

Manual técnico de instrucciones.

EVO 200 TIG DC PULSE



Ref.: 2232200TIGP V1



Este equipo debe ser utilizado por profesionales. En beneficio de su trabajo lea atentamente este manual.

This equipment must be used by professionals. To help you in your work carefully read this manual.

gala gar[®]
WELDING

¡Le damos las gracias por elegir este nuevo equipo de GALAGAR!

Este manual de instrucciones contiene información importante sobre el uso y el mantenimiento de este producto, así como el empleo seguro del mismo. Consulte las características técnicas del equipo en Características técnicas de este manual, y lea el manual cuidadosamente antes de utilizar el equipo por primera vez. Para su propia seguridad y la del entorno de trabajo, se debe prestar especial atención a las instrucciones de seguridad del manual y utilizar el equipo de acuerdo según se indica en las instrucciones. Para obtener más información sobre los productos GALAGAR, póngase en contacto con GALAGAR, consulte a un distribuidor autorizado de GALAGAR o visite el sitio web de GALAGAR en www.galagar.com.

Índice

1. Precauciones de seguridad.....	5
1.1. Seguridad general.....	5
1.2. Otras precauciones.....	9
2. Descripción de los símbolos.....	10
3. Resumen del producto.....	13
4. Características técnicas.....	15
5. Instalación.....	17
5.1. Descripción de la interfaz externa.....	17
5.2. Instalación de la alimentación eléctrica.....	18
5.3. Portaelectrodos MMA y conexión de cable de tierra.....	19
5.4. Soplete de soldadura TIG y conexión de cable de tierra.....	20
5.5. Conexión del mando a distancia por cable (opcional).....	21
5.6. Instalación del módulo receptor inalámbrico (opcional).....	21
6. Panel de control.....	22
6.1. Pantalla digital HD del TIG200P.....	22
6.2. Otras funciones.....	24
7. Operación de la función de soldadura.....	28
7.1. Soldadura manual por arco (MMA).....	29
7.2. Soldadura DC TIG.....	32
7.3 Soldadura DC por pulsos de TIG.....	37
8. Mantenimiento.....	39
8.1. Mantenimiento de la fuente de alimentación.....	39
8.2. Mantenimiento del soplete de soldadura.....	40
9. Solución de problemas.....	42
9.1. Análisis y solución de averías comunes.....	42
9.2. Alarmas y soluciones.....	45
10. Embalaje, transporte, almacenamiento y eliminación de residuos.....	46
10.1. Requisitos de transporte.....	46
10.2. Condiciones de almacenamiento.....	46
10.3. Eliminación de residuos.....	46
Apéndice 1: Diagrama de cableado de TIG200P.....	47
Apéndice 2: Lista de piezas de repuesto comunes.....	48

Por su seguridad, lea atentamente este manual antes de instalar y utilizar el equipo de Galagar.

Ponga especial atención a todo el contenido marcado por el símbolo "



¡Todas las operaciones deben ser realizadas por personal profesional debidamente cualificado!

1. Precauciones de seguridad

1.1. Seguridad general



INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Estas normas generales de seguridad se refieren tanto a las máquinas de soldadura por arco como a las de corte por plasma, a menos que se indique lo contrario. Es importante que los usuarios de este equipo se protejan a sí mismos y a otros de daños o incluso de la muerte.

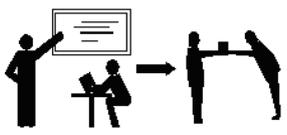
El equipo sólo debe utilizarse para el propósito para el que fue diseñado. Usarlo de cualquier otra manera podría resultar en daños o lesiones y en el incumplimiento de las normas de seguridad.

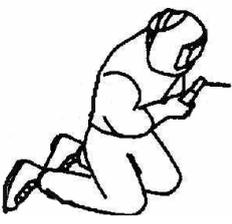
El equipo debe ser utilizado por personas debidamente formadas y competentes.

Los usuarios de marcapasos deben consultar a su médico antes de utilizar este equipo.

El EPP y el equipo de seguridad del lugar de trabajo deben ser compatibles para la aplicación del trabajo en cuestión.

Realizar una evaluación de riesgos siempre que haga cualquier actividad de soldadura o corte.

	<p>¡El personal de mantenimiento profesional es el que debe reparar el soldador!</p> <ul style="list-style-type: none"> · Utilizar el equipo de protección personal adecuado. · Prestar atención a la seguridad de otras personas cercanas a la zona de trabajo. · No se debe realizar ningún tipo de mantenimiento con el soldador encendida
	<p>Electrocución -- ¡Puede causar lesiones graves o incluso la muerte!</p> <ul style="list-style-type: none"> · El equipo debe ser instalado por una persona cualificada y de acuerdo con las normas vigentes en materia de funcionamiento. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que el equipo esté conectado a una fuente de alimentación adecuada. Consulte con su proveedor de servicios públicos si es necesario. No se debe utilizar el equipo con las cubiertas retiradas. No se deben tocar las partes eléctricas con tensión o que estén cargadas eléctricamente. · Apagar todo el equipo cuando no esté en uso.

	<p>Humos y gases-- Pueden ser peligrosos para su salud.</p> <p>Ubicar el equipo en un lugar bien ventilado y mantener la cabeza alejada de los humos.</p> <p>No inhalar los humos.</p> <p>La zona de trabajo debe de estar bien ventilada y debe disponerse de un sistema de extracción de humos cercano adecuado.</p> <p>Si la ventilación es escasa, utilice una careta de soldador o un respirador homologado suministrado con aire.</p> <p>Lea y comprenda las hojas de datos de seguridad de los materiales (MSDS) y las instrucciones del fabricante para los metales, consumibles, revestimientos, limpiadores y desengrasantes.</p> <p>No trabajar en lugares cercanos a operaciones de desengrase, limpieza o pulverización.</p> <p>Hay que tener en cuenta que el calor y los arcos eléctricos pueden reaccionar con los vapores y formar gases altamente tóxicos e irritantes.</p>
	<p>Arcos eléctricos-- Pueden dañar los ojos y quemar la piel.</p> <p>Los arcos eléctricos de todos los procesos producen arcos de luz intensos, visibles e invisibles (ultravioleta e infrarrojos) que pueden quemar los ojos y la piel.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Se debe llevar una careta de soldador homologada y dotada de una lente filtrante de un tono adecuado para protegerse la cara y los ojos cuando trabaje o mire. · Se deben llevar gafas de seguridad aprobadas con protecciones laterales debajo del casco. · No es adecuado emplear cascos de soldador rotos o defectuosos. · Asegúrese de que siempre haya pantallas o barreras protectoras adecuadas para proteger a los demás de los destellos, el resplandor y las chispas del lugar a soldar. · Poner avisos pertinentes al realizar soldaduras o al cortar. · Llevar ropa, guantes y calzado de protección adecuados y resistentes a las llamas.

