadamente .3 a .5 segundos y un tiempo de Post-Flujo de aproximadamente 2 a 3 segundos es un punto de partida razonable al emplear estas funciones. Tenga en cuenta que un tiempo de Pre-Flujo largo retrasará el arranque del arco, y el alambre no se alimentará hasta que se cumpla el tiempo de Pre-Flujo. Agregue más tiempo de flujo si se nota porosidad, oxidación o decoloración excesiva al inicio y al final de las soldaduras. Mantenga la antorcha en su lugar sobre la soldadura que se enfría hasta que termine el post flujo, o se perderá el efecto y se desperdiciará gas.
2. **Control de Retroceso de Quemado (Burn-Back).** La función de retroceso de quemado se usa para controlar la longitud del alambre que sobresale (stick-out) después de soltar el gatillo. Ayuda a prevenir que el alambre de soldadura se pegue en el charco de soldadura en coalescencia después de que el arco termina. También evita al usuario tener que recortar el alambre antes de reiniciar el arco. El control de retroceso de quemado consta de dos ajustes: Tiempo de Retroceso de Quemado y Volts de Retroceso de Quemado. Típicamente, el tiempo de retroceso de quemado se ajusta lo suficientemente largo para prevenir que el alambre se pegue en el charco. El alambre debe fundirse hacia atrás hasta el punto en que no se requiera recorte para reiniciar el arco y no se observe pegado del alambre. El tiempo de retroceso de quemado se ajusta normalmente a menos de .1 segundos, pero puede agregarse más tiempo según sea necesario. Los alambres más gruesos necesitarán tiempos de retroceso más largos. Como punto de partida en modos de pulso sinérgico, los Volts de Retroceso de Quemado (que ahora se muestran como valor de trim/offset de Volt) deben ajustarse a un valor más bajo que el de trim/offset de Volt usado para la soldadura regular.
3. **Proceso GMAW (MIG).** Los componentes MIG de control digital controlan con precisión las funciones del arco y dan retroalimentación en tiempo real sobre los parámetros de salida de soldadura. Tanto los modos de Pulso Sencillo como de Doble Pulso son de base sinérgica y hacen que soldar en modos de pulso sea tan simple como seleccionar el amperaje correcto para igualar el espesor de la soldadura. La longitud del arco puede "ajustarse" (trim) a la longitud deseada con la función de offset de voltaje. Como ya se mencionó, la Power i-MIG 353DPi también está lista para antorcha de carrete (spool gun) y antorcha push-pull (opcionales) para soldadura de aluminio o soldadura fuerte si es necesario. Tanto la antorcha de carrete como la push-pull funcionarán en todos los modos MIG y con todos los ajustes de Pulso sinérgico. La soldadora también puede usarse con alambre tubular (FCAW) cuando se equipa con rodillos de tracción serrados opcionales. Sin embargo, si se usa alambre tubular en modo sinérgico y en modos de Pulso sinérgico, la soldadora no operará correctamente. Aun con un ajuste significativo de los ajustes de trim e inductancia, pueden encontrarse problemas para lograr soldaduras deseables. Al intentar usar alambre tubular o de doble protección (dual-shield), debe usarse el modo estándar (sin la función sinérgica activada) para la operación más confiable.
4. **Arranque lento del alambre (Slow Run-in).** Esta función mejora la calidad del encendido del arco en modos MIG al ayudar a prevenir el tartamudeo del arco ("machine gunning") y el empuje hacia atrás durante la iniciación del arco, reduciendo la velocidad del alambre hasta que el arco se establece. Una vez establecido el arco, la velocidad de alimentación del alambre comienza automáticamente a aumentar rápidamente para soldar a la velocidad/Amps deseados. Nota: la función de arranque lento impide que el operador tome mediciones precisas de la velocidad de alambre manualmente, ya que el alambre se alimentará más lento hasta que el arco se encienda y se mantenga. Esta no es una función ajustable y no puede desactivarse.

5. **SMAW (Electrodo/Stick).** En modo electrodo, la Power i-MIG 353DPi entrega un arco CC suave con baja salpicadura. Se obtienen soldaduras profesionales de alta calidad con E7018, 7014, 309L, 316, 6011 y muchas varillas especiales diseñadas para usarse con cualquier soldadora de electrodo. NOTA: esta unidad no está diseñada para uso de E6010. El modo electrodo también ofrece control ajustable de intensidad de Arranque en Caliente (Hot Start), diseñado para ayudar a reducir el pegado durante los arranques del arco. También ayudará simultáneamente a reducir la porosidad o las inclusiones durante la iniciación del arco. El control de fuerza de arco (arc force) del electrodo ajusta la calidad y el "tacto" del arco de soldadura. La fuerza de arco se usa para ajustar la reacción de amps cuando la separación del arco se acorta y el voltaje cae. Esto ayuda a prevenir el pegado de la varilla y a mantener el arco encendido conforme el voltaje del arco baja. Esta acción también aumenta la penetración y controla el "tacto" general del arco.
 6. **Modos de Antorcha de Carrete (Spool Gun) y Push-Pull.** La Power i-MIG 353DPi está bien equipada para manejar las necesidades de soldadura de aluminio de la mayoría de los clientes, al estar lista tanto para antorcha de carrete como push-pull. La unidad puede manejar varios modelos de antorcha de carrete Everlast, pero la más capaz y recomendada es la antorcha de carrete Parker® DSP 360A de 300 amperios. Sin embargo, para necesidades profesionales de fabricación y reparación, la antorcha Push-Pull Parker® SGP 360A es una excelente opción para manejar trabajos que requieren capacidad seria o frecuente de soldadura de aluminio. El motor de tracción de la antorcha push-pull se sincroniza con el alimentador de alambre principal en el gabinete de la soldadora para soldar sin problemas con rollos más grandes de alambre de aluminio. Al acoplarse con una antorcha push-pull, la función de pulso de la Power i-MIG 353DPi puede aumentar enormemente la calidad y velocidad de las soldaduras fuera de posición comunes en aplicaciones de producción con aluminio. NOTA: la operación de la soldadora con la antorcha Push-Pull puede requerir la compra de rodillos de tracción Push-Pull adicionales para igualar el diámetro del alambre usado. Además, asegúrese de que, si suelda aluminio o bronce con la antorcha push-pull, o con la antorcha MIG estándar, los rodillos de tracción del alimentador principal se cambien al tipo de ranura en U y de que las ranuras coincidan con el diámetro del alambre usado. La ranura en forma de U previene la deformación del alambre blando de aluminio y bronce conforme se alimenta. Esto previene problemas de alimentación a corto y largo plazo.
 7. **Operación MIG Sinérgica.** Los modos de soldadura sinérgicos están diseñados para simplificar la configuración y el ajuste de la soldadora. La soldadura MIG sinérgica permite al cliente ingresar parámetros básicos de tipo y diámetro de alambre, y la máquina configurará automáticamente la unidad para operar con base en ajustes algorítmicos completamente probados, elegidos por ingenieros de soldadura de fábrica. El usuario solo necesita ajustar los Amps de soldadura para igualar el espesor del metal que se suelda. Luego, la programación de la unidad ajusta automáticamente el resto de los parámetros relevantes. La programación de la unidad permite afinar la longitud del arco y el stick-out del alambre con el uso del ajuste de Voltaje/Trim y el control de Inductancia. La máquina puede operarse sinérgicamente en modo MIG estándar y en modo de Pulso Sencillo. Para el modo de Doble Pulso, los medios ciclos se ajustan sinérgicamente (vea la explicación completa que se encuentra más adelante en este manual, en la explicación detallada de Pulso MIG).
-

Sección 2 — Guía de instalación

Recomendaciones generales de polaridad

Tabla 1 (Consulte al fabricante del material de aporte sus recomendaciones de polaridad para alambre tubular / Fluxed-Core.)

Proceso	Polaridad de antorcha	Polaridad de trabajo
MIG (GMAW)	+	–
Alambre tubular (FCAW)	–	+
Electrodo (SMAW)	+	–

Tabla 2 — Guía de selección de gas

Proceso	Gas
MIG (GMAW) ACERO	Para la mejor operación en Pulso Sinérgico por aspersión (Spray): 90/10 (óptimo), 95/5 (máximo), 82/18 o 80/20 (mínimo) Ar/CO ₂ . Para la mejor operación en MIG por cortocircuito: 75/25 Ar/CO ₂ o 100 % CO ₂ .
MIG (GMAW) ACERO INOXIDABLE (INOX)	Para Pulso Sinérgico por aspersión: 98/2 Ar/O ₂ , 98/2 Ar/CO ₂ . Para cortocircuito: Tri-Mix o 98/2 Ar/CO ₂ .
MIG (GMAW) ALUMINIO	Para Pulso Sinérgico por aspersión: 100 % Ar. Para aspersión estándar: 100 % Ar.

Tabla 3 — Guía de operación de Electrodo CC (SMAW)

Espesor del metal	Tamaño de electrodo	Amps de soldadura
< 1 mm / .040"	1.5 mm / 1/16"	20-40
2 mm / .080"	2 mm / 3/32"	40-90
3 mm / 1/8"	3.2 mm / 1/8"	90-110
4-5 mm / 3/16"	3.2-4 mm / 1/8"-3/16"	90-130
6-12 mm / 1/4"-1/2"	4-5 mm / 3/16"	130-200

Información de alambre MIG, conexión de antorcha, fuente de poder y alimentador

Información del alimentador de alambre:

El diseño de la Power i-MIG 353DPi cuenta con una fuente de poder y un alimentador de alambre portátil separado. El alimentador de alambre FCS-203 sirve como la unidad principal de alimentación de alambre de esta soldadora. La fuente de poder alimenta la potencia de soldadura y la potencia del alimentador a esta unidad. El alimentador de alambre es desmontable y separado de la fuente de poder principal, y puede transportarse y colocarse cerca del área de trabajo. Para los casos que requieren el uso de una antorcha de carrete o push-pull, las conexiones de estos accesorios opcionales están en el frente del alimentador de alambre, y no en la fuente de poder misma. El alimentador de alambre se conecta a la fuente de poder principal mediante el cable de control y el cable de potencia de soldadura. El trineo (sled) del alimentador de alambre se fija a la parte superior del brazo principal del carro mediante el pedestal giratorio. El pedestal del carro puede girar en cualquier dirección para permitir reposicionar el alimentador y reducir el esfuerzo sobre la antorcha MIG al soldar en ángulos que no estén directamente frente al alimentador.

La polaridad se cambia simplemente cambiando la ubicación del cable de potencia en la fuente de poder (unidad principal). No se necesita ningún otro cambio. Cambie el conductor de potencia de la fuente de poder de (+) positivo a (–) negativo o viceversa. La pinza de trabajo se conectará directamente a la fuente de poder.

Controles/Características del alimentador:

- **Interruptor de función (Function Switch):** use el interruptor de función para alternar entre la antorcha principal/push-pull o la antorcha de carrete.
- **Conexión del motor de tracción (Pull Motor):** provee energía de operación al motor de tracción de la antorcha Push-Pull opcional.
- **Conexión de control (Control):** provee información de control y energía de operación a la antorcha de carrete (Spool Gun).
- **Ajuste de Voltaje (Volt):** el ajuste de voltaje ajusta el Voltaje o el Offset de Voltaje de la máquina (que se discute más adelante), según el modo de operación.
- **Control de Amps (Amp Control):** aunque este control varía la velocidad de alambre, también varía indirectamente el amperaje conforme la velocidad de alambre aumenta o disminuye. La pantalla principal de la fuente de poder reflejará el cambio conforme se ajusta. Como este es un MIG sinérgico, la pantalla de la fuente de poder mostrará solo en Amps, aunque la velocidad de alambre pueda aumentarse o disminuirse con esta perilla.
- **Conexión principal (Main Connection):** esta conexión provee la conexión directa principal para la antorcha MIG, de carrete o Push-Pull. Provee energía, control de interruptor (encendido/apagado) y alambre de soldadura a la antorcha, según el tipo de antorcha conectada.
- **Salida de agua fría (azul):** provee agua a la antorcha MIG enfriada por agua opcional. En la parte trasera del alimentador, el agua fría del enfriador debe conectarse a los conectores azules del color correspondiente.
- **Entrada de agua tibia (rojo):** provee el agua de retorno de la antorcha. En la parte trasera del alimentador, el agua tibia de la antorcha sale y regresa al enfriador, y debe conectarse a los conectores rojos del color correspondiente.
- **Portador de alambre (vista lateral):** el alambre se carga y se accede en la parte trasera de la unidad. La cubierta del portador de alambre es de construcción tipo concha (clam shell) y está abisagrada para abrirse y cerrarse alrededor del carrete de alambre. Para cargar carretes de alambre, vea la información detallada en la sección de instalación.
- **Wire Jog:** permite al usuario alimentar alambre en frío mientras instala el rollo y lo alimenta hacia la antorcha. Al presionarlo, el alimentador comienza a moverse, y al soltarlo, la alimentación se detiene.

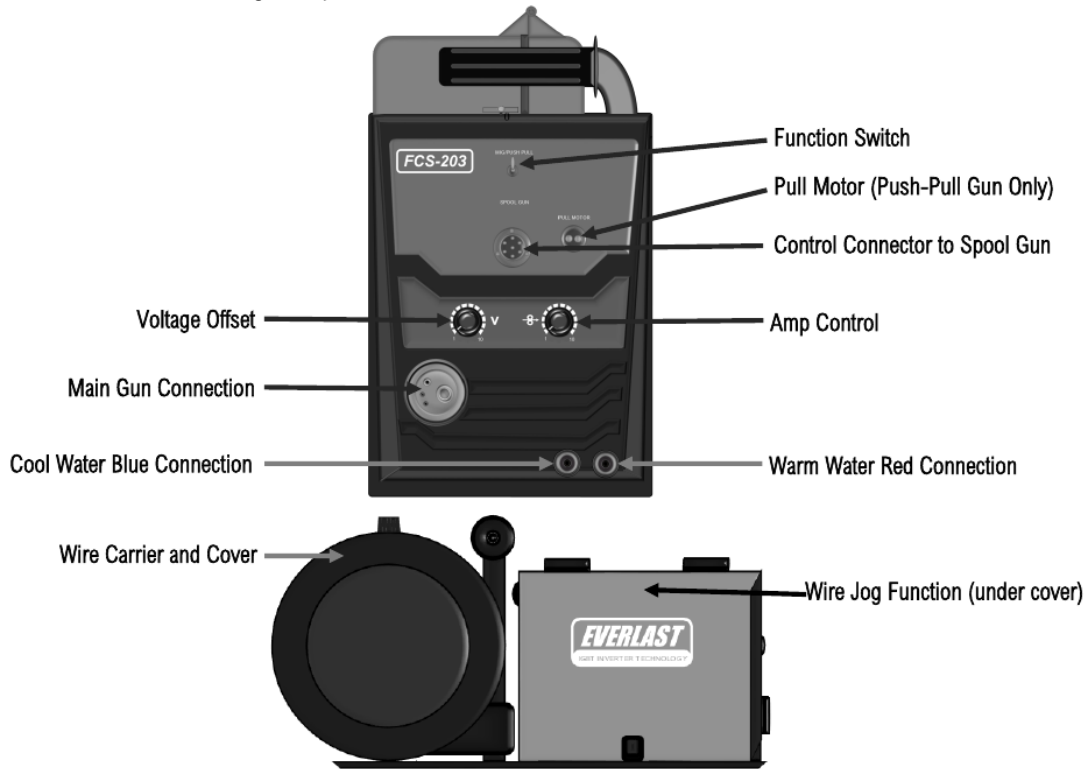
Main Connection: This connection provides the direct, main connection for the MIG Gun, Spool Gun, or Push-Pull Gun. This connection provides power, switch control (On/Off), and welding wire to the gun, depending on the type of gun connected.

Cool Water Output (Blue): This provides water to the optional water-cooled MIG gun. On the backside of the wire feeder, the cool water from the cooler should be connected to the color matched blue fittings.

Warm Water Input (Red): This provides return water from the gun. On the backside of the wire feeder, the warm water from the gun will exit and return back to the cooler and should be connected to the color matched red fittings.

Wire Carrier (Side View): The wire is loaded and accessed at the rear of the unit. The Wire carrier cover is a clam shell type construction and is hinged to open up and close back around the spool of wire. For loading wire spools see the detailed information in located in the Setup section.

Wire Jog: This allows the user to cold feed wire while installing the wire roll and feeding into the gun. When pressed the feeder will begin to move and when released the feeding will stop.



Rodillos de tracción (Drive Rolls)

Para una alimentación de alambre suave, libre de atascos y deslizamientos, los rodillos de tracción deben tener el tamaño correcto. Debe seleccionar el tipo y tamaño adecuados de rodillo para el tamaño y tipo de alambre usado. El tamaño del alambre y el tipo de rodillo están marcados al costado del rodillo. En esta soldadora, la ranura en el mismo lado del tamaño impreso es la ranura que corresponde al tamaño marcado. Esto significa que, al instalarse, el lado con el tamaño de la ranura siempre quedará hacia adentro. Es posible que deba retirar el rodillo para verificar que se use el tamaño de ranura correcto. Solo es necesario cambiar el rodillo inferior. El rodillo superior mantiene la presión y es plano. El rodillo superior no es removible.

IMPORTANTE: No mezcle tipos ni tamaños de rodillos de tracción, ni intente operar con un solo par. Use siempre ambos rodillos, igualados en tamaño y tipo.

El tipo de alambre dicta el tipo de ranura: - El alambre de acero e inoxidable (INOX) usa una ranura en forma de V fresada en el rodillo. Se indica con una "V" alada estampada al costado del rodillo, junto a la marca de diámetro del alambre. - El alambre de aluminio usa una ranura en forma de U fresada en el rodillo. Se indica con una marca "U" estampada al costado del rodillo, junto a la marca de diámetro del alambre. Esto amortigua el alambre y previene el rayado y daño para una alimentación fácil al usar un forro (liner) de antorcha tipo polímero. - El alambre tubular / de doble protección (Flux-Cored/Dual Shield) usa una ranura serrada fresada en el rodillo. Vista desde arriba, la apariencia de la ranura es similar a un cierre cerrado o a una hoja de sierra. También tiene una marca en zig-zag al costado del rodillo, junto a la marca de diámetro del alambre.

Estos rodillos pueden estar estampados en tamaños métricos de alambre, o en tamaños métricos e imperiales. Para evitar confusión, use la siguiente conversión para seleccionar el rodillo adecuado para el diámetro de alambre usado:

- .6 mm = .023-.025" (no se recomienda para usar con la antorcha de fábrica ni en modos de pulso o sinérgicos)
- .8 mm = .030"
- .9 mm = .035"
- 1.0 mm = .040"
- 1.2 mm = .045"

Para cambiar o voltear los rodillos de tracción: - Libere ambos tensores volteándolos hacia abajo y hacia usted. Los brazos del rodillo superior deben elevarse. - Retire los tornillos de mariposa que sujetan los rodillos inferiores. (Gire en sentido antihorario.) - Retire los rodillos y voltéelos o reemplácelos, anotando el tamaño. El tamaño del rodillo está impreso en el mismo lado que la ranura correspondiente. En los rodillos OEM, el tamaño quedará hacia adentro. Retire el rodillo para verificar el tamaño. - Asegúrese de que la chaveta del eje (shaft key) quede retenida en el eje. Si es necesario, use un poco de grasa lubricante o vaselina para sostener la chaveta en el eje interior.

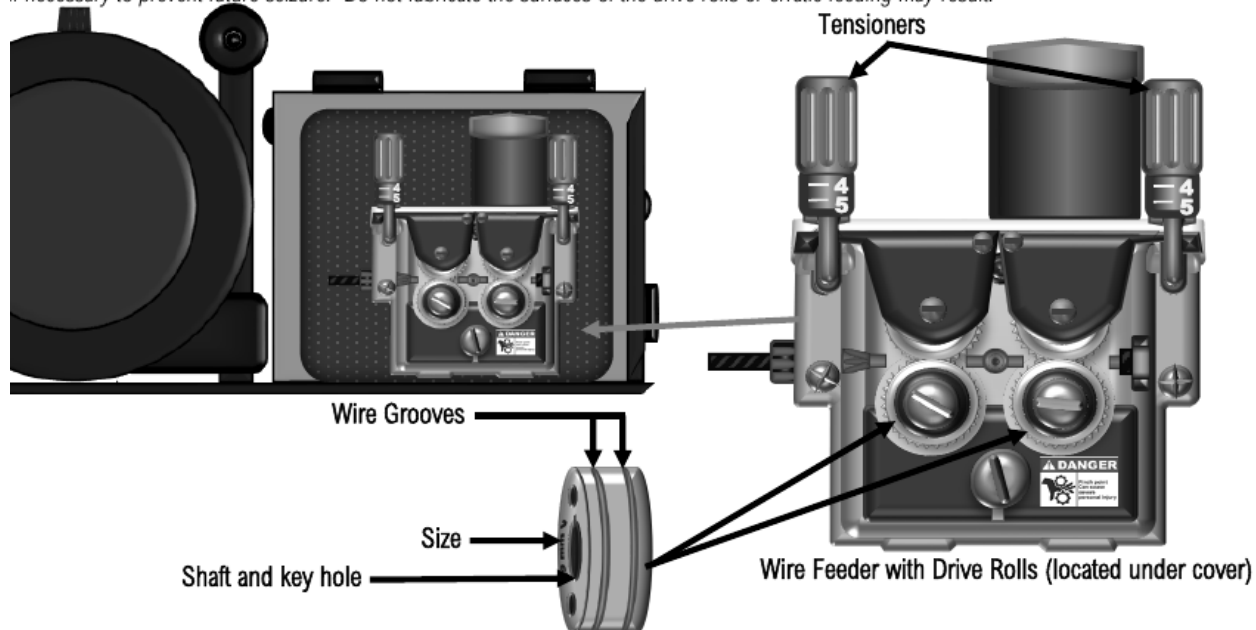
Para reinstalar los rodillos de tracción: - Alinee el chavetero (keyway) de cada rodillo con la chaveta de localización en el conjunto del eje. - Reensamble en orden inverso y apriete cada rodillo. - Asegúrese de elevar y retensar los rodillos de tracción. (Se sugiere una tensión inicial de alrededor de 4 a 4.5.)