	<p>Precauciones contra el fuego y la explosión</p> <p>No provocar incendios por chispas y residuos calientes o metal fundido. Deben de existir dispositivos de seguridad contra incendios adecuados cercanos al lugar a soldar/cortar.</p> <p>Quitar todos los materiales inflamables y combustibles del lugar a soldar/cortar y de sus alrededores.</p> <p>No soldar ni cortar recipientes de combustible y lubricante, aunque estén vacíos. Deben limpiarse cuidadosamente antes de poder soldar o cortar.</p> <p>El material soldado o cortado debe enfriarse antes de tocarlo o ponerlo en contacto con material combustible o inflamable.</p> <p>No trabajar en atmósferas con altas concentraciones de humos combustibles, gases inflamables y polvo.</p> <p>Revisar siempre la zona de trabajo media hora después de cortar para asegurarse de que no se ha iniciado ningún fuego.</p> <p>Se debe evitar el contacto accidental del electrodo con objetos metálicos. Podría provocar arcos eléctricos, explosiones, sobrecalentamiento o incendios.</p>
	<p>Riesgos ante material caliente ·</p> <p>El proceso de soldadura creará metal caliente, chispas y goteos de metal fundido, por lo que es muy importante asegurarse de que el operario está equipado con un EPP completo y de que siempre hay pantallas o barreras de protección adecuadas para proteger a los demás de los destellos, el resplandor y las chispas del lugar a soldar. Las superficies calientes crearán incendios y quemarán cualquier piel expuesta.</p> <p>Proteger siempre los ojos y el cuerpo. Utilizar la pantalla de soldadura y la lente de filtro correctas y lleve ropa de protección EPP completa.</p> <p>No se debe tocar ninguna superficie o pieza caliente con las manos desnudas. Deje siempre que las superficies y piezas calientes se enfríen primero antes de tocarlas o moverlas.</p> <p>Si tiene que manipular piezas calientes, asegúrese de utilizar herramientas adecuadas y guantes de soldadura aislados (EPP) para evitar quemaduras en las manos y los brazos.</p>
	<p>Ruido - El ruido excesivo puede ser perjudicial para el oído.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Los oídos deben protegerse con protectores de oídos u otros protectores auditivos. · Avisar al personal cercano que el ruido puede ser potencialmente peligroso para la audición.

	<p>Riesgos debidos a campos magnéticos</p> <p>Los campos magnéticos creados por las altas corrientes pueden afectar al funcionamiento de marcapasos o equipos médicos controlados electrónicamente.</p> <p>Los portadores de equipos electrónicos vitales deben consultar a su médico antes de iniciar cualquier operación de soldadura por arco, corte, ranurado o soldadura por puntos.</p> <p>No se acerque a equipos de soldadura con cualquier equipo electrónico sensible, ya que los campos magnéticos pueden causar daños.</p> <p>Mantenga el cable del soplete y el cable de retorno de trabajo lo más cerca posible en toda su longitud, esto puede ayudar a minimizar su exposición a los campos magnéticos dañinos.</p> <p>No se deben enrollar los cables alrededor del cuerpo.</p>
	<p>Protección contra las piezas móviles</p> <p>Cuando el soldador esté en funcionamiento, manténgase alejado de las piezas móviles, como motores y ventiladores.</p> <p>Las piezas móviles, como el ventilador, pueden cortar los dedos y las manos y enganchar las prendas.</p> <p>Las protecciones y los revestimientos sólo pueden ser retirados para el mantenimiento y los controles por personal cualificado después de desconectar primero el cable de la fuente de alimentación.</p> <p>Volver a colocar los revestimientos y protecciones y cerrar todas las puertas al finalizar la intervención y antes de poner en marcha el equipo.</p> <p>Tenga cuidado de no pillarse los dedos al cargar y alimentar el cable durante la puesta en marcha y el funcionamiento.</p> <p>Al alimentar el alambre tenga cuidado y evite apuntar hacia otras personas o hacia su propio cuerpo.</p> <p>Las cubiertas del soldador y los dispositivos de protección deben funcionar correctamente.</p>
	<p>Solución de problemas</p> <p>Las máquinas han sido revisadas a fondo antes de salir de la fábrica. el soldador no debe ser manipulada ni alterada. El mantenimiento debe realizarse con cuidado. ¡Si algún cable se afloja o se coloca erróneamente, puede generar peligros potenciales al usuario!</p> <p>¡El personal de mantenimiento profesional es el que debe reparar el soldador!</p> <p>La alimentación debe de estar desconectada antes de trabajar con el soldador. Antes de quitar los paneles, se debe esperar 5 minutos al desconectar la alimentación.</p> <p>Si después de leer las instrucciones de este manual sigue sin entender del todo o no puede resolver el problema, debe ponerse en contacto inmediatamente con el proveedor o con el centro de servicio de GALAGAR para obtener ayuda profesional.</p>

1.2. Otras precauciones



¡Atención! Ubicación

El soldador debe ubicarse en una posición y entorno adecuados. Se debe evitar la humedad, el polvo, el vapor, el aceite o los gases corrosivos. Colocar el soldador en una superficie nivelada y segura y asegúrese de que hay un espacio libre adecuado alrededor del soldador para garantizar la circulación natural del aire.



¡Atención! El asa o la correa de la soldadora solo son adecuadas para levantar la soldadora. Si se utiliza un equipo mecánico, como una grúa, para levantar la soldadora, asegúrese de que está asegurada con un equipo de elevación adecuado.



¡Atención!

Conexión de entrada

Antes de conectar el soldador, debe asegurarse de que se dispone del suministro correcto. Los detalles de los requisitos del soldador se pueden encontrar en la placa de datos del soldador o en los características técnicas mostrados en el manual. El equipo debe ser conectado por una persona competente debidamente cualificada. Asegúrese siempre de que el equipo tiene una conexión a tierra adecuada.

No se debe conectar el equipo a la red eléctrica con los paneles retirados.