Asegúrese de que las chavetas de localización estén en su lugar y no se hayan empujado ni salido de sus ranuras durante el ensamble. Recubra ligeramente las superficies internas de acoplamiento con aceite ligero de máquina si es necesario para prevenir agarrotamiento futuro. No lubrique las superficies de los rodillos de tracción, o puede resultar una alimentación errática.

5"
10"
45"

Flip the drive rolls:
Adjust tensioners by flipping the tensioners down and towards you. The upper drive roll arms should raise.
Loosen the thumb screws securing the lower drive rolls. (Turn Counter-Clockwise)
Remove the drive rolls and flip the drive rolls over or replace them, making note of the size. The size of the drive roll is printed on the same side as the corresponding groove. The size will be turned to the inside on OEM drive rolls. Remove the drive roll to verify the size.
the shaft key is retained on the shaft. If necessary, use a tiny bit of lubricating grease or petroleum jelly to hold key on inner shaft.
Reinstall the drive rolls:
Match drive roll keyway with the locating key on the shaft assembly.
Install in reverse order and tighten each roller.
Adjust raise and retention drive rolls. (Suggest starting tension is around 4 to 4.5)

Verify locating keys are in place and have not pushed or slipped out of their grooves during assembly. Lightly coat the inner mating surfaces with light oil if necessary to prevent future seizure. Do not lubricate the surfaces of the drive rolls or erratic feeding may result.



Conexión de la antorcha MIG

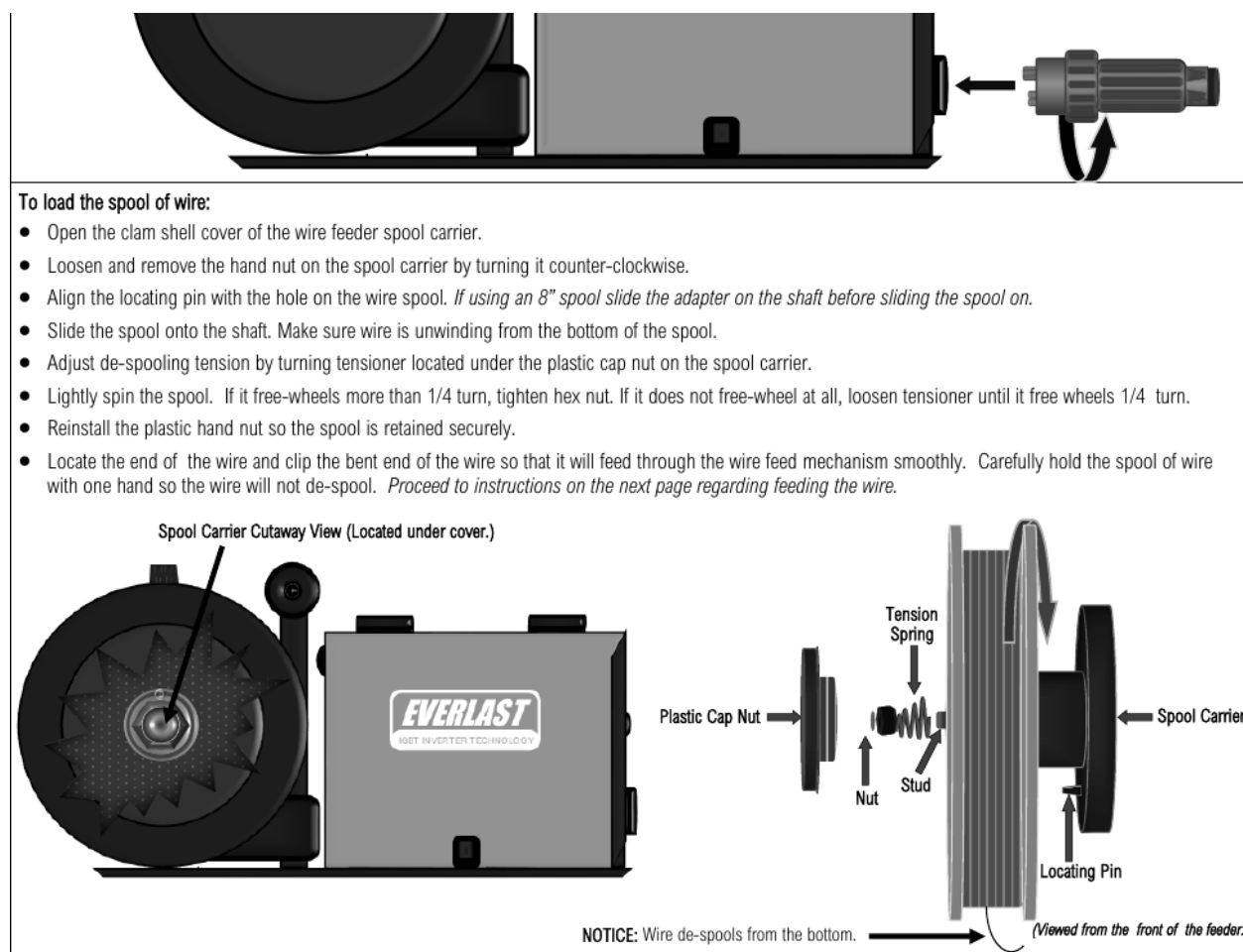
La antorcha MIG tiene un conector rápido tipo Euro que se usa para conectar la antorcha al alimentador de alambre. Este tipo de conexión es la más común en todo el mundo, y la mayoría de los fabricantes importantes de antorchas MIG pueden suministrar cualquier antorcha MIG en esta configuración. Si necesita cambiar su antorcha para igualar otras antorchas de su taller (para mantener los mismos consumibles), contacte al fabricante de su antorcha preferida para obtener una de reemplazo con este tipo de conexión trasera. El conector rápido tipo Euro puede conectarse y desconectarse rápidamente de la soldadora sin usar ninguna herramienta.

Para instalar la antorcha MIG: - Alinee los pines y la captación de alambre del conector de la antorcha con los orificios del receptáculo del alimentador. - Engrane completamente el conector en el receptáculo, moviéndolo ligeramente para asegurar que los ajustes asienten por completo. - Con la mano, gire la tuerca plástica del conector de la antorcha en sentido horario hasta que quede ajustada. - Verifique de nuevo el juego lateral moviéndola. - Reapriete si es necesario.

La antorcha suministrada con esta unidad es de diseño Serie 36 enfriada por aire, de 340 amperios. Esta antorcha es de tipo Binzel® común. Es un diseño de antorcha ampliamente usado y ofrece excelente ergonomía y confiabilidad. Puede adquirirse de Everlast una antorcha enfriada por agua capaz de soldadura sostenida a mayor amperaje.

Carga del carrete de alambre

Para cargar el carrete de alambre: - Abra la cubierta tipo concha del portador del carrete del alimentador. - Afloje y retire la tuerca de mano del portador del carrete girándola en sentido antihorario. - Alinee el pin de localización con el orificio del carrete de alambre. Si usa un carrete de 8", deslice el adaptador en el eje antes de deslizar el carrete. - Deslice el carrete sobre el eje. Asegúrese de que el alambre se desenrolle desde la parte inferior del carrete. - Ajuste la tensión de desenrollado girando el tensor ubicado bajo la tuerca de tapa plástica del portador del carrete. - Gire ligeramente el carrete. Si gira libre más de 1/4 de vuelta, apriete la tuerca hexagonal. Si no gira libre en absoluto, afloje el tensor hasta que gire libre 1/4 de vuelta. - Reinstale la tuerca de mano plástica para que el carrete quede retenido de forma segura. - Localice el extremo del alambre y corte el extremo doblado para que se alimente suavemente a través del mecanismo de alimentación. Sostenga con cuidado el carrete con una mano para que el alambre no se desenrolle. Proceda con las instrucciones de la página siguiente sobre la alimentación del alambre.



Enhebrado del alambre

1. Instale la antorcha MIG como se indica en "Para instalar la antorcha MIG" de la página anterior. Afloje el tensor del rodillo loco superior girando la perilla negra del tensor en sentido antihorario.

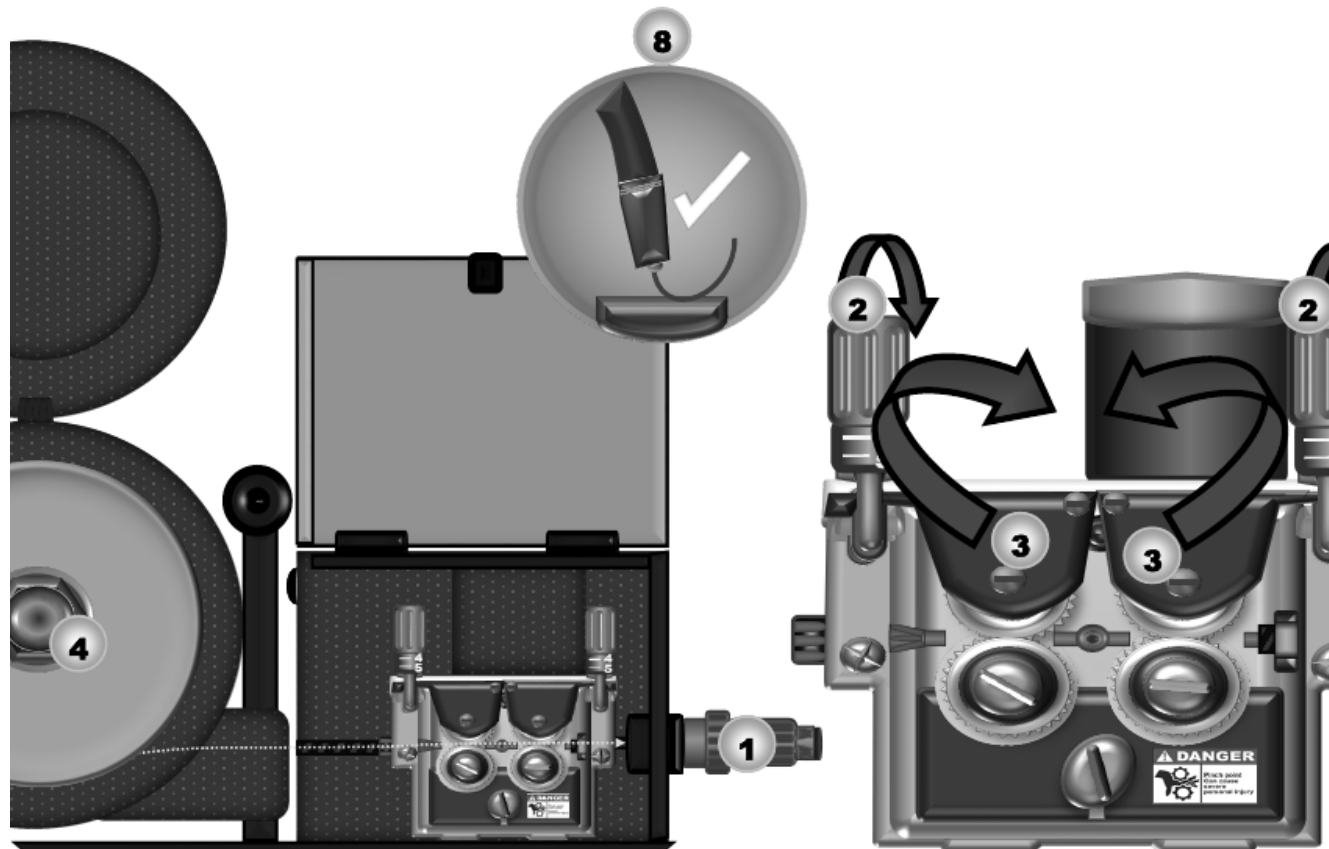
2. Voltee el tensor hacia abajo, hacia usted, liberando el brazo portador que sostiene los rodillos superiores. Afloje la tensión si es necesario para liberar.
3. Eleve el brazo del rodillo. Inspeccione los rodillos para asegurar que el tamaño de la ranura de cada rodillo coincida con el diámetro del alambre. (Vea la página anterior.) Asegúrese también de usar el tipo correcto de rodillos. Es decir, los rodillos para alambre tubular usan rodillos serrados especiales. Aviso: los rodillos superiores accionados no tienen ranuras y no deben retirarse.
4. Eleve la cubierta del portador del carrete y desenrosque la tapa de retención plástica del portador. (Vea la página anterior para más información.) Asegúrese de que el carrete esté cargado correctamente, de modo que el alambre se desenrolle desde la parte inferior del carrete (en sentido antihorario). Enhebre el alambre en la guía enrollada y sobre las ranuras de los rodillos inferiores. Enhebre el alambre hasta que entre en la sección de la antorcha 4"-6".
5. Invierta el procedimiento. Comience bajando los rodillos superiores hasta que hagan contacto con los inferiores, manteniendo el alambre firmemente sujeto hacia abajo para que permanezca en la ranura interior del rodillo. Si es necesario, use un destornillador de hoja fina o un pequeño punzón para evitar que el alambre se salga de las ranuras hasta completar el paso 6.
6. Eleve el tensor del rodillo de nuevo a su lugar. Apriételo ligeramente para que el alambre quede sujeto y no se salga. Note las marcas en el tensor para referencia futura.
7. Retire la punta de contacto de la antorcha. Sostenga el cable de la antorcha y la pistola lo más rectos posible, en línea directa con la unidad, para que la alimentación del alambre a través del forro de la antorcha sea suave y fácil. Presione el gatillo de la antorcha para alimentar alambre hasta que el alambre salga del extremo de la antorcha. Reinstale la punta de contacto sobre el alambre y apriétela.
8. Para prevenir el "nido de pájaro" (bird nesting) o el deslizamiento del alambre, ajuste el tensor en sentido horario hasta que los rodillos no resbalen cuando el alambre haga contacto con una superficie dura. El alambre se enrollará en su extremo al alimentarse bajo potencia. Si tensa demasiado el alambre, aumentará las probabilidades de nido de pájaro (que el alambre se enrolle en bola o alrededor de los rodillos), así que es mejor apretar solo hasta que el alambre deje de resbalar y pueda enrollarse. El exceso de tensión puede deformar el alambre y desgastar prematuramente los rodillos. También puede resultar un alimentador más lento. Recuerde no probar sobre metal conectado a la pinza de trabajo, para evitar que el alambre haga arco al realizar esta prueba.

it stays in the inner groove of the drive roll. If needed, use a screwdriver with a fine blade or small pick to keep wire from moving out of grooves until step 6 is completed.

Drive roll tensioner back into place. Tighten it slightly so the wire will be held and not slip out. Notice markings on tensioner for future use.

Remove the contact tip from the torch. Hold the torch cable and gun as straight as possible, in direct line with the unit so feeding of the wire into the gun liner is smooth and easy. Press the gun trigger to feed wire until the wire exits the end of the torch. Reinstall the contact tip over the wire and tighten it.

To prevent bird nesting or slipping of the wire, adjust the tensioner clockwise until the drive rolls will not slip when the wire comes into contact with a hard surface. The wire will curl up on end while feeding under power. If you over-tension the wire, you will increase the chance of breaking of the wire (balling up of the wire or curling of the wire around the drive rolls), so it is best to tighten just until wire stops sliding and is able to curl up. Extra tension can deform the wire and prematurely wear the drive rolls. Slowing of the feeder may result as wire is not able to feed properly. Do not test on any metal attached to the work clamp to prevent the wire from arcing while performing this test.



¡ADVERTENCIA! El alimentador de alambre tiene partes móviles y puntos de pellizco. Mantenga todas las protecciones en su lugar durante el uso o pueden ocurrir lesiones graves. Asegúrese de que todos los rodillos estén apretados y el alambre debidamente tensado. El exceso de tensión puede crear atascos y enrollamiento del alambre alrededor del alimentador. Mantenga la cubierta cerrada mientras alimenta alambre.

Conexiones de polaridad de la fuente de poder

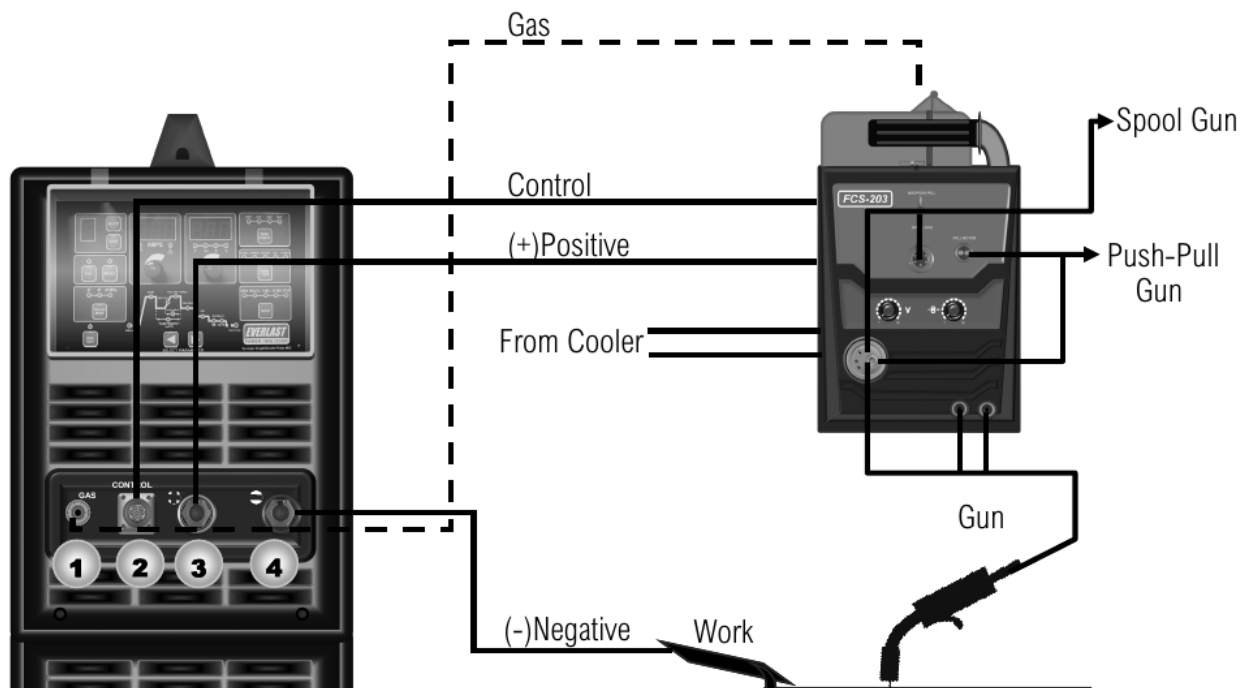
La Power i-MIG 353DPi se divide en la fuente de poder principal, el alimentador de alambre y el enfriador de agua. Para fines operativos, el alimentador de alambre controla los amps principales y el voltaje/offset de voltaje en la fuente de poder. Todas las demás funciones se controlan en la fuente de poder misma. El alimentador de alambre se conecta mediante el cable de control de la fuente de poder, el cable de potencia de la fuente de poder y la línea de gas de la fuente de poder. El alimentador se conecta a estos cables en la parte trasera del alimentador. Estos cables y conexiones están codificados por color o tienen un ajuste especial y no pueden confundirse entre sí. La única conexión que cambia es la conexión de polaridad en el frente de la fuente. Para operaciones MIG (con gas), el cable

de potencia principal siempre se conectará a la terminal (+) positiva. La pinza de trabajo se conectará directamente a la fuente de poder y luego a la pieza. Si suelda con alambre tubular (sin gas), las conexiones se invertirán: la pinza de trabajo en la terminal (+) positiva y el alimentador en la terminal (-) negativa. La pinza de trabajo se conectará directamente a la fuente de poder y luego a la pieza. Para Electrodo (Stick), tanto el portaelectrodo como la pinza de trabajo se conectarán directamente a la fuente de poder.

1. **Conexión de Gas:** se conecta a la parte trasera del alimentador mediante la tubería suministrada.
2. **Conexión de Control:** se conecta a la parte trasera del alimentador mediante el cable de control incluido.
3. **Terminal Positiva:** se conecta a la parte trasera del alimentador para MIG mediante el cable de potencia. Para alambre tubular (sin gas), se conecta a la pinza de trabajo. Para electrodo, se conecta al portaelectrodo. Tamaño DINSE 35.
4. **Terminal Negativa:** se conecta directamente a la pinza de trabajo para operaciones MIG y de Electrodo. Para alambre tubular (sin gas), se conecta directamente a la parte trasera del alimentador mediante el cable de potencia. Tamaño DINSE 35.

work clamp will be connected directly to the power source.

1. **Gas Connection:** Connect to rear of Wire Feeder via the supplied tubing.
2. **Control Connection:** Connects to the rear of the Wire Feeder via the included control cable.
3. **Positive Terminal:** Connects to the rear of the Wire Feeder for MIG via the power cable. For Flux-Core (gasless), it is connected to the Work Clamp. For stick it is connected to the electrode holder. **DINSE 35 Size**
4. **Negative Terminal:** Connects directly to the work clamp for MIG and Stick operations. For Flux-Core (gasless) operation, it connects directly to the rear of the feeder via the power cable. **DINSE 35 Size**



AVISO: La antorcha de carrete, la antorcha Push-Pull y la antorcha enfriada por agua son opcionales y deben adquirirse por separado. Solo puede conectarse una antorcha a la vez.

Información de accesorio: enfriador de agua

El enfriador de agua de esta unidad es el PowerCool 400. Este enfriador se provee con el paquete de la soldadora. La unidad se enchufa directamente en la parte trasera de la fuente de poder y es solo para operación de 240 V. Para instrucciones de operación detalladas, descargue el manual completo del enfriador de agua.

La fuente de poder del paquete 353DPi se fija directamente a la parte superior del enfriador de agua mediante los dos rieles de montaje superiores del enfriador. El enfriador tiene dos orificios alternos en la parte superior para reubicar los rieles de montaje en caso de que no se alineen con los rieles de la parte inferior de la fuente de poder 353DPi. Esto se hace para acomodar múltiples modelos de soldadora Everlast con el mismo enfriador. Para fijar el enfriador al carro, los tornillos de mano grandes incluidos con el carro se atornillan directamente al enfriador desde la parte inferior del carro.

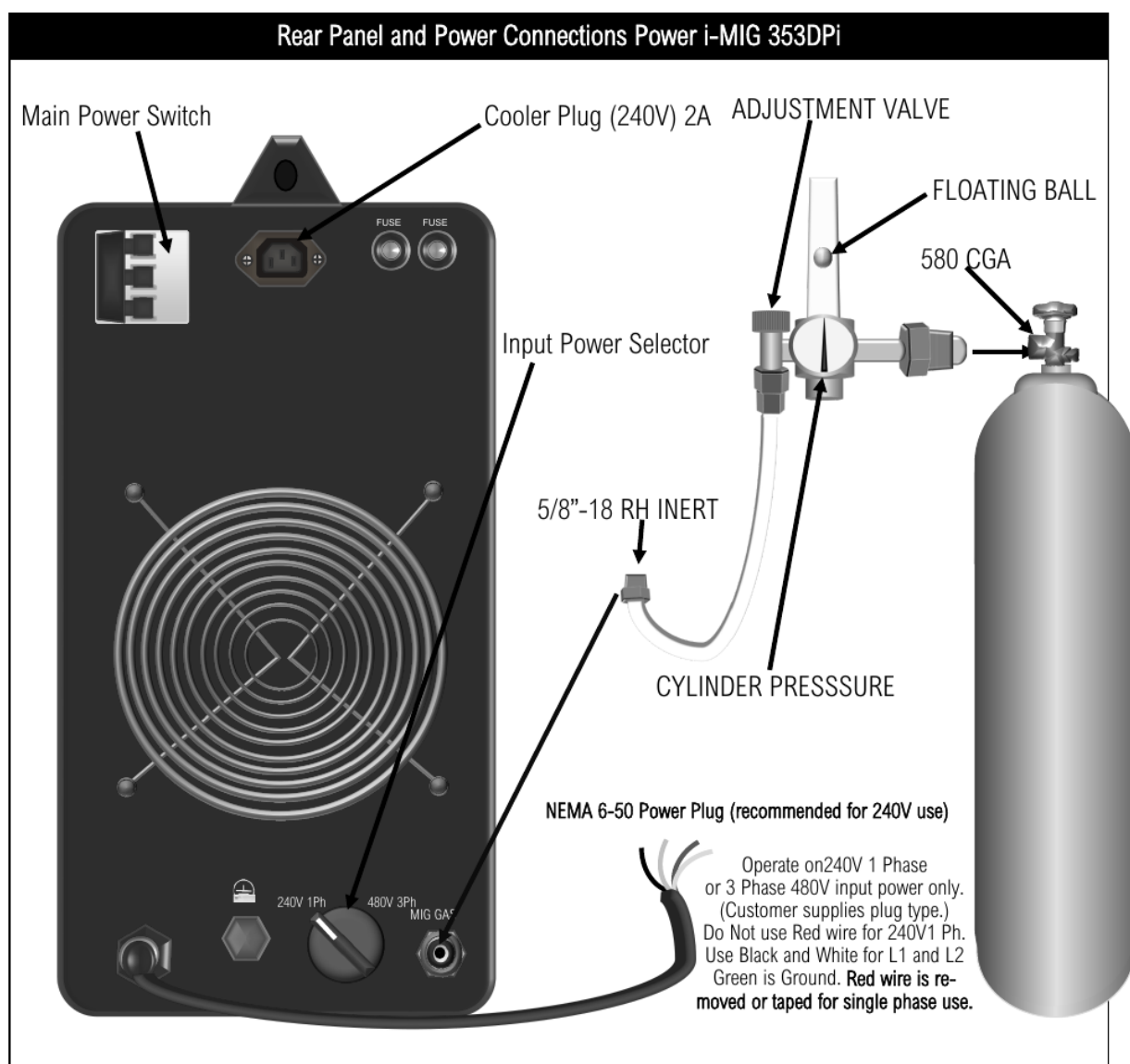
Los acoplamientos de conexión rápida en el frente de la soldadora están codificados por color en rojo y azul para ayudar a conectar el alimentador de alambre y la antorcha enfriada por agua opcional a la unidad.

No use anticongelante de tipo automotriz en el enfriador. Use solo refrigerante con clasificación para TIG/MIG diseñado para máquinas de soldadura, o puede ocurrir daño a la unidad. Esto puede adquirirse en la mayoría de las tiendas de suministros de soldadura y en línea.

Panel trasero y conexiones de potencia — Power i-MIG 353DPi

Los componentes del panel trasero incluyen: el Interruptor de Potencia Principal, la clavija del Enfriador (240 V), los fusibles (FUSE), el Selector de Potencia de Entrada (240 V 1 fase / 480 V 3 fases), la salida de gas MIG (MIG GAS) y la clavija de potencia NEMA 6-50 (recomendada para uso de 240 V). El conjunto del regulador incluye la válvula de ajuste (ADJUSTMENT VALVE), el indicador de bola flotante (FLOATING BALL), la conexión 580 CGA, la rosca 5/8"-18 RH para gas inerte y el indicador de presión del cilindro (CYLINDER PRESSURE).

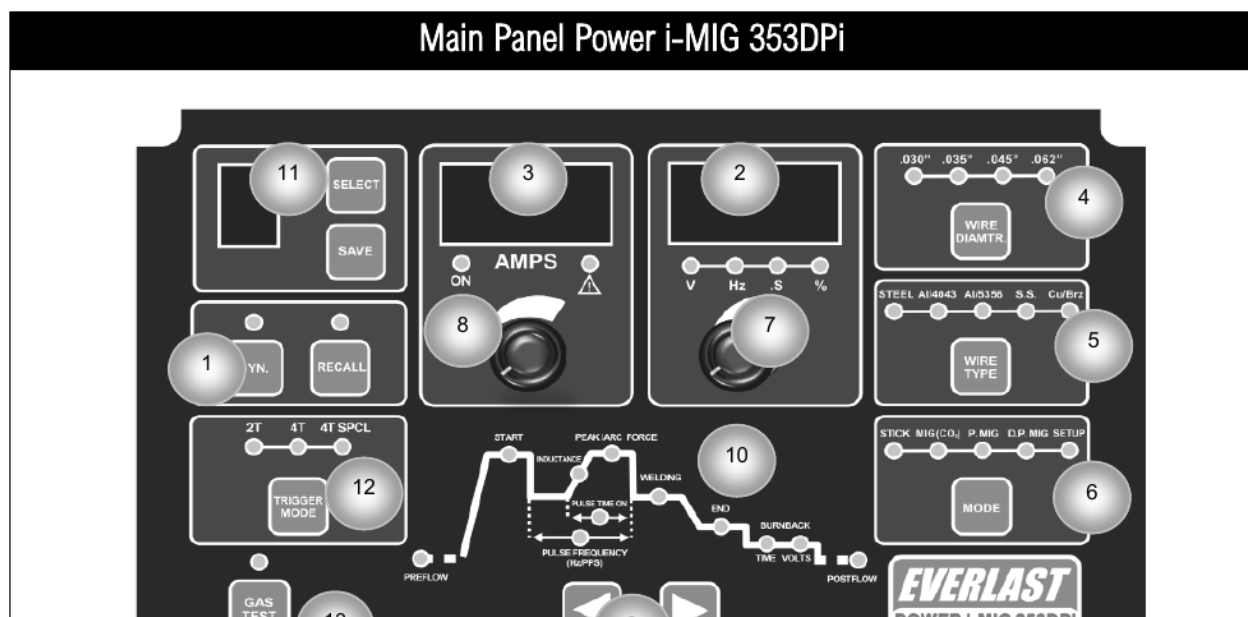
Operar solo con energía de entrada de 240 V 1 fase o de 480 V 3 fases. (El cliente suministra el tipo de clavija.) No use el conductor rojo para 240 V 1 fase. Use el negro y el blanco para L1 y L2; el verde es Tierra. El conductor rojo se retira o se aísla con cinta para uso monofásico.



AVISO: La soldadora se suministra sin clavija de potencia. Esto se debe a que la unidad puede operar con energía de entrada de 240 V 1 fase o de 480 V 3 fases. Para 480 V 3 fases: L1 = Negro, L2 = Blanco y L3 = Rojo. El verde es Tierra. Para 240 V 1 fase, el conductor rojo no se usa: L1 = Negro, Blanco = L2 y el verde es Tierra. Corte el conductor rojo y aísle con cinta el extremo del muñón al usar en 240 V 1 fase. No hay conductor neutro. Use una clavija NEMA 6-50 de tres hilos, designada como la clavija estándar de soldadora para los mercados norteamericanos. Consulte siempre a un electricista local con licencia antes de colocar la clavija o intentar cablear un circuito nuevo o recablear un circuito para esta soldadora. Consulte la **norma eléctrica vigente (en México, la NOM-001-SEDE)** para el dimensionamiento correcto del interruptor y del conductor.

¡ADVERTENCIA! Nunca cambie el conector del interruptor de potencia de entrada con la unidad conectada o encendida. Esto dañará la unidad y no está cubierto por la garantía. Preseleccione siempre el voltaje correcto para la potencia de entrada. Si no conoce la potencia de entrada, confírmela con un electricista con licencia. No intente operar con energía de 240 V 3 fases. La entrada trifásica está clasificada solo para 480 V.

Panel principal — Power i-MIG 353DPi



Descripción y explicación del panel frontal:

1. **Función Sinérgica (Synergic).** La función Sinérgica se usa para simplificar la configuración y mejorar los resultados al soldar. Elimina la necesidad de que el operador conozca algoritmos complejos o tenga amplia experiencia configurando parámetros complejos relacionados con la soldadura MIG, especialmente los parámetros de Pulso. La función Sinérgica de la Power i-MIG 353DPi aplica a las formas de MIG sin pulso, de pulso sencillo y de doble pulso. En el modo MIG estándar sin pulso (CO₂), la función sinérgica es opcional y puede encenderse y apagarse. Sin embargo, en todos los modos de Pulso MIG, la luz sinérgica permanecerá iluminada como recordatorio de la función y no puede deseleccionarse (apagarse). Para seleccionar la operación sinérgica, simplemente presione el botón para iluminar el LED ubicado directamente sobre el botón. Luego, seleccione los parámetros relevantes en los puntos #5 y #6 (vea la imagen de referencia para comparación). Nota: el modo MIG sinérgico sin pulso está diseñado e intencionado para operación en acero con gas de protección Ar/CO₂ o 100 % CO₂. La operación, teoría y diferencias del modo MIG sinérgico sin pulso, el modo MIG de Pulso Sencillo Sinérgico y el modo MIG de Doble Pulso Sinérgico se discuten con más detalle más adelante en este manual. Vea las secciones separadas sobre soldadura MIG básica y soldadura MIG de Pulso para más información.
2. **Pantalla de Volts/Función y LEDs.** La pantalla de Volts/Función trabaja en conjunto con los LEDs directamente debajo de la pantalla para indicar los valores de funciones específicas. Conforme se presiona el botón "Seleccionar Parámetro" (#10), los LEDs se iluminan, uno a la vez, avanzando por el menú de parámetros (gráfica). El LED indica qué valor de función se muestra actualmente en la pantalla. La lista de funciones controladas en esta pantalla es: Volts (V), Hertz (Hz), Segundos en décimas/milésimas (.S) y Porcentaje (%). Cada uno de estos representa un valor de un parámetro listado en la representación gráfica de las funciones de soldadura del punto #6. NOTA: según el modo seleccionado, no todos los LEDs se resaltarán al desplazarse por los parámetros. La función predeterminada representada en la pantalla es Volts. Después de ajustar o seleccionar cada función, la unidad regresa automáticamente al ajuste de Volt dentro de 3 segundos. Mientras se suelda, esta pantalla cambia del voltaje fijado para mostrar dinámicamente la salida de voltaje real de soldadura.
3. **Pantalla de Amps y LEDs de advertencia.** La pantalla de Amps es de propósito único y se usa solo para mostrar los Amps seleccionados o la salida dinámica de Amps, según si la unidad esté soldando o no. La

salida real de Amps variará algo en modos estándar y mostrará una salida de Amps diferente en modo de pulso, ya que la unidad calcula un "valor promedio" de los Amps del pulso. Durante la selección de Amps, en modo de pulso, usted solo está seleccionando los "Amps de Soldadura" y no los valores de Pulso. La función sinérgica del modo de pulso se hace cargo y calcula el resto de los ajustes de pulso, lo que creará una salida de Amps mostrada al soldar que será ligeramente distinta a la fijada. Sin embargo, esto no debe ser motivo de preocupación, más allá de una referencia del calor general que entra a la soldadura. Tenga en cuenta que cuando ajusta la salida de Amps, también ajusta la velocidad de alambre. Aunque la velocidad de alambre se usa comúnmente como referencia en soldadoras MIG de gama baja, no es la forma más precisa de ajuste y medición. La velocidad de alambre solo le da una referencia de pulgadas de alambre entregadas a la soldadura en un minuto. Sin embargo, si cambia el carrete de alambre y el diámetro, el mismo ajuste de alimentación usado con el primer rollo no producirá la misma salida de amps con el segundo rollo, porque los diámetros son distintos. Con soldadoras de gama baja, a menudo no se tiene la opción de programar el diámetro del alambre en la máquina, así que la velocidad de alambre es la única cifra que puede usarse como valor de referencia hasta que la unidad comienza a soldar y un sensor integrado puede medir y mostrar los Amps reales que se entregan. Con esta unidad, incluso en modo estándar, usted puede ingresar el diámetro del alambre, de .030" a .045". Esto asegura el método más preciso de regulación de los parámetros de soldadura. Como recordatorio: recuerde siempre seleccionar primero el diámetro del alambre para que los amps puedan mostrarse correctamente durante el ajuste. Con alambres mayores o menores a los diámetros calibrados listados en #5, seleccione el diámetro más cercano al instalado. Aunque esto no será 100 % preciso, puede usarse como referencia relativa para la configuración.

(Continuación.) El indicador LED "ON" directamente debajo de la pantalla debe estar encendido siempre que la máquina esté encendida y reciba energía. Si la unidad está encendida pero no aparece la luz "ON" y los ventiladores no arrancan, revise si hay un interruptor disparado y verifique la energía entrante en el tomacorriente. Puede notar que el indicador "ON", junto con las pantallas y el ventilador, permanece encendido hasta 10 segundos después de apagar la unidad, mientras los capacitores se descargan. Esto es parte de la operación normal y no es un defecto. Cuando el Indicador LED de Advertencia se enciende, la salida de potencia de la máquina cesará. Esto se debe a que se ha excedido el ciclo de trabajo y la unidad se ha sobrecalentado. Si esto ocurre, deje que la máquina funcione para que continúe enfriando la electrónica durante 15 minutos. Si la máquina no se reinicia automáticamente después de este tiempo, apáguela y vuelva a encenderla. Si la máquina no se reinicia, revise el fusible. Si el fusible está bien, llame al soporte técnico de Everlast para más procedimientos de diagnóstico.

4. Selector de Diámetro de Alambre. El parámetro de selección de alambre se usa para asegurar el cálculo preciso del amperaje. La selección del diámetro del alambre será requerida en todos los modos, incluida la operación no sinérgica. Si el diámetro seleccionado no coincide con el alambre usado, la pantalla no reflejará con precisión los Amps hasta que se inicie la soldadura. Si el tamaño de alambre instalado (p. ej., diámetro .023") no tiene contraparte en el punto #5, use el ajuste más cercano en tamaño. Sin embargo, tenga en cuenta que el ajuste de Amps solo podrá usarse como aproximación y sirve solo de referencia. Esto también aplica a la operación con alambre tubular y doble protección. En estos casos, configure la unidad usando técnicas básicas para soldadoras MIG sin pantalla. También se sugiere que en estos casos no se use el Modo Sinérgico, ya que puede requerir alteraciones extensas de los ajustes de fondo para funcionar correctamente. El Modo Estándar también permitirá ajustar manualmente el Voltaje al ajuste correcto en estas excepciones de diámetros/tipos de alambre.

5. Selector de Tipo de Metal de Aporte. Esta función está diseñada para usarse exclusivamente en los Modos de Pulso Sinérgico. La entrada del tipo de metal de aporte siempre será requerida en ambos tipos de Modo de Pulso. En el modo sinérgico sin pulso, la unidad se ajusta por defecto a operación en acero y no permite seleccionar otros tipos de metal de aporte, ya que se asume que el aluminio, el acero inoxidable (INOX) y el bronce se usarán exclusivamente en los modos de Pulso. En este caso, ningún LED estará iluminado. No todas las categorías posibles de metal de aporte estarán listadas en el panel. Si la aleación que usa no está listada, use la opción de metal de aporte más relacionada con el tipo que planea usar. Cualquier diferencia en ajustes puede afinarse con la función de Voltaje/Arc Trim, o con la Inductancia si es

necesario. Además, hay ajustes de fondo que pueden alterarse para ayudar a corregir cualquier problema que no pueda corregirse afinando los ajustes de fábrica (aunque normalmente no se necesita). En el caso de la aleación de aluminio actualmente requerida por algunos fabricantes en reparaciones de carrocería, la 5554, seleccione la opción de aleación 5356. Como regla general, recuerde siempre que con cualquier aporte de la serie 4XXX use la opción de aleación 4043. Con cualquier aporte de la serie 5XXX use la opción 5356. Los requisitos de soldadura son similares entre ellas y la función de offset de voltaje/arc trim puede afinar fácilmente la soldadora si es necesario. Estas aleaciones más nuevas se han probado en campo y demostrado que funcionan con la Power i-MIG 353DPi. Esto incluye pruebas de certificación. La función de inductancia puede afinarse más para aplicaciones fuera de posición si es necesario.

6. **Selector de Modo de Soldadura.** El botón selector de modo de soldadura se usa para seleccionar el modo deseado. Los modos seleccionables son Electrodo (Stick), MIG Estándar/Sinérgico de Acero (MIG/CO2), Pulso Sencillo y Doble Pulso. Cada vez que se presiona el botón, los LEDs ciclan e iluminan uno a la vez, de izquierda a derecha. El modo de Pulso Sencillo y el de Doble Pulso solo pueden operarse en los modos sinérgicos. La luz sinérgica no puede desactivarse cuando se selecciona uno de estos modos. Notará que la luz "Setup" está presente en la serie de LEDs, pero se omite al ciclar. Esto es normal. Este LED representa la parte oculta o de fondo programable de la soldadora. Cómo acceder a esta función y los parámetros de fondo ajustables que controla se cubrirá con más detalle por separado en el apéndice de este manual. No debe accederse a Setup a menos que el operador esté seguro de que se necesitan cambios, ya que alterará significativamente los ajustes programados de fábrica. La función Setup tiene una característica oculta que también permite recargar la programación original de fábrica. ¡No acceda a esta función a la ligera! Tenga en cuenta que acceder a esta función sin el conocimiento y la comprensión adecuados del ajuste tendrá efectos potencialmente negativos en la calidad y el desempeño de la soldadura.

7. **Selector de Volt/Función.** Este control se usa simplemente para ajustar el valor del parámetro iluminado directamente debajo de la pantalla digital. El valor de ajuste predeterminado siempre mostrará Volts. En lugar de usar este control para ajustar el Voltaje o el offset de Voltaje al soldar MIG (el ajuste principal de volts de soldadura se difiere al Alimentador de Alambre), todas las demás funciones relacionadas con la pantalla serán ajustables con este selector. El LED siempre estará iluminado a menos que se hagan ajustes a uno de los otros parámetros. Cuando se usa el botón de seleccionar parámetro (punto #9), el valor asociado al parámetro seleccionado se iluminará en la gráfica (punto #10) y se mostrará temporalmente en la pantalla hasta por 3 segundos. Mientras se ajuste la perilla, el valor del parámetro seleccionado permanecerá en la pantalla hasta completar el ajuste. 3 segundos después de que la unidad detecta que no se hace ningún ajuste al parámetro seleccionado, la pantalla regresará a leer voltaje y la luz "V" se iluminará. Si esto sucede y no ha terminado de ajustar el parámetro, deberá volver a seleccionar y resaltar el LED asociado al parámetro deseado en la gráfica y comenzar a ajustar dentro de 3 segundos. Los valores adicionales además de Voltaje (V) son: Hertz (Hz). Hertz representa el número de veces por segundo que el pulso cicla. También llamada Frecuencia, la función Hertz solo será ajustable en el modo de Doble Pulso Sinérgico. Segundos (.S). Los Segundos ajustan la cantidad de tiempo, en miles o décimas de segundo, que una parte del ciclo de soldadura permanece activa. Un punto al frente o en medio del número es el punto decimal. El Tiempo de Retroceso de Quemado, los tiempos de Pre-Flujo y Post-Flujo se representan en Segundos y siempre serán accesibles en todos los modos MIG. Porcentaje. Los parámetros que no se expresan en tiempo, frecuencia o segundos se representan como porcentaje del valor ajustable total. En el caso de la Power i-MIG 353DPi, el Tiempo de Pulso Encendido (Pulse Time-On) es el único parámetro relacionado con este valor y solo es accesible en el modo de Doble Pulso Sinérgico. Inductancia. Aunque no está representada por un LED individual bajo la pantalla de Volt, la inductancia es una forma dinámica de control sobre el arco de soldadura. Esto significa que la calidad o el "tacto" del arco pueden cambiarse para adaptarse a las necesidades del operador y la posición de soldadura. Cuando se ajusta la Inductancia, ningún LED bajo la pantalla de Volt se resaltará. Solo se representa por un rango "relativo" de control de inductancia y no por una cantidad cuantificada. Esta función se discute más adelante en el manual.