- 1) Cuando el movimiento del operador esté limitado por el entorno (por ejemplo, el operador sólo puede doblar las rodillas, descalzarse o tumbarse durante la operación), el operador deberá practicar un aislamiento adecuado y evitar el contacto directo con las partes conductoras del equipo.
- 2) No se debe utilizar la soldadora en contenedores cerrados en espacios estrechos en los que no se puedan quitar los componentes conductores.
- 3) No se debe utilizar la soldadora en entornos húmedos donde el operario sea propenso al riesgo de descarga eléctrica.
- 4) No se debe utilizar la soldadora bajo la luz del sol o la lluvia, ni deberá filtrarse agua o agua de lluvia en la soldadora.
- 5) No se debe realizar la soldadura con gas protector en un entorno con fuerte flujo de aire.
- 6) No se debe soldar en zonas polvorientas o en entornos con gases químicos corrosivos.
- 7) La temperatura ambiente debe estar entre 10°C y 40°C durante el funcionamiento y entre 25°C y 50°C durante el almacenamiento.
- 8) La soldadura debe realizarse en un entorno relativamente seco, y la humedad del aire no debe superar el 90%.
- 9) La inclinación de la soldadora no deberá superar los 10°.
- 10) La tensión de entrada de la fuente de alimentación no debe superar el 15% de la tensión nominal del soldador.
- 11) Cuidado con las caídas al soldar en altura.

2. Descripción de los símbolos



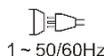
Lea atentamente este manual de instrucciones antes de utilizarlo.



Advertencia de funcionamiento



Convertidor de frecuencia estático monofásico-transformador rectificador.



1 ~ 50/60Hz Fuente de alimentación AC monofásica y frecuencia nominal.



Puede utilizarse en entornos con alto riesgo de descarga eléctrica

IP Grado de protección, como IP23S.

U1 Tensión nominal de entrada AC (tolerancia $\pm 15\%$)

I_{1max} Corriente de entrada nominal máxima

I_{1eff} Máxima corriente de entrada efectiva

X Ciclo de trabajo: la relación entre el tiempo de duración determinado y el tiempo de ciclo completo.

Nota 1: Esta relación está comprendida entre 0-1, y puede ser indicada en porcentaje.

Nota 2: En esta norma, el tiempo de ciclo completo es de 10 min.

Por ejemplo, si el ciclo de trabajo es del 60%, el tiempo de aplicación de la carga es de 6 min y el tiempo posterior en vacío es de 4 min.

U_0 Tensión en vacío, tensión en circuito abierto del devanado secundario

U_2 Tensión de carga

H Tipo de aislamiento



No elimine los residuos eléctricos con otros residuos ordinarios.

Cuide el medio ambiente.

T_{pre} Pre-gas

I_s Corriente inicial

T_{up} Tiempo de subida

I_p Corriente máxima

I_b Corriente base

T_{down} Tiempo de bajada

I_f Corriente de acabado

T_{post} Tiempo de post-gas

T_{\dots} Indicador de tiempo de soldadura por puntos.



Hz Frecuencia de repetición de impulsos



% Ciclo de trabajo



Modo DC TIG



Modo DC TIG por pulsos



Modo MMA



Modo de arranque del arco en HF



Modo de arranque del arco elevado



Corriente MMA



Corriente de arranque en caliente de MMA



Fuerza del arco de MMA



Conmutación del modo de soldadura



Conmutación de otras funciones



Control remoto



Gas inteligente



Indicador de la función del dispositivo de reducción de tensión (VRD)



Indicador de protección de sobrecorriente



Indicador de protección contra sobrecalentamiento

A

Unidad de corriente "A"

S

Unidad de tiempo "S"

Hz

Frecuencia de repetición de impulsos "Hz"

%

Unidad de ciclo de trabajo "%"



Indicador inalámbrico

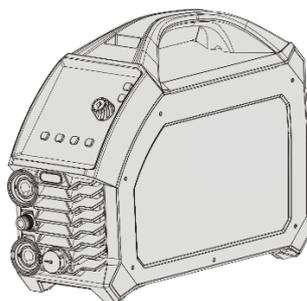


Ajuste del mando a distancia simple inalámbrico



Advertencia de riesgo de descarga eléctrica

3. Resumen del producto



Se trata de un soldador DC con inversor de control digital de funcionalidad completa, excelente rendimiento y tecnología avanzada, que soporta **TIG DC, TIG DC por pulsos, soldadura TIG por puntos y soldadura por arco eléctrico con electrodo revestido (SMAW)**. Se puede utilizar ampliamente para soldar metales comunes, excepto aluminio y aleaciones de aluminio. La estructura eléctrica única y el diseño del paso de aire dentro del soldador aumenta la disipación del calor generado por el dispositivo de potencia, mejorando así su ciclo de trabajo. El soldador también adopta un diseño de paso de aire separado para evitar eficazmente la entrada de agua y polvo, mejorando así su fiabilidad. La interfaz es simple y fácil de usar. La apariencia es aerodinámica desde la parte delantera hasta la trasera, con un gran arco entre los paneles delanteros y traseros, por lo que los dos paneles están naturalmente conectados e integrados. Los paneles de plástico delanteros y traseros tienen una textura suave y un tacto agradable.

El soldador goza de características como un excelente rendimiento de soldadura, una rica funcionalidad, una alta eficiencia, un pequeño volumen, un peso ligero y un bajo coste, cumpliendo con todos los requisitos de soldadura.

Nota: Las funciones descritas anteriormente son sólo una visión general de los modelos de la serie. Las funciones específicas están sujetas al soldador real.

Las funciones principales son:

- ◆ Modo de soldadura: TIG200 PFC/TIG200P soporta DC TIG, DC por pulsos DC y MMA; TIG200PFC/TIG200 soporta DC TIG y MMA.
- ◆ Todos los parámetros de soldadura se pueden ajustar en la pantalla para un ajuste más preciso de los parámetros de corriente y tiempo.
- ◆ Función Anti-stick: Tanto el MMA como el TIG tienen una función anti-stick para evitar que el electrodo de soldadura o el electrodo de tungsteno se adhieran a la pieza a soldar durante mucho tiempo, provocando un cortocircuito y una quemadura.
- ◆ La función de gas inteligente ajusta automáticamente el tiempo de post-gas adecuado según las especificaciones de soldadura del usuario, ahorrando el argón de manera eficaz.
- ◆ Control inteligente del ventilador: Ahorra energía, reduce el ruido, reduce la entrada de polvo y prolonga la vida útil del ventilador.
- ◆ Modo de arranque del arco TIG: Soporta HF y el arranque de arco elevado con funcionamiento muy estable.
- ◆ Múltiples modos de operación TIG: 2T, 4T, repetición y soldadura por puntos.
- ◆ Los parámetros se guardan automáticamente antes de la desconexión, y los ajustes se restaurarán al volver a encender.