AVISO: Los ajustes principales de Voltaje y de Velocidad de Alambre/Amp se hacen en el alimentador de alambre. Los demás ajustes se hacen directamente en la fuente de poder.

AVISO: En los modos Sinérgico Sin Pulso y Sinérgico de Pulso, los Volts no se mostrarán realmente como un valor de Voltaje estándar, aunque la "V" esté resaltada. Se mostrará un rango ajustable de -5 a +5 como valor representado. Esto sigue siendo una forma de control sobre el voltaje, pero en un ajuste sinérgico se usa para "compensar" (offset) el valor de voltaje programado de fábrica. Algunas empresas representan esto como un ajuste de "longitud de arco" o, más comúnmente, "trim". Aunque esto es realmente una cuestión de semántica, el modo sinérgico le impide ajustar el rango completo de voltaje para evitar que aleje demasiado la soldadora de los parámetros funcionales. Los valores de -5 a +5 son ajustables en décimas. Los valores no representan cambios de volt enteros, sino un valor relativo al voltaje programado de fábrica. También vale la pena mencionar que el ajuste de fábrica suele ser ligeramente alto al usar mezclas de gas comúnmente disponibles. Esto no significa que el ajuste sea inexacto: significa que la unidad puede acomodar diferentes mezclas de gas, especialmente mezclas personalizadas para aplicaciones especiales. Esto es intencional. Diferentes gases resultarán en diferentes offsets. Tenga en cuenta que los Volts en soldadura MIG se usan para controlar la longitud del arco. Así que, si baja el offset de voltaje, disminuirá la longitud del arco. Como "mejor práctica", considere siempre comenzar más bajo en el rango de ajuste. Luego, suba el valor de offset de Volt en incrementos de medio número (.5). Una vez ajustado cerca de un valor deseable, afine en incrementos de una décima (.1) a la vez hasta lograr los mejores resultados.

1. **Selector de Amps.** El selector de amps cumple una sola función básica: ajustar los amps al soldar con electrodo (Stick). Si busca un ajuste de velocidad de alambre/Amp para soldadura MIG, debe usar el alimentador de alambre principal para hacer cambios de amperaje.
2. **Botones Selectores de Parámetro.** Los botones de flecha izquierda y derecha ajustan los parámetros ubicados en la gráfica (punto 11) directamente sobre el botón. Cada presión del botón resulta en un LED recién iluminado que sigue el progreso de la función de soldadura conforme avanza por los parámetros ajustables. Note que no todos los parámetros serán ajustables al presionar los botones. Algunos parámetros estarán bloqueados y el LED asociado se omitirá, según el modo de soldadura y la función de gatillo seleccionados. Esto no es un defecto, sino parte de la función normal de la soldadora. Si el Botón Selector de Parámetro no se usa por 3 segundos, la lectura volverá por defecto al Voltaje de Soldadura.
3. **Gráfica del Ciclo de Soldadura.** Esta gráfica contiene los parámetros básicos relacionados con la configuración y el ajuste de la soldadora durante el ciclo de soldadura. La representación gráfica sigue el ciclo de principio a fin. También incluye los parámetros ajustables de las funciones de Pulso Sencillo y Doble Pulso. El LED "Welding" (Soldadura) es el LED predeterminado que siempre estará encendido a menos que se use el botón "Seleccionar Parámetro" para ciclar por los parámetros de la gráfica. Cuando el LED está en la posición predeterminada, los Amps y los Volts/Offset de Volts son ajustables. Para una lista y discusión completas de cada función de la gráfica, vea el final de la sección "panel frontal", donde cada función se discute individualmente.
4. **Selector de Programa y Función de Guardado.** Puede guardarse un total combinado de 10 programas diferentes, ya sea en modos MIG o de Electrodo. Diez programas son suficientes para permitir que los ajustes más usados se almacenen y recuperen al instante usando el botón selector verde para alternar al número de programa almacenado. Tenga en cuenta que la unidad no está diseñada para guardar 10 programas en cada proceso, sino solo un total de nueve programas. Para guardar un programa, alterne con el botón "select" verde al número deseado donde desea guardar. Durante la alternancia, el LED de número de programa se iluminará. Asegúrese de que sea un número de programa no guardado o uno que esté dispuesto a borrar, ya que la programación no le impide sobrescribir un programa antiguo. Asegúrese de que todos los ajustes deseados sean correctos antes de guardar. Luego presione y suelte el botón verde

"Save". La pantalla parpadeará para confirmar que la programación se ha guardado. Asegúrese de anotar qué número de programa guardó y los ajustes básicos que desea preservar, en caso de que accidentalmente sobrescriba un programa antiguo.

5. **Selector de Función 2T/4T/4T Especial.** El propósito del selector de función 2T/4T/4T Especial es doble. Primero, la función selecciona la operación deseada del gatillo de la antorcha MIG. 2T ofrece la operación convencional de "presionar y mantener" del gatillo. 4T ofrece una operación de 4 movimientos del interruptor de la antorcha. En esta disposición, el gatillo se presiona para iniciar el arco y se suelta para soldar. Cuando la soldadura está por terminar, el gatillo se presiona de nuevo y se suelta para completar y terminar la soldadura. El modo 4T Especial opera de forma similar. El segundo propósito de la función es ofrecer acceso creciente a las funciones ubicadas dentro de la gráfica de soldadura. 2T ofrece acceso y oportunidad de ajuste mínimos a las funciones de la gráfica. Esto reduce la necesidad de entrada del operador, pero también permite la menor personalización. 4T ofrece más acceso, y 4T Especial ofrece el mayor acceso y control sobre el ciclo de soldadura, al ofrecer acceso completo a todas las funciones relevantes en el modo seleccionado. Nota: no todas las funciones pueden parecer disponibles en modo 4T Especial debido al modo de soldadura seleccionado. Solo ciertas funciones aplican a cada modo. Vea la tabla de funciones 2T/4T/4T Especial en la sección del apéndice para un listado completo.
6. **Selector de Prueba de Flujo de Gas.** Esta función se usa para permitir al operador ajustar y probar la tasa de flujo del gas de protección. Para operar, presione el botón y manténgalo hasta que el gas fluya y termine el ajuste o prueba. Suelte el botón para terminar el flujo de gas. Esta función no está diseñada para bloquearse encendida, en caso de que se olvide y quede activa. Esto previene el vaciado accidental del contenido del cilindro de gas de protección y una posible asfixia.

Funciones de soldadura del panel explicadas

1. **Temporizador de Pre-Flujo.** Para mejorar la calidad de la soldadura antes de que comience y reducir la porosidad, se provee Pre-Flujo de gas de protección. Esto es especialmente importante en la soldadura Pulso-MIG. El Pre-Flujo es el tiempo durante el cual el gas de protección fluye antes de la iniciación del arco después de presionar el gatillo. El Pre-Flujo provee una manta de gas que rodea y encierra el área de soldadura, de modo que el alambre tenga menos probabilidad de oxidarse y crear porosidad por la presencia de oxígeno al momento de la iniciación del arco.
2. **Arranque en Caliente (Hot Start).** El Arranque en Caliente crea una "sobretensión" inicial mayor de volts y amps al comienzo de la soldadura. Está diseñado para ayudar a reducir la porosidad y la falta de fusión al inicio. En circunstancias especiales, también puede usarse para fijar un arranque más bajo y frío si se necesita prevenir la perforación (burn-through). El aluminio es especialmente propenso a la falta de fusión al inicio. La función de Arranque en Caliente solo está disponible en los modos de Pulso Sencillo MIG o Doble Pulso MIG y solo puede seleccionarse y ajustarse en el modo 4T Especial. Cualquier otra combinación negará el acceso a esta función. Cambiar a 2T o 4T causará que la unidad niegue el uso del Arranque en Caliente, aun si se fijó originalmente en 4T Especial y está en un modo de Pulso MIG.
3. **Inductancia.** La Inductancia varía el tiempo de subida de la corriente durante la soldadura MIG. Esto afecta el punto real donde el potencial de corriente ha subido lo suficiente para quemar hacia atrás el alambre después de pellizcarse y depositarse en el charco. El punto en que se ha quemado hacia atrás se considera el "punto de pellizco" (pinch point). Es donde el alambre comenzará de nuevo a fundirse y transferirse. En términos prácticos, el usuario verá que el alambre sobresale más o menos de la antorcha MIG antes de quemarse, según el ajuste exacto. Esto controla la salpicadura, la penetración y el perfil del cordón. Cuando la perilla de fuerza de arco se gira de un extremo al otro, el operador observará que el arco es más rígido con una longitud más corta hacia el extremo alto (hacia 10), o más fluido en el extremo bajo (hacia 1). También ocurrirán cambios en el perfil del cordón. Un arco más rígido producirá un perfil más profundo pero más angosto. Un arco fluido producirá una soldadura más ancha y superficial, usualmente con mejor apariencia del cordón y menos salpicadura. Si se encuentra una longitud de arco larga,

especialmente al soldar aluminio, y se vuelve un problema, aumente hacia el extremo alto. El control de fuerza de arco también se conoce como control de inductancia, slope o control de forma de onda (MIG). Al cambiar el nivel de inductancia, el usuario puede afinar el desempeño del arco para que la soldadora responda de la manera a la que está acostumbrado con otras marcas. El sonido del arco también cambiará conforme se ajusta la fuerza de arco, pasando de un chillido relativamente agudo a un chisporroteo tipo fritura. El valor de esta función no puede sobreestimarse para controlar las características del arco, especialmente en modo Pulso MIG. La clave para usar esta función con éxito es ajustarla después de haber ajustado y probado las funciones de Amps y Volts/Offset (Trim). Esta función también se usa para afinar resultados cuando se usan mezclas de gas personalizadas o no estándar.

4. **Valor de Pico de Doble Pulso MIG / Control de Fuerza de Arco del Electrodo.** Este LED representa una función completamente distinta para los modos de Doble Pulso MIG Sinérgico y de Electrodo. Para operación en modo Doble Pulso (a menudo llamado Pulso sobre Pulso) MIG: esta función está disponible para selección en modo Doble Pulso. El modo Doble Pulso se compone de dos "capas" de Pulso Sencillo, dividido en medias etapas: Alta y Baja. En cada etapa, los Amps y el Offset de Voltaje (Trim) pueden ajustarse igual que en pulso sencillo. El valor "Pico" o "Etapa Alta" del Pulso está representado por este LED. Todos los ajustes se hacen como en modo Pulso Sencillo. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que esta parte del Doble Pulso es la etapa "Caliente" que provee la Penetración y la fusión más rápida del metal base. Esta porción del pulso debe ajustarse con valores más altos que la parte base (representada por el LED de Soldadura) o los resultados no serán satisfactorios. Este LED no es accesible en modo Pulso Sencillo. Para más información, vea la sección de Pulso MIG. Para operación en modo Electrodo: el LED en modo electrodo representa la Fuerza de Arco del Electrodo. Se usa para variar automáticamente la respuesta del arco al soldar. Al soldar con electrodo, la fuerza de arco contrarresta la caída de voltaje que se experimenta cuando la longitud del arco es demasiado corta y cae por debajo de 20 volts. Los amps se aumentan automáticamente para compensar la pérdida de voltaje, mantener el arco y prevenir que la varilla se apague y se pegue. También puede usarse para ayudar a aumentar la penetración cuando el operador "empuja hacia el charco" al necesitar más calor. El "impulso" de amperaje de la fuerza de arco se representa como un porcentaje sobre el amperaje fijado en que puede aumentarse. Demasiada fuerza de arco al soldar con electrodo puede causar perforación y salpicadura violenta. Un ajuste bajo de 2 a 3 puede ser útil con varillas como E7018, 7014 y 6013. El E6011 se beneficia de un ajuste más alto.
5. **Tiempo de Pulso Encendido (Pulse Time-On).** La función Tiempo de Pulso Encendido, representada por este LED, se usa para controlar el balance del tiempo de "Pico" (#4) respecto al de "Base" (#7) del Doble Pulso. El Doble Pulso se separa en dos capas de acción de Pulso Sencillo. El ajuste de Tiempo de Pulso Encendido se usa para sesgar la cantidad de tiempo que cada capa de Pulso Sencillo permanece "encendida" durante un ciclo único y completo del Doble Pulso. Esto puede ser un poco confuso para usuarios novatos. Para entender esta función, imagine que un ajuste "balanceado" entre las 2 etapas (alta y baja) representa un ajuste 50/50. Esto significa que las etapas son iguales en duración. Cada etapa permanece "encendida" exactamente el mismo tiempo que la otra durante un ciclo completo del Doble Pulso. En otras palabras, las dos etapas, sumadas, forman un ciclo completo del Doble Pulso. La etapa de Pico del Doble Pulso permanecerá encendida tanto tiempo como la etapa Base en este ajuste. Sin embargo, en esta soldadora, en lugar de representar el valor del Tiempo de Pulso Encendido como 50/50, el valor del pulso se representa en la máquina como 50 %. Ahora, el valor 50 % representa cuánto tiempo permanece encendida la etapa de Pulso "Pico" en relación con la etapa "Base". Esto significa que un ajuste de 25 % significaría que la etapa "Pico" permanecería encendida el 25 % del tiempo durante un ciclo de Doble Pulso. También significaría que la etapa "Base" ocuparía el 75 % restante del tiempo de un ciclo. El rango de valor es de 10 a 90 %. Comenzando en 90 % y ajustando hacia abajo se aumentará la separación del charco y se permitirá mayor acción de congelamiento. Note también que cuanto más bajo ajuste el Tiempo de Pulso Encendido, mayor separación obtendrá en el charco terminado y mayor control tendrá. Sin embargo, conforme baja gradualmente los ajustes de Tiempo de Pulso Encendido, la velocidad de

avance durante la soldadura se reducirá ligeramente, ya que se reduce el tiempo de la etapa "Caliente" y se introduce más etapa de "enfriamiento". Al configurar la unidad, los mejores resultados se obtendrán a menudo de 25 a 75 % de Tiempo de Pulso Encendido. Aunque no es absoluto, 50 % es un buen punto de partida.

6. **Frecuencia de Pulso.** Para formar el Doble Pulso, el Pulso cicla entre dos capas de Pulso Sencillo. El número de veces por segundo que el Doble Pulso cicla completamente entre las dos capas se llama Frecuencia. La Frecuencia se conoce comúnmente como Pulsos por Segundo (PPS). En la Power i-MIG 353DPi, este valor se representa por "Hertz" o "Hz". El Hertz es el estándar internacional para representar cualquier tipo de frecuencia básica. Un Hertz equivale a un ciclo completo de Pulso por segundo o, más simplemente, un pulso por segundo. Esta unidad está diseñada para ciclar entre .1 y 9.9 Hz en modo Doble Pulso. Tenga en cuenta que esto es la rapidez con que cicla el Doble Pulso, no la rapidez del pulso sencillo. La Frecuencia de Pulso (Hz) del Pulso Sencillo se fija por programación de fábrica (sinérgicamente) y se basa en la entrada del usuario del diámetro de alambre, el tipo de aporte y el espesor del metal base.
7. **Control de Modo de Soldadura.** Este LED representa el ajuste predeterminado de la soldadora. Representa valores similares pero distintos en cada modo. En modo MIG Estándar Sin Pulso: representa el modo en que ajusta Amps y Volts. En modo MIG Sinérgico Sin Pulso: representa el modo en que ajusta Amps y Offset de Voltaje (Trim). Al ajustar el Offset de Voltaje, verá el Offset mostrado y luego brevemente el voltaje real asignado al ajuste. Los valores de Offset estarán entre -5 y +5. En modo Pulso Sencillo: representa el modo en que ajusta Amps y Offset de Voltaje (Trim). Los valores de Offset estarán entre -5 y +5. No verá reflejo del voltaje verdadero, ya que el Voltaje pulsa rápidamente entre dos niveles preestablecidos de fábrica y es irrelevante hasta iniciar la soldadura. Modo Doble Pulso: representa la etapa "Base" del modo de soldadura Doble Pulso. Esta es la capa de pulso baja. En comparación con el valor de Pulso "Pico" del punto #4, tanto los Amps como los Volts se pulsan sinérgicamente a un valor promedio más bajo. Esta capa del pulso se usa como etapa de enfriamiento, o etapa de congelamiento, que permite que el charco se enfríe hasta el punto de crear la "ondulación" (ripple) deseada en la soldadura. Usado correctamente, esto crea el aspecto de "monedas apiladas" (Stack-of-Dimes) que simula la soldadura TIG. Tenga en cuenta que esta función debe ajustarse a un valor más bajo que el de Pico para lograr resultados deseables. Ajustar la capa "base" demasiado alta resultará en poco enfriamiento del charco. Esto se manifestará en demasiada fluidez del charco. Como ajuste inicial, intente fijar los Amps al 50 % del valor de Pico. Mantenga el Offset de Voltaje en el mismo valor usado en el de Pico. Conforme desarrolle habilidad, puede experimentar con cierta variación del offset de voltaje, pero como regla general, cambiar el Offset de Voltaje en la capa Pico o Base resultará en longitudes de arco variables que pueden desestabilizar el arco y aumentar la salpicadura.
8. **Control de Terminación de Arco / End.** El LED "End" representa el ajuste final activo de soldadura. Esta etapa final del ciclo se usa para completar la soldadura en los modos 4T y 4T Especial. Se usa para rellenar el cráter al final de la soldadura usando un ajuste más bajo que el de soldadura. Al volver a accionar el gatillo y mantenerlo, la soldadura comenzará a enfriarse y el arco se reducirá. La alimentación de alambre terminará al soltar el gatillo. En este modo, asegúrese de fijar un valor de Amp más bajo que el de soldadura normal. Típicamente no hay razón para alterar el offset de Volt, pero si hay problemas con un arco demasiado corto durante esta fase, fije el offset de Volt a un ajuste más bajo.
9. **Control del Temporizador de Retroceso de Quemado.** El temporizador de retroceso de quemado controla el tiempo que el arco permanece activado después de soltar el gatillo y de que la alimentación se detiene. Esto ayuda a reducir el stick-out del alambre y la necesidad de recortarlo antes de iniciar otra soldadura. También ayuda a prevenir cráteres en la soldadura disminuyendo el calor durante la terminación del arco. Un beneficio final del control de retroceso de quemado es que previene que el alambre se pegue en el charco una vez detenido el arco. Para mejores resultados, esto debe combinarse teniendo en cuenta el ajuste de Post-Flujo, de modo que el alambre no se oxide durante el proceso de retroceso. (Como "mejor práctica", mantenga el Post-Flujo activado al menos un segundo más que el retroceso, y más si suelda

metal grueso a alto amperaje.) Si se usa demasiado tiempo de retroceso, el alambre puede quemarse hacia atrás dentro de la punta y agarrotarse. Aumente el retroceso solo en incrementos de .05 a .06 de segundo para evitar sobreajustar y destruir la punta de contacto. Generalmente, el control de retroceso producirá resultados consistentes y aumentará la productividad. Diferentes diámetros y tasas de alimentación cambiarán el requisito de tiempo de retroceso. Sin embargo, es mejor mantener el tiempo de retroceso, hasta que la experimentación personal produzca mejores resultados, en un ajuste relativamente bajo, menor a .1 segundos. El tiempo mínimo de retroceso es de .01 segundos. Tenga en cuenta que el control de retroceso es otra herramienta diseñada para ayudar a aumentar la calidad y repetibilidad de las soldaduras. Está disponible en todos los modos de soldadura MIG.

10. **Volts/Offset de Volt de Retroceso de Quemado.** Esta función ajusta el Voltaje o el Offset de Voltaje/Trim del Retroceso de Quemado. Durante el Retroceso, los Amps no son relevantes, ya que los amps son función de la velocidad de alambre y la alimentación se detiene durante el proceso. Según el efecto deseado y los requisitos de recorte, la función de Volts/Offset de Volt de Retroceso debe ajustarse a un valor menor o igual al usado para soldar. En modo MIG estándar sin pulso, el Voltaje real se refleja en la pantalla de Volt. En los modos MIG sinérgicos, la pantalla cambia a leer valores de -5 a +5, igual que las otras funciones sinérgicas con ajuste de Offset/Trim de Voltaje. Tenga en cuenta que un ajuste demasiado alto creará un retroceso rápido hacia la punta de contacto, lo que puede requerir el retiro y reemplazo prematuro de la punta. Ocasionalmente, tras un retroceso leve, el alambre puede liberarse, "saltar" y alimentarse ligeramente después de que la punta se enfría. En este caso, asegúrese de recortar la punta antes de reiniciar para eliminar la oxidación y las impurezas en la bola del extremo del alambre.

Operación MIG básica

Configuración general de Amps y Volts

Cuando suelda MIG con casi cualquier soldadora MIG básica, hay generalmente dos ajustes principales con los que la mayoría de los usuarios están familiarizados: Voltaje y Velocidad de Alimentación de Alambre. (En este caso, la Power i-MIG 353DPi usa Amps en lugar de Velocidad de Alambre, lo que se discute con más detalle abajo. Hay otras marcas que también lo hacen, usualmente en soldadoras MIG más avanzadas.) Ambas funciones cumplen un propósito al soldar y ajustar cada una afecta aspectos distintos del desempeño de la soldadora y la calidad final.

La función del Voltaje en soldadura MIG es controlar el ancho y, en gran medida, la altura del cordón. En otras palabras, el voltaje controla el perfil del cordón. El ajuste de Voltaje también controla en gran medida la longitud del arco cuando se fija en una proporción adecuada a la velocidad de alambre o Amps. Más adelante, en la sección de Pulso-MIG, verá que el Voltaje se fija de forma distinta durante el Pulso MIG Sinérgico que en modo MIG básico. Sin embargo, por ahora, los Volts permanecen bastante constantes al soldar. A una soldadora MIG a menudo se le llama alimentador de "Voltaje Constante (CV)".

Si está familiarizado con el ajuste de Velocidad de Alambre, puede que inicialmente no entienda dónde está dicho ajuste en esta máquina. Como base para entender la soldadura MIG, tenga en cuenta que la función de Velocidad de Alambre controla directamente la salida de Amps de la máquina, y los Amps, a su vez, controlan la penetración. Con la Power i-MIG 353DPi, la unidad muestra en Amps, no en pulgadas por minuto. Inicialmente esto puede ser difícil de entender, pero es una forma más precisa de calibrar sus parámetros. El hecho de que la Power i-MIG 353DPi muestre amperaje no es una desventaja ni una función completamente distinta de la velocidad de alambre. Para usar una expresión "no técnica", la Velocidad de Alambre y los Amps son dos caras de la misma moneda. Estará controlando la misma función que la velocidad de alambre, pero expresándola de manera distinta. Al usar los Amps como referencia, tiene una forma más precisa de expresar y controlar los parámetros. Si está acostumbrado a usar un ajuste de velocidad de alambre, probablemente ha observado que la velocidad necesaria para una soldadura se ve

afectada por el diámetro del alambre, en igualdad de las demás condiciones (Volts, espesor del metal, tipo, etc.). Un alambre más pequeño requerirá una velocidad más rápida para producir los mismos Amps. Un alambre más grande requerirá una velocidad más baja para lograr los Amps de un alambre más pequeño a mayor velocidad. Esto se debe a que el diámetro del alambre controla o "restringe" la capacidad de entrega de Amps del alambre (ampacidad). Cuanto más rápido se alimenta el alambre, más amps puede entregar a la soldadura. Al usar los Amps para representar directamente esta función, termina con una forma más precisa de determinar el "calor" exacto que entra a la unidad. La soldadura no se trata solo de Amps ni solo de Volts, sino del total de potencia (vataje) que entra a la soldadura ($V \times A = \text{Watts}$). La velocidad de alambre carece de sentido a menos que se conozca el diámetro. Un procedimiento que pida XX.X Volts y 280 pulgadas por minuto no será preciso si se queda sin alambre de .035" a mitad del proyecto y debe terminar con .045" en los mismos ajustes: obtendrá resultados completamente distintos. Así que, incluso en modo estándar (no sinérgico), el usuario debe ingresar el diámetro del alambre usado para que la salida proyectada de Amps pueda calcularse con precisión. Tenga en cuenta que es una salida proyectada. Hay varias cosas que pueden afectar la salida real de Amp/Volt en modo MIG estándar; sin embargo, será bastante cercana a lo fijado. Mientras suelda activamente, la pantalla cambiará de función y mostrará la salida real de amp y volt. Puede notar pequeñas fluctuaciones tanto en la salida de Volt como de Amp al soldar.

Esto es normal y esperado. En los Modos de Pulso Sinérgico, esta lectura de salida puede parecer desviarse de lo fijado por un margen más significativo. Esto es normal, porque mientras suelda activamente, la unidad está "pulsando" Volts e incluso Amps (en doble pulso), así que los Amps y Volts (Trim) se calcularán como un valor promediado, ya que no hay forma de reflejar el cambio del pulso múltiples veces por segundo. Si tiene dificultad para entender la relación entre diámetro de alambre, velocidad de alambre y amps, puede calcularse fácilmente con las siguientes conversiones industriales aproximadas para soldadura sin pulso:

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

Para convertir requisitos de soldadura que mencionen velocidad de alambre (IPM) en Amps aproximados, o para encontrar el valor de Amp equivalente a la velocidad de alambre a la que está acostumbrado, use la siguiente fórmula:

- .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": $\text{IPM} \div 1 = \text{Amps}$

Tenga en cuenta que son conversiones aproximadas y pierden exactitud conforme los Amps aumentan hacia los límites superiores de corriente para el diámetro dado.

Aunque encontrará recomendaciones generales sobre el ajuste de Amps, Volts e incluso gas de protección mediante diversas apps gratuitas y calculadoras en línea, cada fabricante de metal de aporte tiene sus propios parámetros específicos de Volt y Amp para cada diámetro y clase de aleación AWS de alambre. Note que la velocidad de alambre no suele mencionarse en las especificaciones del fabricante del alambre, solo volts y amps. El rango de parámetros varía algo de marca a marca, así que lea el empaque o la literatura del fabricante para determinar el rango de ajustes recomendado. El diámetro del alambre también limita el espesor máximo práctico que puede soldarse razonablemente. El problema de seguir tablas, gráficas y recomendaciones de calculadoras es que la mayoría de la gente las encuentra demasiado calientes o demasiado frías; para algunos, ni siquiera cerca. Sin embargo, nada

puede sustituir el observar el arco y escuchar su sonido. En el método de transferencia por cortocircuito de MIG, debe escucharse un sonido nítido y constante, a menudo descrito como "sonido de tocino friéndose". El sonido real puede variar y tener cierto chillido agudo, en algún punto entre el sonido de una abeja volando y un mosquito. Si están presentes estos sonidos, observe el arco para ver si es constante y produce poca salpicadura. Si hay gran cantidad de salpicadura, el charco parece fluido (se ve húmedo) y la velocidad de alambre está en el rango buscado, disminuya los volts poco a poco para reducir la salpicadura. Si esto no corrige el problema, cambie el ángulo y la altura de la antorcha. Sostenga la antorcha más vertical, con menos de 15 grados de desviación de la vertical, y reduzca el stick-out del alambre a 3/8" o menos. Si esto aún no ayuda, reduzca la velocidad de alambre. Algo de salpicadura es normal, aunque debe ser mínima.

El alambre también puede tronar y salpicar si el voltaje es demasiado bajo para los Amps (velocidad de alambre) y/o el diámetro. Esto se observa principalmente como pedazos volantes de alambre al rojo pero sin fundir, junto con tronidos conforme el alambre tropieza inconsistentemente en el charco. Esto va seguido de que el alambre empuja contra la presión de su mano mientras se torna blanco/rojo vivo antes de quemarse. El voltaje demasiado bajo también producirá un cordón alto y apilado con los pies (bordes) sin mojarse correctamente, resultando en mala fusión.

Control de Inductancia

La tercera variable importante al configurar la Power i-MIG 353DPi es el control ajustable de Inductancia. Este ajuste no se encuentra en la mayoría de las soldadoras básicas. No es porque las soldadoras básicas no tengan inductancia, sino porque está fija por el diseño de la soldadora. Esté fija o ajustable, la cantidad de Inductancia determina el "tacto" del arco en cualquier ajuste dado de Volt y Amp. Se usa para balancear la rigidez del arco contra la humedad del arco. Lo hace ajustando el punto de pellizco del alambre y regulando qué tan rápido se depositan las gotas de metal fundido en la soldadura.

Algunos profesionales se refieren a lo "mantecoso" (buttery-ness) del arco. Esto es algo subjetivo, pero generalmente se refiere a qué tan suave y fluido se siente y se ve el arco. De hecho, si es ajustable, como en esta soldadora, la inductancia por sí sola puede afectar cuántos Amps o Voltaje se necesitan en una aplicación dada. Normalmente no requiere alterar los ajustes de Volts o Velocidad de Alambre. Sin embargo, el control de Inductancia puede exponer parámetros mal seleccionados de Volt/Velocidad al magnificar sus efectos.

Aunque Everlast usa el término "inductancia" en este modelo, se conoce por muchos términos. En algunas unidades se llama "fuerza de arco" (arc force). A menudo se llama choke, slope e incluso dig. Dicho de forma simple, el ajuste de Inductancia controla cuánto tarda la corriente en recuperarse y subir a la corriente de soldadura establecida para fundir el alambre después de que el alambre toca el charco y la corriente cae. Este proceso ocurre muchas veces por segundo, así que no suele ser visible a simple vista. Pero el efecto general es visible conforme cambia la altura de quemado del alambre y la humedad del charco, y qué tan fácil fluye el metal fundido hacia los pies de la soldadura al fundirse. Si la unidad tiene suficiente fuerza de arco, los bordes de la soldadura se integrarán fácilmente al charco con poca o ninguna salpicadura y poca o ninguna manipulación de la antorcha. El tono del arco será medio. Con demasiada inductancia, el charco puede ser incontrolable, con alta salpicadura, y el arco tendrá un sonido gutural y áspero. Con muy poca inductancia, el charco será angosto y posiblemente tendrá una cresta alta en el centro. El tono será muy agudo y el charco parecerá lento y menos fluido. La Inductancia cambia algo en Pulso MIG: aumentarla acorta la longitud del arco y aumenta el stick-out del alambre. La frecuencia de deposición de gotas aumenta, acompañada de un tono más agudo del Pulso. Con aluminio, es particularmente importante operar en el lado alto de la Inductancia si el alambre parece fundirse demasiado atrás antes de pellizcarse y fluir hacia el charco.

Todos los MIG tienen una cantidad de inductancia o fuerza de arco integrada e inherente al diseño de la máquina. Pero pocos MIG tienen la Inductancia ajustable. La inductancia es parte de la "personalidad" de una soldadora MIG.

Es una de las razones por las que algunos prefieren el arco de una marca sobre otra. Tener una Inductancia ajustable cumple varias funciones:

1. La Inductancia permite al usuario afinar la máquina a un nivel de desempeño al que está acostumbrado. Esto ayuda si hay múltiples usuarios y mejora el desempeño del operador con la soldadora.
2. La Inductancia puede ayudar a mejorar el control y la soldabilidad en soldaduras fuera de posición sin tener que cambiar otros parámetros.
3. Diferentes gases de protección requieren diferentes niveles de inductancia para un desempeño óptimo. Esto es particularmente cierto al soldar en los modos de Pulso-MIG. La fuerza de arco mejora el desempeño con distintas mezclas de gas al poder ajustar el arco para lograr el arco más suave posible. La inductancia permite a esta máquina tener excelente desempeño cuando se usa CO₂ puro en modos sin pulso.
4. La inductancia puede mejorar la soldabilidad de metales más delgados sin tener que bajar un tamaño de alambre. Aunque hay límites a lo que cualquier alambre puede soldar en el extremo bajo de su rango, ayuda a mejorar las características de soldadura a bajo amperaje del diámetro del alambre.

Para la mejor experiencia posible soldando con la Power i-MIG, ajuste la Inductancia después de haber afinado los Amps y Volts (o Trim/offset de Volt si está en modo pulso). Esto evita tener que buscar constantemente el mejor balance de los otros dos ajustes. Usualmente, una vez seleccionado un ajuste de fuerza de arco adecuado al usuario, funcionará bien en todo el rango de ajustes y rara vez requerirá reajuste. Sin embargo, esto no significa que reajustar la fuerza de arco de vez en cuando no sea beneficioso. Cuando el operador deba soldar fuera de posición, reajustar el control de fuerza de arco puede ayudar a reducir el taponamiento de la tobera y hacer el charco más controlable.

Evite la tentación de fijar el control en el punto medio o en los extremos sin hacer primero unas soldaduras de prueba. Pocos usuarios encontrarán estos ajustes a su gusto. Girar la Inductancia al ajuste mínimo no apaga la función. Un buen punto de partida está entre 2 y 3 en modos estándar sin pulso. En modo pulso, especialmente al soldar aluminio, puede necesitar comenzar tan alto como 6 a 7 y aumentar desde ahí. Esto usualmente producirá un arco deseable para la mayoría y con salpicadura mínima. Si la salpicadura se vuelve un problema y todo parece bien ajustado, recuerde siempre revisar el ajuste de Inductancia. Pruebe y afine el ajuste desde ahí, aumentando en incrementos de 1 antes de soldar cualquier parte crítica. El rango de esta unidad es de 1 a 9, en números enteros.

Control de Retroceso de Quemado (Burn Back)

Después de soltar el gatillo, es natural que una pequeña cantidad extra de alambre salga de la antorcha por inercia. Esta pequeña cantidad puede pegarse rápido en la soldadura conforme el charco fundido comienza a enfriarse. Esto requerirá que el operador la suelte y pierda tiempo recortando el alambre. Aun si el alambre no se pega en el charco, a menudo quedará sobresaliendo demasiado de la punta de contacto para un reinicio adecuado. Usualmente se requiere recortar con pinzas MIG o cortaalambre antes de reiniciar el arco. Con el control de retroceso de quemado, sin embargo, el arco puede mantenerse energizado lo suficiente para continuar suministrando potencia al alambre y quemarlo de vuelta a la longitud deseada después de que el alambre deja de alimentarse. El control de temporizador ubicado bajo la cubierta fija el tiempo que el arco permanece encendido después de soltar el gatillo.

Si el control de retroceso se fija demasiado largo, puede causar que el alambre se queme dentro de la punta misma y se suelde a ella. Comience fijando la unidad a un poco menos de un cuarto de segundo. Si el control de retroceso se fija correctamente, dejará cerca de 1/4"-3/8" de alambre sobresaliendo de la punta de contacto. Si se desarrolla una bola grande en el extremo del alambre, reduzca el tiempo de retroceso para crear un balance entre el tamaño de la bola y el stick-out. La pequeña cantidad de post flujo integrada en la programación de la Power i-MIG ayuda a proteger mientras el alambre se quema hacia atrás. Esto ayuda a controlar el aboleado y previene la oxidación durante el retroceso. Esta es una función única que no se encuentra en muchas soldadoras con control de retroceso. El retroceso sin post flujo puede causar reinicios erráticos por la punta del alambre oxidada o sobre-aboleada.

Aun con el control de retroceso bien ajustado, por error del operador, puede ser necesario un recorte rápido ocasional del alambre para los mejores arranques. Pero en general, en un entorno de producción o taller de fabricación, el control de retroceso puede ahorrar mano de obra y molestias. Un retroceso bien ajustado deja de 1/4" a 3/8" (6 mm a 9 mm) de alambre sobresaliendo.

Inicio del arco y soldadura

Iniciar el arco es un proceso relativamente simple. Antes de comenzar, el alambre debe recortarse inicialmente entre 1/4 y 3/8". Una vez recortado, la antorcha debe sujetarse firmemente para prevenir el fenómeno conocido como "machine gunning" (tartamudeo). Un agarre ligero, especialmente al inicio, puede causar que el arco tartamudee conforme el alambre empuja la antorcha hacia atrás, alargando el stick-out y creando un arranque irregular y poroso.

El extremo del alambre debe posicionarse apenas por encima del metal cuando se jala el gatillo, para el arranque más limpio. Esto posicionará el extremo de la punta de contacto a cerca de 1/2" sobre la soldadura. La antorcha debe estar en posición vertical, sin más de 5 grados de inclinación de lado a lado. Sostener el alambre demasiado lejos del metal resultará en arranques ásperos y demasiado stick-out.

Una vez establecido el arco, la antorcha puede empujarse o jalarsse en la dirección de la soldadura. En cualquier caso, la tobera de la antorcha debe posicionarse directamente sobre la soldadura sin angular el alambre a un lado u otro. La antorcha no debe tener más de 15 grados de inclinación hacia (empujar/push) o en contra de (jalar/pull) la dirección de avance. En la mayoría de los casos se desea un movimiento de empuje. Sin embargo, muchos textos ofrecen información contradictoria sobre empujar o jalar. En realidad, ambos son correctos si se usan correctamente, cada uno con fortalezas y debilidades particulares. Cualquiera de los dos, con demasiado ángulo de antorcha, dará resultados indeseables. La mayoría de las personas bien versadas en MIG desarrollan rápidamente un sentido de cuándo empujar y cuándo jalar. Incluso para novatos, ese sentido llega rápido con un poco de práctica. Empujar puede resultar en penetración más superficial, pero el charco es más fácil de ver y el arco se asienta fácilmente en el borde delantero. Usualmente dejará un cordón estéticamente agradable. Sin embargo, tenga cuidado de evitar que la antorcha se incline demasiado hacia o lejos de la dirección de avance, ya que la salpicadura aumentará y el flujo de gas puede volverse turbulento, creando porosidad. Jalar resultará en penetración más profunda, pero puede resultar en un cordón angosto sin mucha fusión lateral. También puede dejar una apariencia jorobada indeseable si no se hace correctamente o si el avance es demasiado lento. Siempre que suelde MIG con aluminio, ya sea con la antorcha MIG estándar o la de carrete, SIEMPRE empuje la antorcha. Durante la soldadura de Pulso, se recomienda un ángulo de empuje siempre que sea posible, sin importar el tipo de metal. Si usa alambre tubular, casi siempre se recomienda un movimiento de arrastre (jalar).

El tejido (oscilar la antorcha de lado a lado en algún patrón), particularmente en un cordón MIG, es tan controversial como empujar o jalar. Los cordones rectos (stringer) suelen ser mejores para soldadores novatos. Son simplemente cordones rectos que avanzan con poco o ningún movimiento lateral. Ofrecen las soldaduras más sólidas para un principiante. Los cordones rectos dejan poco o ningún espacio para que entren contaminantes y son los más rápidos de producir sin crear oportunidad de traslape frío (cold lap). Moverse demasiado rápido con un cordón recto puede crear socavado (undercut), que debilita la soldadura. La mejor política es moverse a una velocidad lenta y constante, asegurándose de que los lados de la soldadura se llenen. Si hay socavado, es por demasiado voltaje o por moverse antes de que el alambre tenga tiempo de llenar el área que el arco fundió.

Piense en el tejido como un método de "coser" el metal. Si le interesa el tejido, comience con el patrón básico. Los tejidos simples usando una u otra variación del movimiento de "e" cursiva son los mejores para empezar. Pueden usarse otros patrones (C, V, U, triángulos y muchos más) según la aplicación. Los tejidos se emplean por varias razones: se consideran más agradables a la vista y ayudan a salvar separaciones donde el ajuste es un problema. También se usan frecuentemente para manejar la acumulación de calor. Por ejemplo: al soldar verticalmente casi siempre se usan tejidos para prevenir que el metal fundido se descuelgue por la gravedad. El principal inconveniente

del tejido es que introduce mayor posibilidad de inclusiones y otras formas de contaminación. El tejido bien hecho es una herramienta valiosa, pero debe practicarse antes de emplearlo en cualquier aplicación estructural o crítica.

Limpieza del metal

La soldadura MIG requiere una superficie bien preparada para obtener una soldadura sólida. La eliminación de pintura, óxido, escama de laminación u otros contaminantes como grasa debe hacerse antes de soldar. La soldadura con electrodo es más tolerante al óxido y la escama, pero al soldar MIG los contaminantes resultarán en porosidad e inclusiones que debilitan la soldadura. Un esmeril usualmente prepara el metal lo suficiente para eliminar oxidación y pintura. Sin embargo, para eliminar grasa debe usarse un desengrasante como acetona. ¡No use ningún desengrasante como limpiador de frenos con solventes clorados, o puede ocurrir la muerte o lesiones graves! Pre-limpie el aluminio decapado con un cepillo de acero inoxidable dedicado para eliminar la oxidación, aun si el metal está brillante y parece limpio. El aluminio crea una capa de óxido rápidamente. El aluminio como la placa antiderrapante con acabados espejo tiene una superficie oxidada. Termine el aluminio con acetona o un limpiador de aluminio diseñado para soldadura.