◆ La versión plus es compatible con el soplete de control remoto analógico/digital, el controlador de pedal con cable/inalámbrico y el control remoto de mano inalámbrico en el modo de soldadura TIG, y es compatible con el control remoto de mano con cable/inalámbrico en el modo de soldadura MMA; y la versión estándar admite un soplete de control remoto analógico, un controlador de pedal con cable y un control remoto de mano con cable. Por supuesto, el control remoto inalámbrico requiere un módulo receptor especial y un control remoto por separado.

◆ Se admiten múltiples modos de usuario. Los usuarios pueden restaurar los ajustes de fábrica, ver los códigos de barras del soldador, activar la función de espera (Standby), ajustar el tiempo de respuesta y activar la protección contra sobretensión y subtensión de entrada.

ASPECTOS CONSTRUCTIVOS GENERALES

Aspecto constructivo	EVO 200 TIG DC PULSE
Cable de alimentación	3G 2.5 mm ² – 2.5m
Clavija de alimentación	Tipo Schuko 16 A
Sistema transporte Botella	-----
Entrada de Gas de protección.	Racor macho conexión rápida
Salida de Gas de protección.	Racor hembra conexión rápida
Ubicación devanadora de hilo	-----
Sistema de arrastre	-----
Sistema conexión Antorcha TIG	Tipo manual
Conector antorcha/masa de soldadura	Tipo Dinse. 2 conectores 35-50 mm ²
Sistema selección polaridad de arrastre	-----
Ruedas delanteras	-----
Ruedas traseras	-----
Sistema de desplazamiento	Asa parte superior
Conector control máquina	Conector hembra panel 9 pines rosca

ACCESORIOS

Accesorio	EVO 200 TIG DC PULSE	Incluido de serie
Manorreductor	-----	-----
Masa de soldadura	1 x 16 mm ² - 3 m tipo cocodrilo >200A	Sí
Pinza de soldadura	-----	-----
Antorcha de soldadura	-----	-----
Careta de soldadura	-----	-----
Ruletas de arrastre	-----	-----
Tubo canalización de gas de protección	Texovinil 6x12 mm – 2 m	No
Accesorios	Conector macho 35-50 mm ² tipo Dinse	Sí
	Racor macho conexión rápida + Brida	Sí
	Conector aéreo macho 9 pines rosca	Sí
	Racor hembra conexión rápida + 2 Bridas con espiga Ø6 mm	Sí

4. Características técnicas

Artículo	Unidad	Parámetros	
Modelo	/	TIG200P	
Tensión de entrada	VAC	AC 230V±15%	
Frecuencia de entrada	Hz	50/60	
Corriente de entrada nominal (AC 230V)	A	27@TIG 29@MMA	
Corriente de entrada nominal (AC 115V)	A	/	
Potencia nominal de entrada (AC 230V)	kVA	6.2@TIG 6.7@MMA	
Potencia nominal de entrada (AC 115V)	kVA	/	
Tensión en vacío	V	62	
Tensión del VRD	V	10,5	
TIG	Corriente de soldadura(AC 230V)	A	5 a 200
	Corriente de soldadura(AC 115V)	A	/
	Welding voltage (AC 230V)	V	de 10,2 a 18
	Welding voltage (AC 115V)	V	/
	Tiempo de pre-gas	s	de 0 a 3
	Corriente inicial (AC 230V)	A	5 a 200
	Corriente inicial (AC 115V)	A	/
	Tiempo de subida	s	0 a 10
	Tiempo de bajada	s	0 a 10
	Corriente de acabado (AC230V)	A	5 a 200
	Corriente de acabado (AC115V)	A	/
	Tiempo de post-gas	s	de 0 a 15
	Corriente de base (AC 230V)	A	5 a 200
	Base current (AC 115V)	A	/
	Frecuencia de repetición de impulsos	Hz	de 0,5 a 200
	Factor de trabajo de impulsos	%	10 a 90
	Indicador de tiempo de soldadura por puntos.	s	0.1 a 10

	Método de operación		2T, 4T, repetir, soldadura por puntos
	Modo de arranque del arco		Arranque con arco HF Arranque con arco elevado
	Ciclo de trabajo		25%
MMA	Corriente de soldadura: (AC 230V)	A	10 a 160
	Corriente de soldadura: (AC 115V)	A	/
	Tensión de soldadura (AC 230V)	V	20.4 a 26,4
	Tensión de soldadura (AC 115V)	V	/
	Corriente de arranque en caliente	A	0 a 60
	Corriente de fuerza del arco	A	0 a 60
	Ciclo de trabajo		20%
	Factor de potencia		0.68
	Tipo de aislamiento		H
	Tipo de protección		IP23S
	Tamaño (La. × An. × Al.)	mm	413 x 150 x 311
Peso neto	Plus		8.97
	Estándar		8.37
Peso total	Plus		13.63
	Estándar		12.97
	Eficiencia de la fuente de alimentación (con la máxima corriente de entrada)	%	86
	Potencia en estado de reposo	W	25
	Características		CC
	Nivel de contaminación		Grado 3

5. Instalación



¡Atención! Todas las conexiones deben realizarse con la fuente de alimentación apagada.

¡Atención! La descarga eléctrica puede causar la muerte; después de un corte de energía, todavía hay un alto voltaje latente en el equipo, no toque las partes conductoras del equipo.

¡Atención! Una tensión de entrada incorrecta puede dañar el equipo.

¡Atención! Este producto cumple con los requisitos de los equipos de clase A en cuanto a los requisitos de EMC ni debe conectarse a una red de suministro eléctrico de bajo voltaje residencial.

5.1. Descripción de la interfaz externa

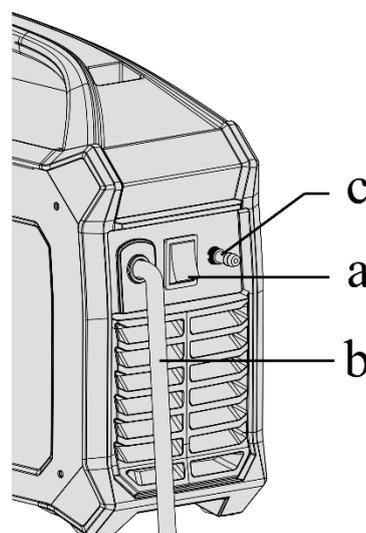
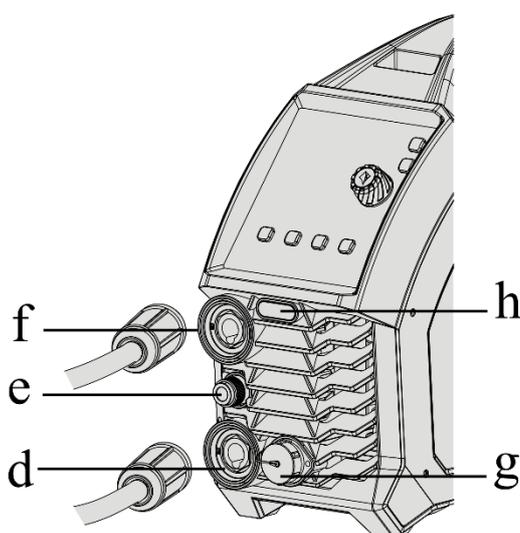


Imagen 5-1 Vista del panel frontal

Imagen 5-2 Vista del panel trasero

- a. Interruptor de alimentación
- b. Línea de alimentación de entrada
- c. Boquilla de entrada
- d. Polaridad negativa
- e. Conector de gas del soplete de soldadura TIG
- f. Polaridad positiva
- g. Conector de 9 pines aéreo (plus) / conector de 7 pines aéreo (estándar)
- h. Módulo receptor inalámbrico (opcional)

5.2. Instalación de la alimentación eléctrica



¡Atención! La conexión eléctrica del equipo deberán ser realizada por personal debidamente cualificado.

¡Atención! Todas las conexiones deben realizarse con la fuente de alimentación apagada.

¡Atención! Una tensión incorrecta puede dañar el equipo.

- 1) El valor de la tensión de entrada debe de estar dentro del rango de tensión de entrada especificado.
- 2) El interruptor de alimentación de la propia soldadora debe de estar apagado.
- 3) Conectar el cable de la línea de alimentación de entrada al terminal de entrada, o enchufar el cable de la fuente de alimentación en la toma correspondiente (si la hay) asegurando una buena conexión.
- 4) La fuente de alimentación debe conectar bien con el cable de tierra. (Como se muestra en el diagrama, el enchufe europeo tiene un terminal de conexión a tierra, por lo que no se requiere una conexión a tierra adicional).

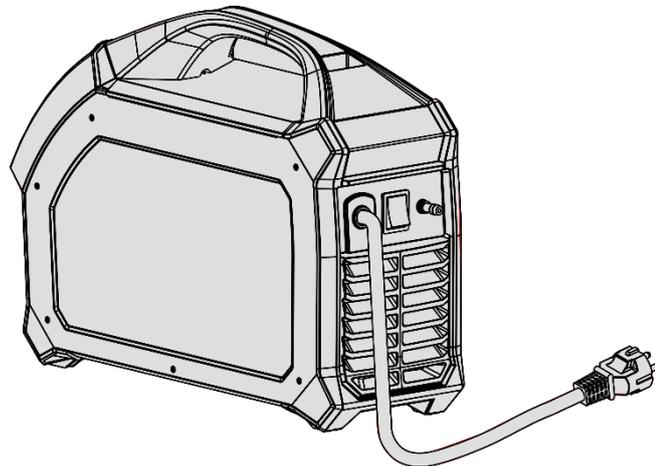


Imagen 5-3 Toma de corriente

¡NOTA!

Si es necesario alargar el cable de entrada, por favor, utilice un cable con mayor área de sección transversal para reducir la caída de tensión; se recomienda una sección de 3 x 2,5 mm² o superior.

5.3. Portaelectrodos MMA y conexión de cable de tierra

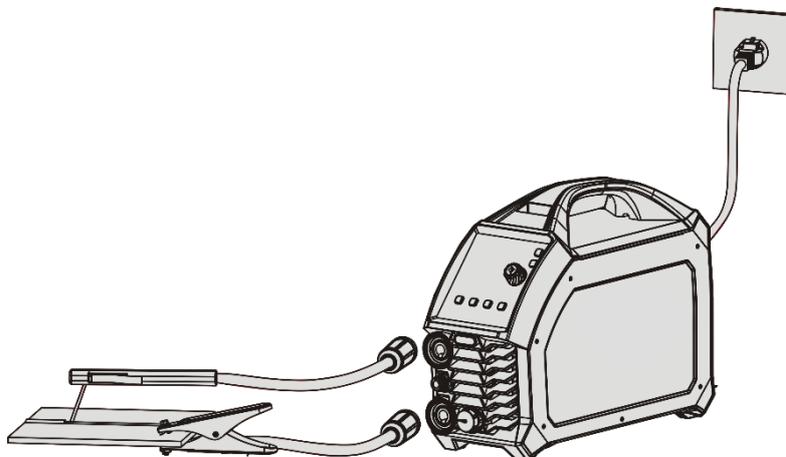


Imagen 5-4 Portaelectrodos y cable de tierra

Preste atención a la polaridad del cableado antes de realizar soldaduras con MMA.

Generalmente, hay dos métodos de conexión del soldador DC: DCEN y DCEP.

DCEN: El portaelectrodo está conectado a la polaridad positiva, y la pieza a soldar está conectada a la polaridad negativa;

DCEP: El portaelectrodo debe estar conectado a la polaridad positiva, y la pieza a soldar conectada a la polaridad negativa.

El operador también puede elegir DCEN función del metal base y del electrodo de soldadura. Generalmente, se recomienda el DCEP para los electrodos básicos (es decir, el electrodo conectado a la polaridad positiva), mientras que no hay disposiciones especiales para los electrodos ácidos.

- 1) El interruptor de alimentación de la propia soldadora debe de estar apagado.
- 2) Inserte el enchufe del cable con el portaelectrodo de soldadura en la toma correspondiente del panel frontal del soldador y apriételo en el sentido de las agujas del reloj.
- 3) Poner el enchufe del cable con pinza de tierra en la toma de polaridad negativa del panel frontal del soldador y apretarlo girando en el sentido de las agujas del reloj.

¡NOTA! Si desea utilizar cables secundarios largos (soplete TIG y cable de tierra), debe asegurarse de que el área de la sección transversal del cable se incremente adecuadamente para reducir la caída de tensión por la longitud del cable.

5.4. Soplete de soldadura TIG y conexión de cable de tierra

- 1) el interruptor de alimentación debe de estar apagado.
- 2) Inserte el enchufe del cable con la pinza a tierra en la toma positiva del panel frontal del soldador y apriételo en el sentido de las agujas del reloj.
- 3) Insertar el enchufe del cable del soplete a la toma negativa correspondiente del panel frontal del soldador y apriételo en el sentido de las agujas del reloj.

¡Aviso! Las polaridades positiva y negativa no deben invertirse, ya que de tal forma causaría un mal funcionamiento al soldar.

- 4) Inserte el conector de gas del soplete en el respiradero de gas del panel frontal.
- 5) Conecte la manguera de gas de la botella de gas argón a la boquilla de entrada en el panel posterior del soldador.