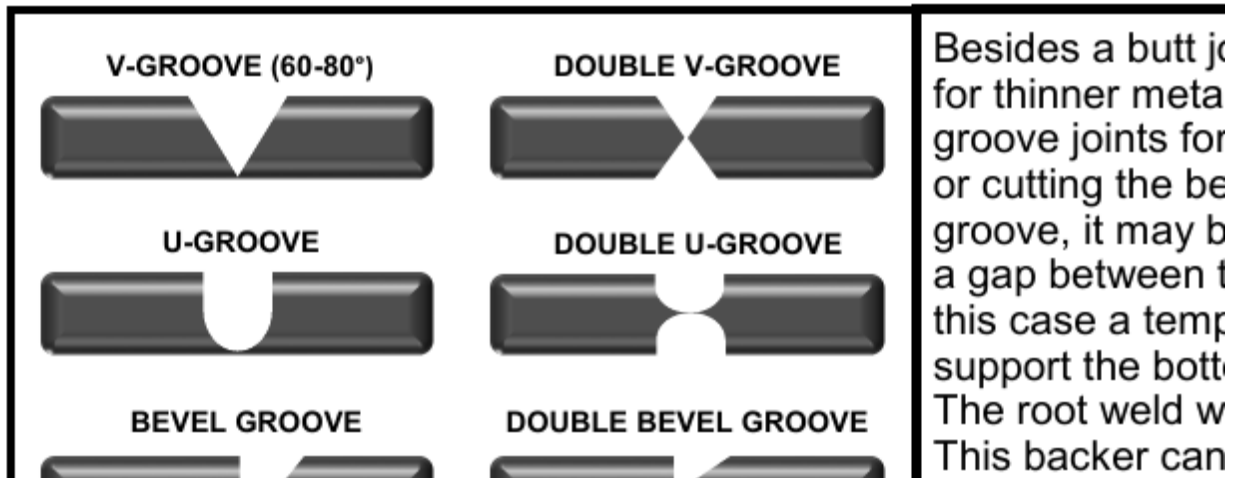
Un alambre MIG de acero como el ER70S-6 o ER70S-2 incluye un nivel suficiente de desoxidantes como silicio y cobre, formulados para manejar cantidades menores a moderadas de óxido y escama. Estos desoxidantes flotan la mayoría de los contaminantes moderados fuera de la soldadura y aparecen en forma de depósitos vidriosos sobre el metal enfriado. Se cepillan fácilmente antes de la siguiente pasada. No deben soldarse encima. Cualquier orificio (pinhole) que aparezca es resultado de gas atrapado y debe esmerilarse antes de la siguiente pasada. Cabe notar que algunos alambres MIG como el ER70S-3 tienen bajos niveles de desoxidantes y deben limpiarse y esmerilarse a fondo antes de soldar.

Soldaduras de pasadas múltiples

Un malentendido común al comenzar a soldar MIG es que, si la soldadora tiene la potencia, una sola pasada pesada bastará. Esta es una forma primaria de introducir traslape frío y fusión incompleta. Las pasadas únicas no deben exceder 1/4" aun con el alambre más pesado que la soldadora maneje. Una pasada gruesa también puede empezar a enfriarse antes de que los contaminantes y bolsas de gas tengan tiempo de flotar a la superficie. Es mucho mejor hacer múltiples pasadas más pequeñas para completar una soldadura de placa, para un resultado de mayor calidad. Para mejores resultados, esto requiere que la mayoría de las juntas de 1/4" y más se preparen con un esmeril para aceptar múltiples pasadas. Los bordes de la pieza deben esmerilarse para formar una ranura en V, U o J, creando un receso donde las soldaduras puedan depositarse una sobre otra. Para soldar con alambre de .035" y menor, cree un cordón no más grueso de 3/16" en una sola pasada; no más de 1/8" con alambre de .030"; y con alambre de .025" y menor, no más de 3/32". Esto ayuda a mantener la fluidez adecuada de la soldadura, previene el gas atrapado y da tiempo a que cualquier contaminante menor flote fuera. También ayuda a mantener velocidades de avance razonables. Velocidades de avance demasiado lentas crean acumulación excesiva y pueden crear traslape frío en los pies de la soldadura, resultando en mala integración. Un problema del tejido, aun si el metal depositado es del espesor correcto, es que puede frenar el avance. Si el tejido es demasiado ancho, un lado del charco se enfriará y oxidará antes de que la antorcha regrese a ese lado. Ahí puede introducirse porosidad e inclusiones.

Section 2

BASIC MIG OPERATION



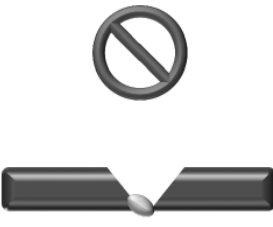
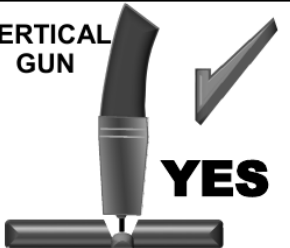
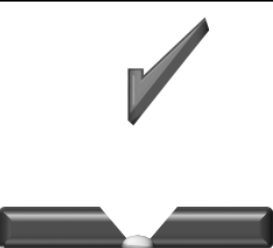
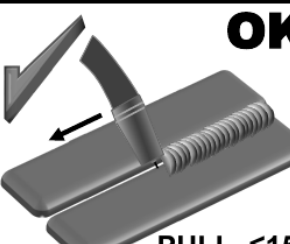
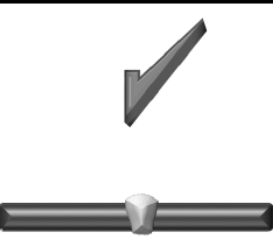
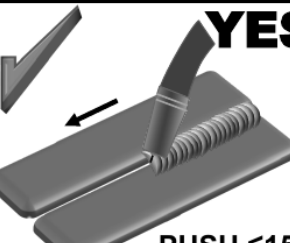
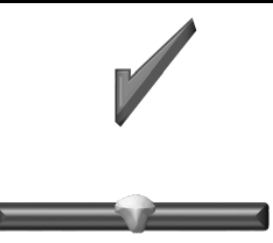
Además de una junta a tope y una junta a traslape, a menudo usadas para calibres más delgados, considere usar una de estas juntas en ranura para los mejores resultados. Al esmerilar o cortar los biselos, especialmente con una ranura en V sencilla, puede ser beneficioso dejar un pequeño talón (land) con una separación entre la junta para lograr penetración completa. En este caso puede usarse una placa de respaldo (backer) temporal para soportar el fondo de la soldadura y crear la pasada de raíz. La soldadura de raíz soldará el respaldo a la placa principal. Este respaldo puede luego esmerilarse o cortarse. Sin embargo, en muchos casos puede usarse una raíz abierta simple, ya que una placa de respaldo agrega tiempo y mano de obra. Un borde de cuchillo (knife edge) también es aceptable, siempre que la junta quede totalmente penetrada al completarse. Las separaciones de raíz abierta sin respaldo pueden ir de 1/16" a 1/8" según el diámetro del alambre y la aplicación.

Al soldar material de 1/4" y más, tenga cuidado de no intentar depositar demasiado metal en una sola pasada. Use múltiples pasadas para completar la soldadura, junto con cualquier preparación de junta necesaria, especialmente con alambres de diámetro más pequeño. Conforme aumenta el espesor del metal, aumenta el número de pasadas requeridas. Según el diámetro del alambre y los ajustes de potencia, una junta de 1/4" puede requerir solo 1 o 2 pasadas. Una junta de 3/8" en placa o tubería requerirá no solo biselado, sino de 4 a 6 pasadas traslapadas, incluida una pasada de tapa (cap) y una de raíz (root).

Section 2

Setup Guide

BASIC MIG OPERATION

	Problem: 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 GUN 	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.	
 PULL ≤15°	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. Not for use with Aluminum wire.	
 PUSH ≤15°	Correct Technique: The gun can be angled toward the front of the weld when traveling forward. This angle should not exceed 15 degrees. This provides a wider and generally more pleasing weld. However it is shallower penetrating. This method typically allows a much better view of the arc. Use for most types of welding unless deeper penetration must be achieved.	

- **Problema:** la antorcha no se sostiene vertical de lado a lado. El alambre no se dirige al centro del charco. Esto concentra el calor en un lado de la junta y resulta en mala fusión en el lado descuidado. También

puede crear más acumulación en un lado que en el otro. **Corrección:** sostenga la antorcha de modo que el ángulo del cuello quede perpendicular de lado a lado.

- **Técnica correcta (antorcha vertical):** la antorcha se sostiene en posición casi vertical. Una variación de 5 grados o menos es aceptable de lado a lado. El propósito es prevenir que el arco se concentre en un lado de la junta. Esto balancea el calor en ambos lados y mantiene el cordón centrado. No confunda esto con el ángulo de empuje o jalado en la dirección de avance.
- **Técnica correcta (jalar / Pull $\leq 15^\circ$):** la antorcha se angula hacia atrás de la soldadura al avanzar. Este ángulo no debe exceder 15 grados. Provee una soldadura más angosta pero de mayor penetración. Use este método cuando se usa alambre tubular. Úselo donde la unidad pueda estar alcanzando su capacidad máxima de soldadura. No para usar con alambre de aluminio.
- **Técnica correcta (empujar / Push $\leq 15^\circ$):** la antorcha puede angularse hacia el frente de la soldadura al avanzar. Este ángulo no debe exceder 15 grados. Provee una soldadura más ancha y generalmente más agradable. Sin embargo, es de penetración más superficial. Este método típicamente permite una mejor vista del arco. Úselo para la mayoría de los tipos de soldadura, a menos que deba lograrse mayor penetración.

Diagnóstico de perfiles de cordón

- **Características:** cordón cóncavo, mal llenado, posible socavado que resulta en soldadura débil. **Causas posibles:** voltaje demasiado alto, no suficiente velocidad de alambre, stick-out demasiado corto, ángulo de antorcha incorrecto. **Remedio:** disminuya el voltaje, use movimiento de empuje, aumente la velocidad de alambre.
- **Características:** cordón pequeño y convexo, posiblemente con lados abultados/traslape frío y/o arco inconsistente. **Causas posibles:** no suficiente Voltaje o Amperaje. Si la soldadura es delgada y "acordonada" sin abultamiento en los pies, la velocidad de avance es demasiado rápida o se usa una técnica de jalar. **Remedio:** aumente voltaje y amperaje, vaya más lento para llenar más la junta. Use técnica de empuje.
- **Características:** cordón grande y convexo con abultamiento en los pies; los catetos de la soldadura exceden el espesor del metal. **Causas posibles:** no suficiente voltaje, demasiada velocidad de alambre, sobrellenado por avance demasiado lento y/o mala técnica de tejido. **Remedio:** aumente el voltaje, aumente la velocidad de avance, reduzca el ancho del tejido.
- **Características de soldadura adecuada:** la soldadura es ligeramente convexa, los catetos (ancho vertical y horizontal de la soldadura) son iguales en longitud y coinciden con el espesor del metal. Sin rastros de socavado, integración adecuada en los pies sin traslape frío. La soldadura no está sobre ni sub-llenada, sin cantidades significativas de salpicadura, hollín o contaminantes alrededor. La soldadura no está oxidada y está brillante.

Operación de Pulso MIG

El diseño de pulso de la Power i-MIG 353DPi cuenta con formas de onda de Pulso Sencillo y Doble, que ofrecen control sinérgico de los parámetros del pulso. Dicho simplemente, esto significa que los parámetros complicados requeridos para perfeccionar la acción de pulso de la soldadora son controlados en gran medida por un algoritmo diseñado y probado por ingenieros de soldadura calificados, para brindar un desempeño de soldadura suave y bien regulado. Para entender el diseño y la configuración del Pulso MIG de Everlast, es importante reconocer y discutir los tipos básicos de soldadura de Pulso MIG y cómo se realiza y gestiona cada uno.

Los tipos de soldadoras de Pulso MIG. Hay muchos tipos de soldadoras de pulso MIG. Cada marca tiene su propio tipo o tipos. Con los años, las soldadoras de pulso MIG han cambiado en diseño y función, y múltiples tipos de Pulso

MIG pueden estar representados bajo una sola marca. Muchas veces es difícil precisar las diferencias en la función de pulso de generación a generación o de modelo a modelo, ya que muchas empresas prefieren explicar los efectos en lugar de las funciones. También hay diferencias de nomenclatura de marca a marca y de modelo a modelo. Una función puede llamarse de una forma por una empresa, mientras que la misma función se llama de otra forma por otra. Algunas ofrecen más control de afinación sobre los parámetros que otras. Con los años, las soldadoras de pulso MIG han evolucionado constantemente. Esto ha creado mucha confusión y malentendidos en la industria sobre qué es la soldadura de pulso MIG y de qué es capaz. Sin embargo, para ser claros, hay dos categorías principales: pulso sencillo (o simple) y pulso doble (o pulso sobre pulso). Con la mayoría de los MIG de pulso sencillo, la potencia se pulsa entre dos valores preestablecidos, creando una salida CC de onda cuadrada simple y modificada. Con un MIG de doble pulso, la unidad simplemente pulsa entre una capa más alta y una más baja de pulso sencillo. En los términos más simples, esto crea una forma de onda más compleja que se ve y suena distinta a una forma de onda cuadrada de pulso sencillo. La principal ventaja del doble pulso MIG es el potencial de soldaduras estéticamente agradables que se aproximan al aspecto de "monedas apiladas" (stack-of-dimes) deseado en soldaduras de alta calidad. Cuando se configura correctamente, un Doble Pulso MIG crea un patrón de separación definida en la soldadura enfriada, similar al que se esperaría en una soldadura TIG bien hecha. Aunque el aspecto completo de una soldadura de doble pulso MIG puede ser similar y atractivo como el TIG, un ojo entrenado aún puede notar la diferencia. Sin embargo, sea o no 100 % idéntica al TIG, el doble pulso MIG provee una soldadura visualmente atractiva que resiste el escrutinio y las expectativas de la mayoría de los clientes. Según cómo se afine la unidad y qué tan practicado esté el operador, también puede ganarse una medida adicional de control de calor mediante el proceso de doble pulso MIG.

Teoría básica y propósito del Pulso-MIG Sencillo. Sin importar el tipo de pulso MIG, la mayoría de las soldadoras de pulso sencillo ciclan varias veces por segundo entre valores altos y bajos de voltaje. Muchas ciclan entre 20-500 Hz. Esto permite buen control del calor que entra a la soldadura y de la direccionabilidad del arco. La razón básica para usar un MIG de pulso sencillo es prevenir el sobrecalentamiento del metal de soldadura mientras se mantiene una tasa rápida de deposición que no compromete la fusión de los metales base. La soldadura de pulso sencillo se realiza en modo de aspersión pulsada (pulsed-spray). La aspersión pulsada es una modificación del modo de aspersión axial (axial-spray), donde el metal se pellizca antes de que el alambre toque el charco. Durante el modo de aspersión axial, el arco nunca debe hacer cortocircuito. La aspersión axial se logra usando volts y amps más altos que en un proceso de transferencia por cortocircuito. Al hacerlo, se fuerza al alambre a pellizcarse y formar un flujo constante de gotas fundidas en algún punto entre el charco y la punta de contacto. Estas gotas viajan rápidamente por el arco hacia el charco. El resultado es velocidad de avance rápida y un arco suave y silencioso, no más que un "siseo" constante y silencioso. La desventaja es que el charco es caliente e incontrolable fuera de la posición plana. El charco simplemente se escurrirá o perforará al intentar mantener suficiente metal en su lugar.

Cuando se activa el modo de pulso sencillo, el alambre continúa rociando, pero el Voltaje cae lo suficiente para salir del rango requerido para aspersión, pero no el tiempo suficiente para que se deposite metal. La meta es un pulso por gota de metal. La caída de voltaje durante el pulso permite que el charco se enfríe entre los retornos de la porción de etapa alta de los pulsos. El resultado ya no es un siseo silencioso, sino un sonido único, a menudo comparado con una "abeja enojada" o un "enjambre de avispones". Más importante aún, el charco se vuelve estable, el calor se controla y la soldadura fuera de posición se vuelve posible.

Históricamente, las aplicaciones más comunes del Pulso-MIG sencillo se encuentran en la fabricación o reparación de aluminio o acero inoxidable. Actualmente, sin embargo, las soldadoras de Pulso-MIG sencillo se usan para soldadura fuerte MIG con bronce al silicio en talleres de reparación de carrocería. La soldadura fuerte MIG se usa donde los fabricantes de autos lo requieren como proceso para reparar y unir aceros modernos de alto carbón, sensibles al calor y propensos a agrietarse. El proceso de soldadura fuerte crea una junta fuerte sin tener que llevar el acero al carbón a su punto de fusión.

La aspersión pulsada también se usa con aceros suaves o al carbón para permitir soldadura fuera de posición manteniendo velocidades útiles de producción sin sacrificar penetración. En comparación, la transferencia por cortocircuito es un proceso MIG más frío y lento, donde el alambre debe extenderse desde la punta de contacto y viajar hacia el charco antes de que el arco haga cortocircuito y el alambre se funda en una "explosión" relativamente forzada. El Pulso MIG combina ambos procesos y retiene los mejores atributos de la transferencia por cortocircuito y por aspersión axial.

En uso de acero e inoxidable, ya sea en aspersión pulsada o aspersión axial, deben usarse gases especiales que permiten un punto de transición más bajo hacia la aspersión, para ser controlables y prácticos. Estos gases son mucho más altos en argón. El gas recomendado es 90/10 Ar/CO₂ para acero. Sin embargo, pueden usarse gases tan altos como 98/2 Ar/O₂ o tan bajos como 80/20 Ar/CO₂. Para inoxidable pueden usarse numerosas combinaciones, pero el ajuste recomendado de fábrica que da los mejores resultados es 98/2 Ar/CO₂, aunque puede usarse 98/2 Ar/O₂ o una Tri-MIX especial diseñada para aspersión. En cuanto al aluminio, la mayoría de la soldadura MIG de aluminio ya se hace en modo aspersión para prevenir la fusión incompleta. Toda la soldadura MIG, sin importar el método de transferencia, se hace comúnmente con argón o, más raramente, con una mezcla argón/helio. El cobre/bronce debe soldarse con 100 % argón.

La mayoría de los MIG de doble pulso se usan principalmente para soldadura de aluminio, aunque pueden usarse para acero inoxidable, acero o soldadura fuerte de bronce. Los MIG de doble pulso usualmente completan ciclos completos a una frecuencia de 10 Hz o menos (aunque puede haber muchos ciclos de pulso sencillo dentro de un ciclo completo de Doble Pulso). El Doble Pulso MIG se asocia comúnmente con el aspecto "TIG", con ondulaciones bien definidas. El calentamiento y enfriamiento se hace a un nivel y velocidad que permite que la soldadura se enfríe y comience a congelarse algo entre las etapas de pulso alto del ciclo, sin extinguir el arco ni perder por completo el charco fundido. Esto se hace alternando entre dos capas de pulso sencillo y puede ofrecer ventajas estéticas sobre los MIG de pulso sencillo. Aunque también se logra el manejo del calor, los MIG capaces de doble pulso son buscados porque pueden imitar el estilo y aspecto del TIG ofreciendo niveles de producción mejorados. El nivel de habilidad requerido por el Doble Pulso-MIG para obtener soldaduras competentes es mucho menor que el del TIG. El pulso sencillo no es comparable en aspecto al del doble pulso MIG, aunque algo de refinamiento es posible en un MIG de pulso sencillo. La meta principal del Pulso MIG Sencillo es mejorar el control del calor, ganar velocidad de soldadura y dar direccionabilidad al arco.

Aplicaciones básicas del MIG sinérgico y su uso en pulso MIG. Ambos tipos de pulso tienen muchas variaciones de marca a marca y de modelo a modelo. Pero la mayoría de las formas modernas de pulso son complicadas de ajustar manualmente, con la mayoría de los parámetros fuera del control del usuario, permitiendo solo afinación menor, si acaso. Los controles que existen en estos modelos de pulso a menudo no están claramente definidos en su función o valores de ajuste. Los Pulso MIG antiguos de generaciones pasadas permitían más ajustes. Sin embargo, esos pulsos MIG antiguos basados en transformador y los primeros basados en inversor eran a menudo demasiado difíciles de ajustar sin considerable capacitación y experiencia. Las nuevas generaciones de soldadoras de Pulso MIG, incluida la Power i-MIG 353DPi, son controladas por programas digitales programados de fábrica para un desempeño óptimo, con base en pruebas de ingeniería y experiencia del usuario. Este tipo de control se considera "sinérgico". Las nuevas soldadoras MIG sinérgicas mantienen la frecuencia, el voltaje, la inductancia, la velocidad de alambre y algunos otros parámetros dentro de un rango estrechamente controlado que impide que el usuario se desvíe demasiado. El MIG sinérgico no se limita al Pulso MIG. Puede usarse en formas de MIG sin pulso también. La idea principal es que la unidad calcula y configura automáticamente los parámetros de salida con base en la entrada del operador, como el tipo y el diámetro del alambre.

Aunque el Pulso MIG Sinérgico es un gran desarrollo que ayuda al soldador no capacitado a aprender y configurar el equipo rápidamente, la falta de uniformidad en términos, las referencias poco claras a valores e incluso las diferencias de nomenclatura dificultan emplear soldadoras de Pulso MIG para trabajos que requieren valores de parámetros estrictamente definidos. Es más, los ajustes son difíciles (si no imposibles) de transferir entre marcas o variaciones de

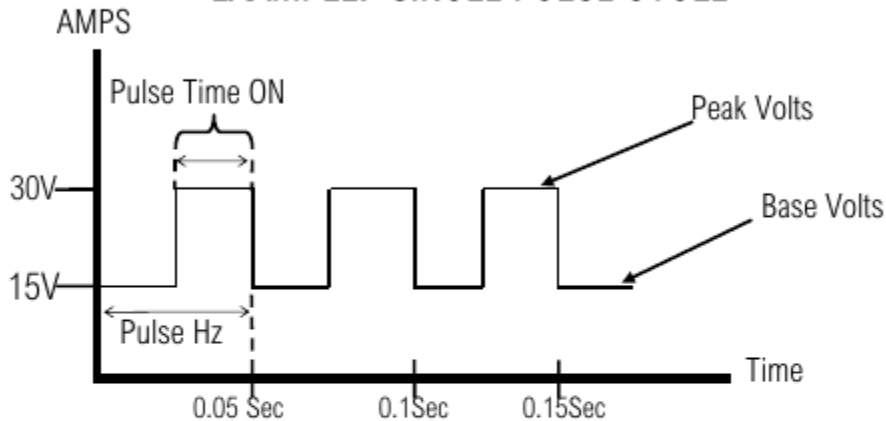
modelo si un procedimiento se ha calificado con una marca o modelo. Sin embargo, con estos aspectos negativos aparte, el Pulso-MIG Sinérgico está ganando aceptación y comprensión rápidamente. Conforme se emplean más Pulso MIG, incluso la estandarización de términos ha comenzado, ya que se instituyen programas de capacitación en toda la industria para reflejar los cambios del mercado.

Diseño de Pulso MIG Sinérgico de Everlast. El pulso es, en los términos más simples, un ciclado de la soldadora entre dos niveles distintos de potencia, uno en un valor alto (Pico de Pulso) y uno en un valor más bajo (Base de Pulso). El enfoque de Everlast para el diseño de pulso MIG es similar al de otras marcas y modelos. Aunque similar, es un poco distinto, ya que se ha hecho más esfuerzo por simplificar la nomenclatura asociada a los controles de la unidad. También hemos intentado simplificar la entrada del operador sin comprometer los fundamentos de la operación sinérgica. En modo MIG de Pulso Sencillo Sinérgico, la Power i-MIG 353DPi puede compararse con otros tipos de soldadoras MIG de pulso sencillo sinérgico, en el hecho de que la forma de onda del pulso se considera "simple" porque pulsa entre dos valores definidos, optimizados por la programación de la unidad.

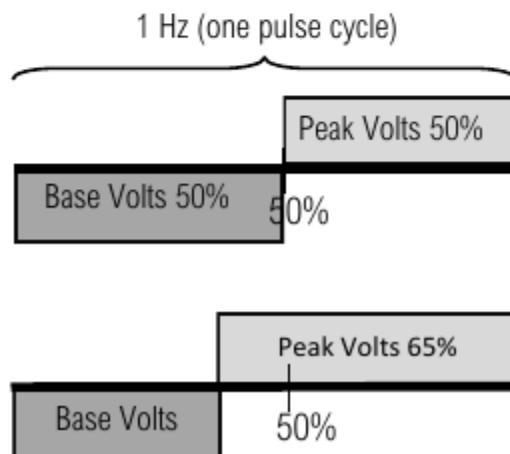
La Power i-MIG 353DPi cuenta con modos de pulso sencillo y doble. Como se dijo, durante el proceso de pulso MIG (sencillo o doble) hay dos "valores" alternantes que se pulsan. Según el tipo de proceso de soldadura, este "valor" puede pulsar Volts, o Volts y Amps juntos. En el modo de pulso sencillo, la soldadora pulsa entre dos niveles distintos de Volt. En doble pulso MIG, pulsa entre dos capas alternantes de pulso sencillo, que incluyen ajustes separados de Amps y Volts. Para comparación, una soldadora TIG en modo Pulso pulsa solo Amps. Al pulsar voltaje, usted gestiona el calor creando un arco que preserva las mejores características de los valores de voltaje bajo y alto, con una entrada de calor general más baja.

Each half cycle of the pulse has a "duration" or length. The high and low Voltage levels can vary in length during the cycle. Consider this a balance of time between the two that can change, where the one can stay engaged longer than the other during a single pulse cycle. See the examples below for further explanation:

EXAMPLE: SINGLE PULSE CYCLE



EXAMPLE: SINGLE PULSE BALANCE



El Voltaje, tal como se usa en el proceso MIG, controla la longitud del arco, que a su vez controla el diámetro del cono del arco. Un cono más ancho creará la impresión de una soldadura más "caliente", ya que el alambre se quema hacia atrás a una altura más distante del charco. Un voltaje más alto también permitirá que el metal fluya más fácilmente (wet-in), llevando a un cordón más ancho y plano. Pero el voltaje demasiado alto también puede contribuir a la salpicadura, la perforación y la inestabilidad del arco. Un valor de voltaje más bajo puede ayudar a controlar la perforación y el wet-in, y prevenir un cordón demasiado ancho. Pero si el voltaje es demasiado bajo, el perfil del cordón puede ser demasiado angosto y demasiado alto (a menudo llamado soldadura "acordonada").

Al usar la soldadora Everlast en modo pulso, el valor de voltaje promedio está aproximadamente entre los dos valores de voltaje seleccionados por la programación. La idea es ganar el control del arco que provee el voltaje más bajo, junto con la propiedad de wet-in y la velocidad del voltaje más alto. Esto se afina más con el uso del control de Offset de Voltaje (Trim). Tenga en cuenta, sin embargo, que no está fijando directamente el Voltaje de Pico y Base independientes con este control. Solo fija un valor relativo de -5 a +5. La soldadora selecciona automáticamente el

voltaje de Pico y Base con base en su selección y entrada de diámetro de alambre, tipo de alambre (aleación/selección de metal) y espesor del metal (Amps). Esto también optimiza simultáneamente la velocidad a la que opera el pulso (frecuencia). La Frecuencia (Hz) brinda el beneficio adicional de un arco más direccionable y un mejor perfil del cordón. También fija automáticamente un balance de tiempo dividido entre los dos niveles de Voltaje. Cada medio ciclo del pulso tiene una "duración" o longitud. Los niveles de Voltaje alto y bajo pueden variar en longitud durante el ciclo. Considere esto un balance de tiempo entre los dos que puede cambiar, donde uno puede permanecer activado más tiempo que el otro durante un solo ciclo de pulso.

IMPORTANTE: Tenga en cuenta que, aunque se discuten estas funciones, son fijadas automáticamente por la programación de la unidad con base en las entradas del usuario de diámetro de alambre, tipo de alambre y espesor del metal (Amps). Se discuten solo para profundizar la comprensión de qué es y qué hace la función de pulso sencillo.

La función de Pulso MIG Sencillo tiene 3 partes básicas del pulso. Juzgada por sí misma, cada función de control de pulso tiene un efecto específico en la soldadura. Pero cada función de pulso también puede tener un efecto traslapado de otra función de pulso. Esto depende de cómo se ajuste la función individual respecto a las otras dos. Debido a las complejidades y combinaciones infinitas de los ajustes de pulso, la unidad está programada con un algoritmo determinado para ofrecer el mejor rango de control y eliminar ajustes improductivos y no funcionales. Aunque esto pueda sonar confuso al principio, un poco de práctica le dará sentido. Aunque estas funciones son controladas por la programación sinérgica y están fuera del control del usuario, los dos propósitos principales de discutir los componentes que conforman un ciclo de pulso son: hacer al usuario consciente de las complejidades del Pulso y dar una mejor comprensión de la mecánica del pulso.

Aunque estos ajustes son "optimizados" de fábrica por un algoritmo, eso no significa que serán perfectos para cada individuo o aplicación. Para afinar más el pulso después de ingresar los valores de tipo de alambre, diámetro y espesor (Amps), puede usar la función de Offset de Voltaje. El rango de ajuste es de -5 a +5. Esta función de Offset también se conoce como Trim. El Offset de Voltaje simplemente sesga los ajustes de fábrica para los voltajes del Pulso hacia arriba o abajo, cambiando efectivamente la longitud del arco, el calor y la fluidez del charco.

Debido a los diferentes gases, estilos de operador y posiciones de soldadura, el Offset puede usarse para "afinar" la soldadora a los mejores ajustes de operación. Como política de "mejor práctica", comience bajo en el rango, alrededor de -4 a -3, aumentando un número entero a la vez hasta que la operación mejore. Después de encontrar un ajuste "cercano", afine más en incrementos de .1. Usar un incremento de ajuste más amplio a menudo le hará saltarse un ajuste de parámetro ideal sin darle indicación de que se acerca al "punto dulce". Conforme ajusta esto, notará un cambio en la calidad y el sonido del arco. Esto es normal. Resista la tentación de ir demasiado hacia el extremo positivo de la escala, o el retroceso de quemado y la fusión de la punta se volverán un problema. Esta unidad está programada para usar gases de protección estándar diseñados para Pulso MIG. Sin embargo, pueden usarse distintas mezclas de gas. Cada mezcla resultará en un ajuste distinto del Offset de Voltaje. Conforme se usa más CO₂ en el gas (use siempre 20 % o menos), necesitará aumentar el valor del Offset de Voltaje. Concentraciones más bajas requieren menos Offset.

Recuerde que la función de pulso está destinada a controlar la entrada de calor y mejorar la capacidad de soldadura fuera de posición sin crear grandes sacrificios en velocidad de avance o penetración. Aun antes de intentar ajustar el offset de voltaje, comience por ajustar la velocidad de alambre/amps para igualar el espesor del metal. Usualmente esto es 1 amp por cada .001" de espesor. Esta es una vieja regla de oro y no es precisa en todos los casos. Notará que al pulsar, la unidad se desvía de los ajustes seleccionados porque está promediando los valores pulsados para compensar. Esto no es un defecto. Con Pulso Sencillo sinérgico, tenga en cuenta que los Amps controlan la penetración, y demasiados amps pueden producir perforación. Si tiene dudas, use los ajustes sugeridos por el fabricante del alambre en el empaque o en sus materiales publicados. En ausencia de estas referencias, si no conoce un ajuste aproximado de Amps, puede usar las fórmulas sugeridas antes en este manual para determinar la velocidad de alambre/valor de amp aproximado. Una vez fijado inicialmente, los Amps solo deben ajustarse de nuevo después

de no encontrar un ajuste funcional para el Offset de Voltaje o la Inductancia. Evite cambios radicales en Amps. Un espacio de 3 o 4 Amps puede producir un nivel de desempeño muy distinto.

Explicación del Doble Pulso. El doble pulso ofrece más control manual sobre el ciclo de soldadura que el Pulso Sencillo. Sin embargo, sigue considerándose sinérgico en función, porque el Doble Pulso depende del Pulso Sencillo ajustado sinérgicamente. El Doble Pulso son simplemente dos ajustes separados de Pulso Sencillo, que alternan de 1 a 9.9 veces por segundo. El valor de Pico de Pulso del Doble Pulso se fija igual que con el Pulso Sencillo. Tanto los Amps como el offset de Voltaje pueden ajustarse. El valor de Base de Pulso del Doble Pulso se fija de forma idéntica. La programación de la máquina fija cada mitad del ciclo de pulso sinérgicamente. Este "estratificado" del pulso crea una fase de calentamiento y una de enfriamiento durante un ciclo del Pulso. La etapa de calentamiento (anotada en la máquina como LED Peak/Pico) provee la fusión primaria y el avance del charco. La etapa de enfriamiento, o la base (anotada como el LED de soldadura), mantiene el arco encendido, pero el charco es perceptiblemente más frío y el metal comienza a solidificarse, creando una sola ondulación. No intente fijar la base como el valor más alto. Fije el Pico como el valor más alto y el ajuste de Soldadura como el valor base más bajo. Hacer lo contrario puede confundir al operador y a la programación de la máquina, resultando en mal desempeño.

Para fijar los Amps correctamente en Doble Pulso, primero fije los amps de Pico de Pulso como lo haría para soldar normalmente en Pulso Sencillo, y hasta 20 % más alto si se desea. Comience a fijar los amps de Base (LED de soldadura) con un ajuste de Amp que sea 50 a 75 % de los Amps de Pico. No cambie ni ajuste el Offset de Volt salvo que se necesite. Mantenga el valor de Offset de Volt igual en las porciones de Pico y de Base.

La Frecuencia del Doble Pulso regula el espaciamiento de las ondulaciones en la soldadura. Una frecuencia lenta producirá ondulaciones grandes y gruesas, mientras que una frecuencia más rápida comenzará a refinar y a apretar el espaciamiento. Para lograr resultados tipo TIG, intente fijar el Pulso de 1 a 3 Hz. Una velocidad de avance constante y una vigilancia cercana del charco darán buenos resultados inicialmente. Con práctica, los resultados pueden mejorarse manipulando la antorcha al ritmo de cada ciclo de doble pulso. Esto se logra avanzando seguido de una breve pausa, sincronizada para coincidir con los ciclos de subida y bajada de la soldadura.

El Tiempo de Pulso Encendido es similar al presentado en el ejemplo de la página anterior. Sin embargo, usted simplemente sesga el tiempo que el pulso pasa soldando en la etapa alta del ajuste de pulso sencillo contra el tiempo que el pulso pasa soldando en el ajuste de pulso bajo. Aumentar el Tiempo de Pulso Encendido aumenta el calor que entra a la soldadura y reduce la acción de congelamiento del hertz del pulso; la penetración será más profunda. Disminuir el Tiempo de Pulso Encendido aumenta el efecto de enfriamiento y la definición, pero también puede reducir la penetración y la velocidad de avance. Para un aspecto balanceado y parejo sin sacrificar velocidad de avance, considere fijar el Tiempo de Pulso Encendido de 40 a 60 % como rango inicial.

Pulso MIG e Inductancia. Ya sea en modo Pulso Sencillo o Doble Pulso, no olvide el valor de la Inductancia. Es muy importante para la función del modo de pulso. Vea los comentarios anteriores sobre los ajustes de Inductancia. Recuerde que si obtiene un arco largo y el alambre quiere quemarse hacia la punta mientras suelda activamente, es probable que la Inductancia sea demasiado baja. Este efecto será mayor al soldar aluminio. Para aluminio, fije la Inductancia a 5 y suba desde ahí. Si se nota salpicadura, puede ser producto de tener la Inductancia en un extremo u otro. También puede ser por tener los Amps fijados demasiado bajos.

AVISO: Asegúrese, si compra una antorcha de carrete o push-pull para operar con esta unidad, de adquirir la versión Parker hecha para esta unidad. Nuestras unidades están diseñadas para funcionar con las antorchas que designamos. No ofrecemos soporte para otras marcas ni información de soporte para intentos de conectar otras marcas, ya que los ajustes, torque, voltaje y ohms de otras marcas de antorchas pueden diferir.

Funciones de control MIG de la Power i-MIG 353DPi

Las siguientes tablas muestran, para cada modo de soldadura y función de gatillo, qué funciones de la gráfica de soldadura están accesibles. Una "X" representa una función accesible en ese modo.

Operación de la antorcha y funciones controladas en modo MIG Estándar Sin Pulso

Modo de gatillo	Pre-Flujo (.S)	Hot Start	Pico de Pulso	Frecuencia (Hz)	Pulse Time On (%)	Inductancia	Amps/ Volts de soldadura	Amps/ Volts de End/ Arc	Volts de Burn Back	Tiempo de Burn Back (S)	Tiempo de Post-Flujo (S)
2T	X					X	X		X	X	X
4T	X					X	X	X	X	X	X

Operación de la antorcha y funciones controladas en modo MIG Sinérgico Sin Pulso

Modo de gatillo	Pre-Flujo (.S)	Hot Start	Pico de Pulso	Frecuencia (Hz)	Pulse Time On (%)	Inductancia	Amp/Volt-Offset de soldadura	Amps/ Volt-Offset de End/ Arc	Volt-Offset de Burn Back	Tiempo de Burn Back (S)	Tiempo de Post-Flujo (S)
2T	X					X	X		X	X	X
4T	X					X	X	X	X	X	X

Operación de la antorcha y funciones controladas en modo MIG de Pulso Sencillo Sinérgico

Modo de gatillo	Pre-Flujo (.S)	Hot Start	Pico de Pulso	Frecuencia (Hz)	Pulse Time On (%)	Inductancia	Amp/Volt-Offset de soldadura	Amps/ Volt-Offset de End/ Arc	Volt-Offset de Burn Back	Tiempo de Burn Back (S)	Tiempo de Post-Flujo (S)
2T	X					X	X		X	X	X
4T	X					X	X	X	X	X	X
4T Especial	X	X				X	X	X	X	X	X

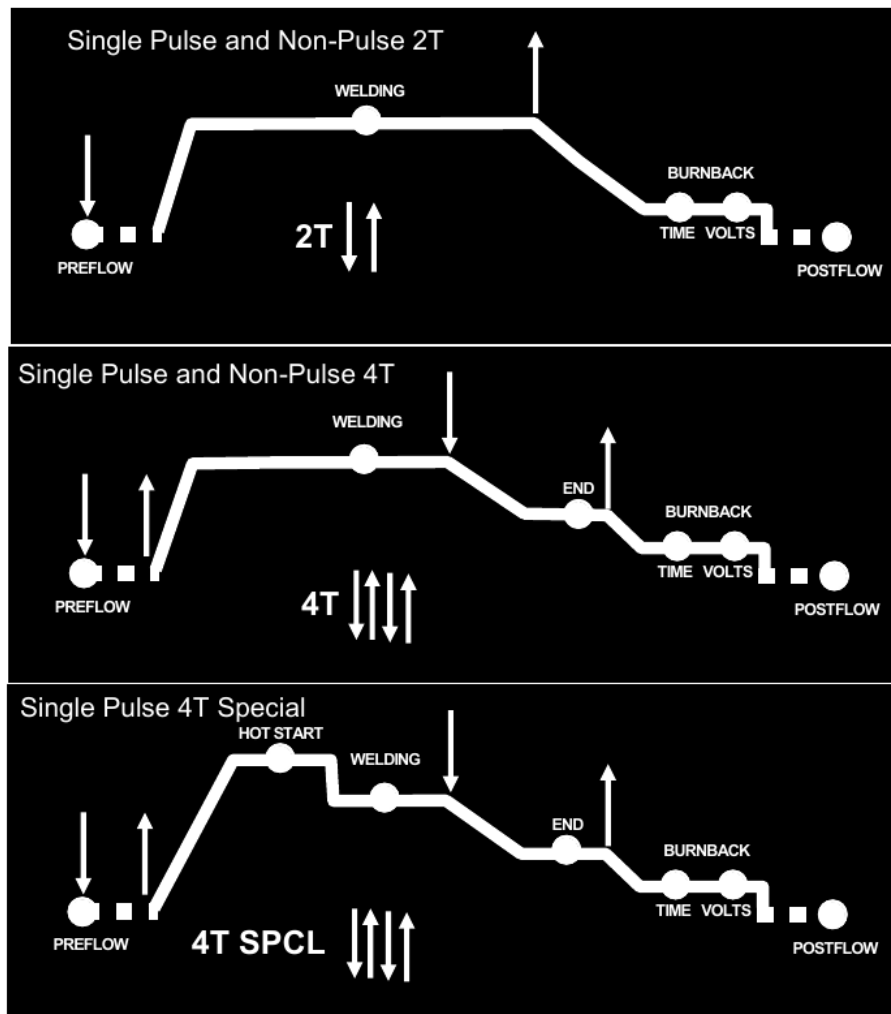
Operación de la antorcha y funciones controladas en modo MIG de Doble Pulso

Modo de gatillo	Pre-Flujo (.S)	Hot Start	Pico de Pulso	Frecuencia (Hz)	Pulse Time On (%)	Inductancia	Amp/Volt-Offset de soldadura	Amps/ Volt-Offset de End/ Arc	Volt-Offset de Burn Back	Tiempo de Burn Back (S)	Tiempo de Post-Flujo (S)
2T	X		X	X	X	X	X		X	X	X

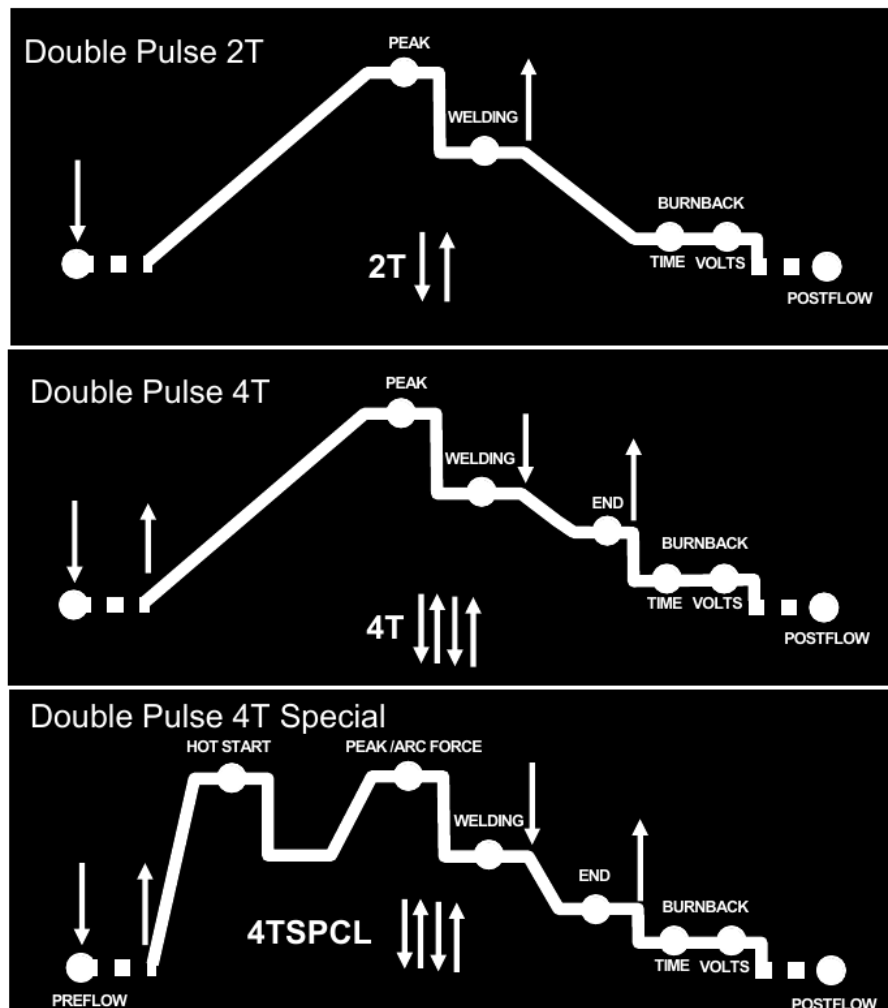
Modo de gatillo	Pre-Flujo (.S)	Hot Start	Pico de Pulso	Frecuencia (Hz)	Pulse Time On (%)	Inductancia	Amp/Volt-Offset de soldadura	Amps/Volt-Offset de End/Arc	Volt-Offset de Burn Back	Tiempo de Burn Back (S)	Tiempo de Post-Flujo (S)
4T	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
4T Especial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

AVISO: La soldadora solo permite ciertas combinaciones de funciones y ajustes con cada proceso. En modos sin pulso, la función 4T Especial no se necesita y está bloqueada. En la gráfica de arriba, la "X" representa una función accesible en ese modo.