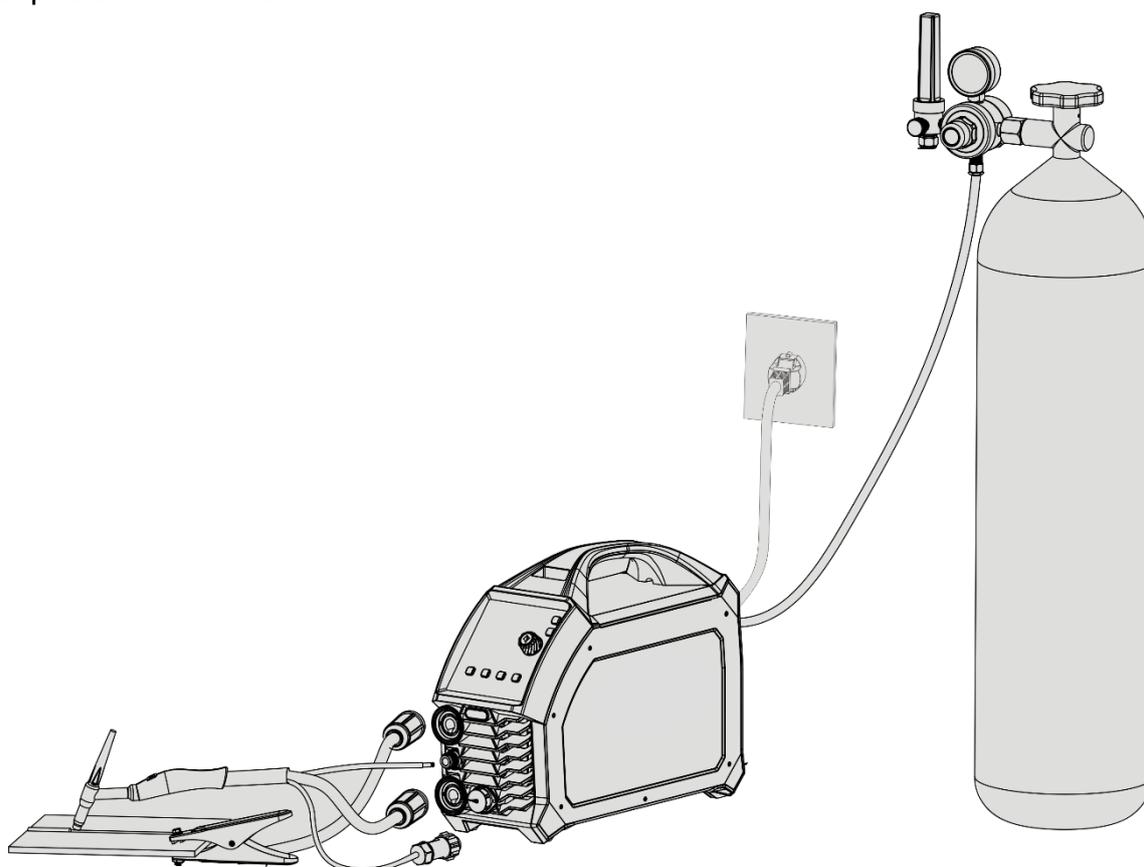


Imagen 5-5 Conexión del soplete de soldadura, el cable de tierra y la botona de gas.
¡NOTA! Si desea utilizar cables secundarios largos (soldador TIG y cable de tierra), debe asegurarse de que el área de la sección transversal del cable se incremente adecuadamente para reducir la caída de tensión por la longitud del cable.

5.5. Conexión del mando a distancia por cable (opcional)

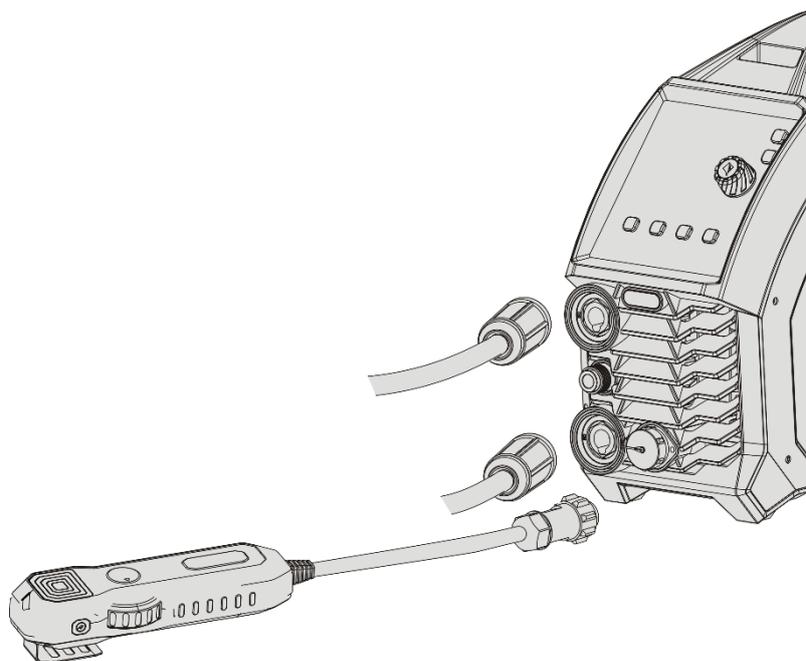


Imagen 5-6 Conexión del mando a distancia con cable

Poner el enchufe (macho) del conector aéreo del mando a distancia manual directamente a la toma (hembra) del conector de 9 pines aéreo correspondiente del soldador.

NOTA: Antes de la instalación, se debe comprobar que el soldador es compatible con el mando a distancia por cable.

5.6. Instalación del módulo receptor inalámbrico (opcional)

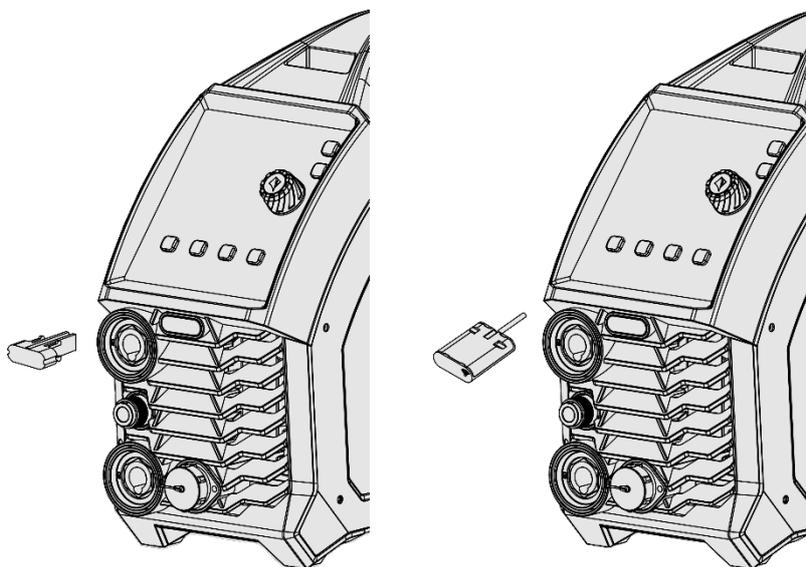


Imagen 5-7 Desenchufe

Imagen 5-8 Instalación módulo receptor inalámbrico

Saque el enchufe como se muestra en la Imagen 5-7, y sustituya el módulo receptor inalámbrico como se muestra en la Imagen 5-8:

- 1) Quitar los tornillos de la cubierta lateral izquierda del soldador.
- 2) Quitar la hebilla del panel frontal del interior del soldador y extraiga la cubierta del enchufe inalámbrico.

3) Inserte el módulo receptor inalámbrico en el panel frontal y, a continuación, conecte la línea de conexión del módulo receptor a la toma CN10 de la placa base.
 ¡Aviso! Consulte con el vendedor si las versiones de hardware y software del soldador son compatibles con el mando a distancia inalámbrico antes de comprarla.

6. Panel de control

6.1. Pantalla digital HD del TIG200P



Imagen 6-4 Panel digital HD

1. Visualización de los parámetros de la TIG
2. Indicación de parámetros y códigos de error
3. Indicador de protección
4. Selector de modo de soldadura
5. Selector de modo de arranque del arco
6. Habilitar el control remoto (opcional)
7. Gas inteligente
8. Perilla de ajuste de parámetros
9. Indicador de la función del dispositivo de reducción de tensión (VRD)
10. Selector de parámetros MMA
11. Selector de modo de operación

6.1.1 Visualización de los parámetros TIG

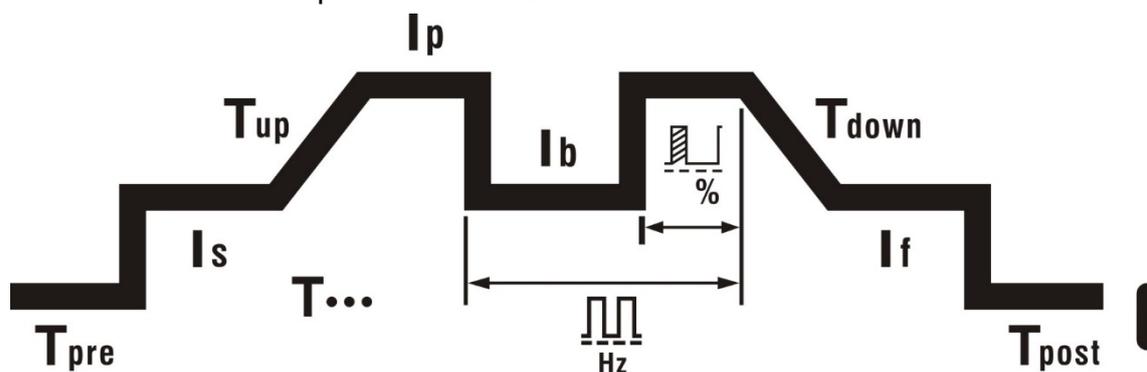


Imagen 6-5 Panel digital HD TIG200 P

- 1) **T_{pre}** Indicador de tiempo de pre-gas. Cuando el indicador esté encendido, este indicará el tiempo de protección de pre-gas
- 2) **I_s** Indicador de corriente inicial. Cuando el indicador esté encendido, este indica la corriente inicial.
- 3) **T_{up}** Indicador de tiempo de subida. Cuando el indicador esté encendido, este indicará el tiempo que tarda la corriente inicial para alcanzar la corriente máxima.
- 4) **I_p** Indicador de corriente máxima. Cuando el indicador esté encendido, este indicará la corriente de soldadura
- 5) **I_b** Indicador de corriente base. Cuando el indicador esté encendido, este indicará la corriente base de impulsos.
- 6) **T_{down}** Indicador de tiempo de pendiente descendente. Cuando el indicador esté encendido, este indicará el tiempo hasta que la corriente máxima desciende hasta la corriente de acabado
- 7) **I_f** Indicador de corriente de acabado. Cuando el indicador esté encendido, este indicará la corriente de acabado.
- 8) **T_{post}** Indicador de tiempo de post-gas. Cuando el indicador esté encendido, este indicará el tiempo de post-gas.
- 9) **T_{...}** Indicador de tiempo de soldadura por puntos. Cuando el indicador esté encendido, este indicará el tiempo de soldadura por puntos.
- 10)  **Hz** Indicador de frecuencia de impulsos. Cuando el indicador esté encendido, este indicará la frecuencia de los pulsos.
- 11)  **%** Indicador de ciclo de trabajo. Cuando el indicador esté encendido, este indicará

la relación entre el tiempo de pico de corriente y el período de impulsos.

6.1.de 2 a 6,2.3

(Igual que 6.1.2-6.1.3)

6.1.4 Selección del modo de soldadura



1) Antes de soldar, pulse la tecla de modo de soldadura  para cambiar entre la soldadura MMA, DC TIG y TIG de impulsos DC, y seleccione el modo correspondiente en función de los requisitos del proceso.

2) Si el indicador  está encendido, indica que se ha seleccionado el modo DC TIG.

3) Si el indicador  está encendido, indica que se ha seleccionado el modo de soldadura TIG de impulsos DC.

4) Si el indicador  está encendido, indica que se ha seleccionado el modo de soldadura MMA.

6.2.de 5 a 6,2.12

(Igual que 6.1.5-6.1.12)

6.2. Otras funciones

6.2.1 En espera

1) Pulsar y mantener pulsada la tecla "Encoder de ajuste actual" durante 2 s para iniciar la cuenta atrás. Una vez finalizada la cuenta atrás de 3 s, el panel muestra "F01"; pulse de nuevo la tecla para entrar en la configuración del tiempo de respuesta en espera.

2) Gire el "codificador de ajuste actual" para ajustar el tiempo de respuesta en espera, aumentando en el sentido de las agujas del reloj y disminuyendo en el sentido contrario. (El tiempo de respuesta en espera incluye cuatro niveles: 0, 5, 10, 15, donde 0 significa desactivado, y los demás números corresponden al tiempo de respuesta, en minutos. El valor por defecto es 10).

3) Tras ajustar el tiempo de respuesta en espera, pulse la tecla "Codificador de configuración actual" para guardar la configuración actual.