MIG Control Features of the Power i-MIG 353DPi



MIG Control Features of the Power i-MIG 353DPi



Ajustes de fondo (Setup)

Los ajustes de fondo (background) ajustables son los siguientes:

- **Offset de Amps de Pico (Peak Amps offset):** rango 100-150 A.
- **Offset de Tiempo de Pico (Peak Time offset):** rango 1.5-3.0 ms.
- **Offset de Amps de Base (Base Amps offset):** rango 10-40 A.
- **Velocidad de Arranque del Alambre (Wire Run-in Speed):** 0-10. 10 es sin arranque lento (no run in).
- **Recargar los ajustes predeterminados de fábrica (Reload factory default settings).**



Peak Amps offset, range 100-150A



Peak Time offset, range 1.5-3.0ms



Base Amps offset, range 10-40A



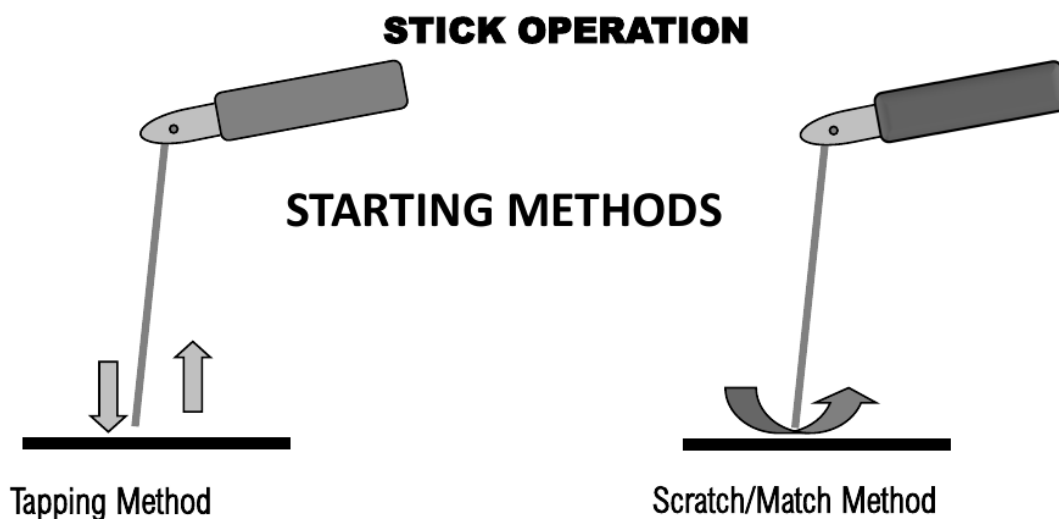
Wire Run in Speed, 0-10. 10 is no run in.



Reload factory default settings

¡IMPORTANTE! Los ajustes sinérgicos de fábrica permiten cierto ajuste correctivo. Pero han sido cuidadosamente elegidos para la mejor operación general y no deberían necesitar ajuste en la mayoría de las circunstancias. Cambiar estos ajustes puede resultar en una operación indeseable y debe usarse como último recurso. Sin embargo, se reconoce que cierto ajuste puede ser necesario para acomodar situaciones especiales de soldadura. Bajo ninguna circunstancia un soldador novato debe emprender el ajuste de estas funciones de fondo. Para acceder a estos ajustes, avance el botón de proceso MIG a la función de Doble Pulso MIG, presione y mantenga hasta por 5 segundos, hasta que el botón "Setup" se ilumine y la pantalla cambie a mostrar combinaciones de letras, o letras y números. Para seleccionar el ajuste deseado, presione cualquier botón de "parámetro" para cambiar la pantalla a uno de los símbolos de letra/número. Use la perilla de control bajo la pantalla de valor para hacer ajustes. Luego presione de nuevo el botón de proceso para salir. Para restaurar y recargar los ajustes de fábrica (si se ha hecho un cambio perjudicial o accidental), entre al modo Setup como se describió, y avance a la pantalla "Lod". Gire la perilla de Volt y la pantalla parpadeará. Una vez que parpadee, salga del modo Setup. Apague la soldadora y vuelva a encenderla. Los ajustes de fábrica se recargarán. De nuevo, este ajuste se ofrece solo como último recurso.

Operación de Electrodo (Stick)



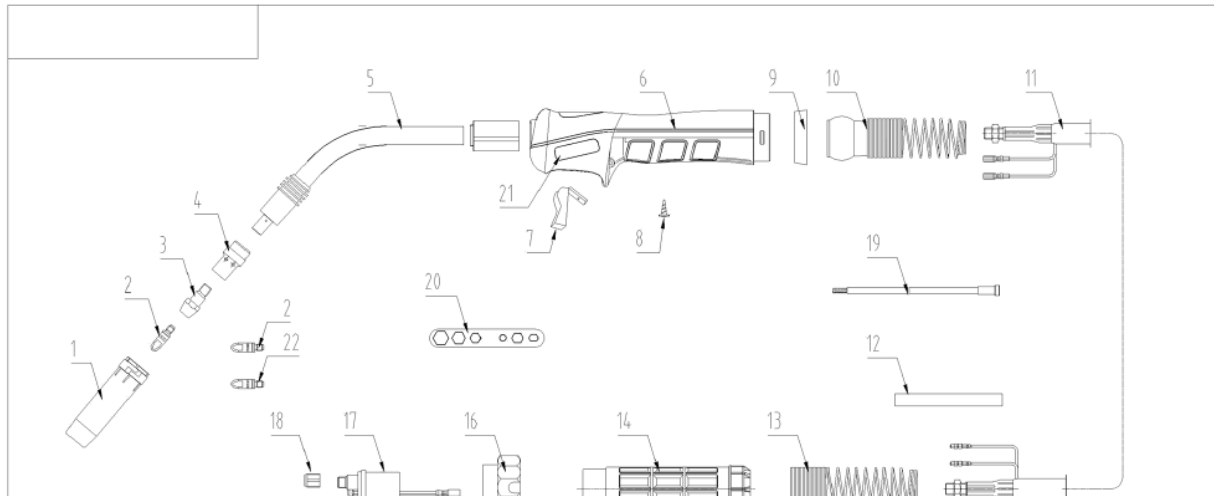
1. Asegúrese de que la unidad esté encendida y el ciclo de arranque haya terminado.
2. Seleccione el icono de Electrodo (Stick) apropiado en el Selector de Proceso.
3. Asegúrese de que el portaelectrodo esté en el conector Positivo y la pinza de trabajo en el conector negativo.
4. Seleccione el nivel de Amp deseado. Use la Tabla 3 para determinar los amps aproximados adecuados al tamaño de varilla seleccionado. Consulte también la recomendación del fabricante del electrodo para el amperaje correcto. No hay ajuste de voltaje disponible. Seleccione el Tiempo de Arranque en Caliente (Hot Start) y la intensidad de Arranque en Caliente para mejorar la confiabilidad del arranque.
5. Use el control de fuerza de arco (arc force) para seleccionar las características de arco deseadas, creando la respuesta de amp necesaria para mantener el arco. Los electrodos celulósicos pueden no tener el mismo comportamiento de fuerza de arco que otros electrodos, pero cada marca y tamaño soldará un poco distinto. El ajuste de fuerza de arco variará de persona a persona, con distintos ángulos de varilla, posiciones y longitudes de arco influyendo en el desempeño. Si es nuevo en usar una soldadora de inversor, hay aspectos que parecerán distintos. Uno de los principales es que el arco se controla mejor, en la mayoría de las situaciones, "empujando hacia adentro" cuando el arco parece debilitarse o volverse inestable, y la fuerza de arco entrará en acción conforme el voltaje cae. Mantener un arco demasiado largo señalará al inversor que se apague y termine la salida. Este umbral es más corto que en la mayoría de los transformadores, y no puede mantenerse un arco extremadamente largo. Sin embargo, con un poco de práctica, el arco será fácil de manejar.
6. Encienda el arco con el método de golpeteo (tapping) o el método de raspado (match strike). Los principiantes suelen encontrar que el método de raspado da los mejores resultados.

AVISO: Preste atención al ajuste de Fuerza de Arco, ya que afecta la agresividad del arco y la respuesta de amp. Aunque la función del control es distinta de Stick a MIG, el efecto es algo similar. En modo electrodo, reinicie la fuerza de arco a aproximadamente 3-5 y reajústela desde ese punto para encontrar el ajuste óptimo. Usualmente, un aumento de la fuerza de arco es útil para varillas de fundente celulósico. Bajar la fuerza de arco es generalmente deseable para varillas con fundente a base de polvo de hierro/titania. Demasiada fuerza de arco crea sobrecalentamiento de la varilla, e incluso puede hacer que se enciendan. Demasiado poca puede llevar a pegado y a que el arco se apague. No olvide reajustar la fuerza de arco al regresar a MIG.

Notas generales sobre la operación

1. Al soldar aluminio con la antorcha de carrete o la antorcha MIG, debe usar 100 % argón. No puede usar una mezcla como con acero o inoxidable.
 2. Al soldar aluminio con la antorcha de carrete o la antorcha MIG, debe usar la punta del siguiente tamaño mayor o una punta especial sobredimensionada para el alambre, porque el calor hará que el alambre de aluminio se hinche y arrastre o se agarrote en la punta.
 3. Al soldar aluminio con el proceso MIG, los mejores resultados se logran usando un cepillo de acero inoxidable dedicado (usado en una sola dirección) para eliminar la capa de óxido, y usando acetona o limpiador de aluminio antes de soldar para eliminar residuos. Aunque el aluminio parezca brillante y limpio, aún tiene una capa de óxido y una capa delgada de aceite del proceso de fabricación. Aparecerá algo de hollín en la mayoría de las soldaduras MIG de aluminio, pero si se nota mucho, tiene metal contaminado o flujo de gas insuficiente. También puede inducir turbulencia con demasiado ángulo de antorcha. Comience con un ángulo de 90 grados y luego incline la antorcha ligeramente (cerca de 15 grados) a la posición de "empuje".
 4. La soldadura de aluminio no es un proceso de cortocircuito. Es un proceso de transferencia por aspersión (spray). La transferencia por aspersión puede usarse para soldar muchos metales, pero en aluminio debe usarse para soldar correctamente. En la transferencia por aspersión, el alambre no hace cortocircuito contra el material. En su lugar, una "aspersión" constante de gotas de metal fundido se pellizca antes de que el alambre toque el material. Es un proceso mucho más silencioso. Si no está familiarizado con la transferencia por aspersión, invéstiguela antes de intentarla. Si ajusta incorrectamente la soldadora al soldar aluminio en proceso MIG, quemará las puntas de contacto casi al instante.
 5. Al usar la antorcha de carrete opcional, el control de amp/velocidad de alambre se controla en el panel del alimentador. Contacte a Everlast directamente para adquirir la antorcha de carrete correcta para esta soldadora.
 6. El alambre tubular requiere el uso de rodillos serrados. Estos sujetan el alambre y lo alimentan correctamente a velocidad constante. Los rodillos para alambre tubular están disponibles para compra como artículo opcional.
-

36 SERIES MIG TORCH Expanded View



AVISO: Con el tiempo, la presión sobre los rodillos de tracción hace que fragmentos de metal de la superficie del alambre lleguen al forro (liner) del cable de la antorcha. Si la guía de alambre no se limpia, puede taparse gradualmente y causar fallas de alimentación.

Si se observa dificultad de alimentación, limpie el forro de la siguiente manera: 1. Retire la tobera de gas de la antorcha, la punta de contacto y el adaptador de la punta de contacto. 2. Con una boquilla de aire, sople aire comprimido por la guía de alambre. ¡Use protección ocular! 3. Sople el mecanismo de alimentación y la carcasa del carrete con aire comprimido seco. 4. Reensamble los componentes. Apriete la punta de contacto y su adaptador con la llave incluida para asegurar el apriete. No apriete en exceso ningún ajuste, o puede resultar el barrido de las roscas.

El forro de la antorcha MIG puede eventualmente desgastarse y necesitará reemplazo. Al soldar aluminio con la antorcha principal, debe usarse un forro de teflón, lo que requiere un cambio de forro. La antorcha de carrete es el método preferido para soldar aluminio, pero puede usarse un forro de polímero con antorchas de 10 ft y menores. En este caso, deberá cambiar el forro estándar (para uso en acero) para alimentar directamente desde la máquina.

Para cambiar el forro: 1. Retire la tuerca de seguridad del forro (#17), que expone el extremo de la guía de alambre. 2. Enderece el cable de la antorcha y retire el forro de la antorcha. 3. Empuje con cuidado una nueva guía de alambre en la antorcha. Asegúrese de que la guía llegue hasta la punta de contacto. 4. Asegúrese de que el O-ring del extremo de máquina de la antorcha esté instalado. 5. Apriete la guía de alambre en su lugar. 6. Corte el forro a 2 mm de la tuerca de montaje y lime el borde filoso del forro. 7. Reconecte la antorcha y apriete todas las partes. 8. Vuelva a enhebrar el alambre.

Lista de referencia cruzada de consumibles de la antorcha MIG Serie 36

AVISO: Al momento de la publicación, la antorcha estándar provista con la Power i-MIG 353DPi se conoce comúnmente como la Serie 36. Esta antorcha puede ser suministrada por Binzel®, Trafimet® o Innotec®. Sin embargo, los consumibles y la mayoría de las partes son intercambiables, excepto el diseño del mango y el gatillo. El conector Euro, ampliamente usado en la antorcha MIG, también asegura que el cliente pueda ajustar e instalar casi cualquier otro tipo de antorcha MIG, ya que la mayoría de los fabricantes ofrecen antorchas con conector Euro como opción. Esta lista se provee como referencia cruzada general, como cortesía de Trafimet®, y no garantiza que cada variación o tipo esté disponible directamente de Everlast. En la columna izquierda se listan los números de parte OEM, y en la columna derecha el número de parte Binzel® como referencia. Estas partes son intercambiables con el número de parte Innotec. Puede encontrar la lista de consumibles en existencia en el sitio web de Everlast. Para la referencia cruzada al número de parte Trafimet®, retire el prefijo EV del número de parte Everlast.

Sección 3 — Diagnóstico de fallas (Troubleshooting)

N.º	Problema	Causa posible	Solución
1	La unidad está encendida, pero la luz de encendido no enciende	Interruptor dañado. · Fusible de la unidad dañado. · Interruptor de potencia (breaker) disparado.	Reemplace. · Reemplace. · Reinicie.
2	La máquina se sobrecalienta y el ventilador no funciona	Ventilador dañado. · Conector de potencia del ventilador suelto.	Revise la carcasa y el ventilador; reemplace si es necesario. · Apriete los cables, revise conectores desalojados.
3	Al presionar el gatillo de la antorcha, no fluye gas	Sin gas en el cilindro. · Tubería de gas con fuga. · Válvula solenoide de gas dañada. · Gatillo de la antorcha dañado. · Tarjeta de control dañada.	Reemplace. · Resuelva la fuga. · Revise y limpie/reemplace. · Repare o reemplace. · Inspeccione el circuito.
4	El alimentador de alambre no funciona	El carrete no gira: motor dañado/fusible fundido; circuito de control dañado. El carrete gira: el tensor está suelto o el alambre resbala en los rodillos; rodillo de tamaño incorrecto; el alambre no está asentado en la ranura; el rodillo no ajusta al diámetro del alambre; carrete de alambre dañado.	Revise y reemplace. · Revise la tarjeta. · Aumente la tensión; verifique tamaño/tipo de rodillo; asegúrese de que el alambre esté en la ranura y no sobre el hombro del rodillo. · Cambie el rodillo o el tamaño del alambre para que coincidan. · Cambie el carrete.
5	Sin arco, o sin voltaje de salida	Forro de la antorcha atascado. · Punta de contacto atascada por escoria o retroceso de quemado. · Pinza de trabajo conectada en el conector equivocado. · Circuito de control dañado.	Repare o cambie; libere el alambre del forro / limpie el forro con aire comprimido. · Limpie o reemplace; si es con aluminio, aumente al siguiente tamaño de punta. · Cambie la polaridad. · Revise el circuito.
6	La soldadura se detiene y la luz de advertencia está encendida; el alambre	La autoprotección se ha activado.	Revise sobrevoltaje, sobrecorriente, sobretemperatura y bajo voltaje. Deje enfriar la unidad si se sobrecalentó. Si es una OC, use un stick-out más corto o alambre de menor diámetro, o reduzca los

N.º	Problema	Causa posible	Solución
	sigue alimentándose pero no hay arco		ajustes de potencia con alambres de diámetro grande. Revise la clavija de potencia. Si se dispara con facilidad, el valor del resistor es demasiado bajo. (Contacte a Everlast si la OC se dispara regularmente con ajustes normales.)
7	El voltaje/corriente de soldadura es incontrolable	Potenciómetro dañado. · Tarjeta de control dañada.	Repáre o reemplace. · Revise el circuito.
9	Arco intermitente / arco errante	La pinza de trabajo no está segura o está dañada. Demasiado viento/ corriente de aire.	Revise la pinza de trabajo, cambie su posición y conéctela directo a la pieza. Aléjese del viento.
10	Salpicadura excesiva	Voltaje demasiado alto / fuerza de arco demasiado alta. Velocidad de alambre demasiado alta. Demasiado ángulo de antorcha. Tamaño de tobera incorrecto.	Baje el voltaje o aumente la velocidad de alambre. Revise el ángulo de la antorcha para menos de 15° de empuje o jalado. Cambie los ajustes de fuerza de arco para reducir salpicadura. Cambie el tamaño de la tobera.
11	Soldadura con hollín u oxidada	Mala preparación del metal, mal flujo de gas, demasiado ángulo de antorcha, tipo de gas incorrecto, viento. Tobera tapada. Jalar en lugar de empujar la antorcha.	Limpie a fondo el metal, revise el flujo de gas y reposicione la antorcha para que el flujo no cree turbulencia. Trabaje en interiores si es necesario. Reposicione la soldadora para que su ventilador no sople sobre el área de soldadura. Limpie la tobera.
12	Nido de pájaro (enredo) del alambre alrededor del rodillo	Forro de la antorcha atascado, alambre demasiado blando (aluminio), manguera de la antorcha doblada o enrollada muy apretada. Demasiada tensión/presión en el alimentador.	Reduzca la tensión de alimentación para que el rodillo resbale si encuentra demasiada resistencia. Revise la antorcha y el forro y reemplace si es necesario. Enderece el cable.
13	El alambre se alimenta irregularmente	Rodillo incorrecto o de tamaño incorrecto, muy poca tensión en el alambre, alambre en la ranura equivocada.	Revise y haga coincidir el tamaño del alambre con la ranura, aumente la tensión en los rodillos. Asegúrese de que el alambre no esté sobre el hombro del rodillo.
14	El alambre se quema hacia atrás y se agarrota en la punta	Tamaño de punta de contacto incorrecto o demasiado tiempo de retroceso de quemado fijado.	Igualé el tamaño de la punta al diámetro del alambre. Reduzca el tiempo de retroceso. Si es con aluminio, use una punta diseñada para aluminio o una punta un tamaño mayor que el alambre.
15	La tobera hace arco a la pieza	Tobera tapada con salpicadura.	Revise/limpie la tobera y use un anti-salpicadura (nozzle dip).
16	En modo electrodo no enciende el arco	Cables no conectados, problema del inversor.	Revise las conexiones.
17	En modo electrodo, la varilla se pega	Control de fuerza de arco demasiado bajo, mal método de encendido, polaridad incorrecta, amperaje demasiado bajo, varillas húmedas o de tipo equivocado.	Revise la polaridad. Aumente el control de fuerza de arco. Cambie el método de encendido. Aumente el amperaje. Use varillas frescas cuando sea posible.

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 **Power i-MIG 353DPi es una soldadora MIG 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, forros, rodillos de tracción, electrodos); 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 recablear la soldadora o hacer modificaciones no aprobadas anula la garantía.)

Cómo solicitar servicio de garantía

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

1. **Reúna la información de su equipo.** Tenga a la mano el modelo, el número de serie y su comprobante de compra (recibo o factura).
2. **Escriba a sales@everlastwelders.mx.** Describa el problema e incluya fotos o video si es posible.
3. **Diagnóstico a distancia.** Un técnico revisa el caso con usted para confirmar la falla. Muchos casos se resuelven con una **reparación guiada**: le enviamos la refacción y le acompañamos durante el cambio.
4. **Autorización de servicio (RMA).** Si el equipo debe ingresar a servicio, le entregamos un número de autorización y las instrucciones de empaque. Incluya el formato RMA dentro del paquete. **Los fletes corren por cuenta del cliente**; podemos 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.

Nota sobre las especificaciones: la ficha de "Especificaciones generales de desempeño" y "Especificaciones eléctricas" reproduce exactamente los datos publicados en el manual del operador en inglés. El manual de la Power i-MIG 353DPi no publica una tabla independiente de ciclo de trabajo porcentual por amperaje fuera de la placa EN/IEC 60974.1 (35 %/60 %/100 %), ni datos de peso de la unidad ni dimensiones físicas; por lo tanto, esos campos no se incluyen aquí, ya que no aparecen en la fuente. No se han inventado valores.