4) Pulsar la tecla de modo de soldadura  para completar la operación y salir.

5) La función de espera sólo está disponible en el modo de soldadura TIG. Si el

El soldador no se utiliza dentro del tiempo de respuesta establecido, entrará en estado de espera, y sólo la barra central del primer dígito del panel de la pantalla parpadeará con una frecuencia de 1Hz. El soldador se despertará inmediatamente cuando se utilice el gatillo del soplete, el panel de operaciones o el mando a distancia.



Imagen 6-6 Indicador de la función de espera

6.2.2 Protección contra sobretensión y subtensión de entrada

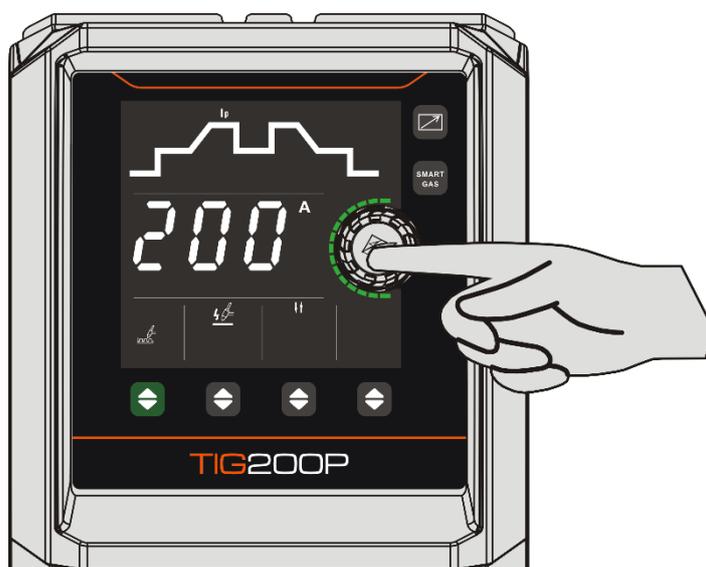


Imagen 6-7 Entrar en el área de administrador

- 1) Pulsar y mantener pulsada la perilla "Codificador de ajuste de corriente" durante 2 s para iniciar la cuenta atrás. Una vez finalizada la cuenta atrás de 3 s, el panel muestra "F01". Girar la perilla "Codificador de ajuste de corriente" en el sentido de las agujas del reloj para ajustar el parámetro a "F02", y volver a pulsar la tecla para entrar en los ajustes de protección de sobretensión y subtensión de entrada.
- 2) Girar la perilla "Codificador de ajuste de corriente" para ajustar el estado de protección contra sobretensión y subtensión, aumentando en el sentido de las agujas del reloj y disminuyendo en el sentido contrario (0: no habilitado; 1: habilitado).

3) Tras ajustar el tiempo de respuesta en espera, pulse la tecla "Codificador de configuración actual" para guardar la configuración actual.

4) Pulsar la tecla de modo de soldadura  para completar la operación y salir.

(La versión estándar sólo soporta la función de protección contra sobretensiones. Esta función está activada por defecto).

6.2.3 Restablecer los ajustes de fábrica

Pulsar y mantener pulsada la tecla de modo de soldadura  durante 5 s para restaurar los ajustes de fábrica. Tras mantenerla pulsada durante 1 s, la ventana de la pantalla comenzará a contar de forma descendente desde 3. Cuando termina la cuenta atrás, se restablecen los ajustes de fábrica. Si se suelta la tecla antes de que termine la cuenta atrás, la restauración no tendrá lugar. Los ajustes de fábrica son los indicados en la Tabla 6-1.



Imagen 6-8 Restauración de los ajustes de fábrica

Tabla 6-1 Ajustes de fábrica

Modo de soldadura	Tiempo de pre-gas (s)	Corriente inicial (A)	Tiempo de subida (s)	Corriente máxima (A)	Corriente de base (A)	Tiempo de pendiente descendente (s)	Corriente de acabado(A)	Tiempo de bajada (s)	Tiempo de soldadura por puntos (s)	Frecuencia de impulsos (Hz)	Ciclo de trabajo (%)	Corriente de soldadura (A)	Corriente de arranque en caliente (A)	Corriente de fuerza del arco (A)
TIG DE CORRIENTE CONTINUA	0.5	10	0.5	100	—	0.5	10	2	1	—	—	—	—	—

Pulso TIG	0.5	10	0.5	100	50	0.5	10	2	—	50	50	—	—	—
MMA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	30	30

6.2.4 Visualización del código de barras



Imagen 6-9 Ver código de barras

Pulsar y mantener pulsadas las teclas "Codificador de ajuste de corriente" y "Modo de

soldadura"  simultáneamente durante 3 s para ver el código de barras del soldador. Pulse cualquier tecla o pulse en el codificador para salir inmediatamente de la visualización del código de barras. Si no realiza ninguna operación en el panel, el código de barras sale automáticamente después de 20 s.

6.2.5 Función VRD



¡Atención! La conexión eléctrica del soldador debe ser realizada por electricistas con certificados de cualificación.

¡Atención! Las descargas eléctricas pueden causar la muerte; después de un corte de energía, el soldador seguirá teniendo alta tensión, por lo que no se deben tocar las partes activas.

El modo de soldadura MMA VRD está activado por defecto en la configuración de fábrica, y el usuario puede desactivarlo según sus necesidades.

- 1) Abrir la tapa izquierda del soldador con el soldador apagada.
- 2) Girar el interruptor DIP SW1 a "12" en el panel PN-213 (TIG200 P/TIG200) para desactivar el VRD.
- 3) Vuelva a colocar la tapa y conecte la alimentación; pase al modo de soldadura MMA

y el indicador VRD  se encenderá. En este momento, la tensión en vacío de la soldadora es de 11,5V.

7. Operación de la función de soldadura



¡Atención! Antes de encender la alimentación asegúrese de que el portaelectrodos o el soplete de soldadura están conectados a la salida, no toque la pieza a soldar y la pinza de tierra. De lo contrario, puede iniciarse un arco inesperado al encender la alimentación en el caso de MMA por defecto. Esto puede causar daños a la pieza a soldar y al personal.



¡Atención! Asegúrese de llevar el equipo de protección adecuado durante la operación de soldadura. Los arcos, las salpicaduras, el humo y las altas temperaturas producidas en el proceso de soldadura pueden causar lesiones al personal.



¡Atención! Tras apagar la fuente de alimentación, el voltaje de salida de la soldadora puede continuar durante un período y luego caer lentamente. No se debe tocar la parte conductora de la salida antes de que se apague el panel.

7.1. Soldadura manual por arco (MMA)

7.1.1 Encendido del interruptor de arranque

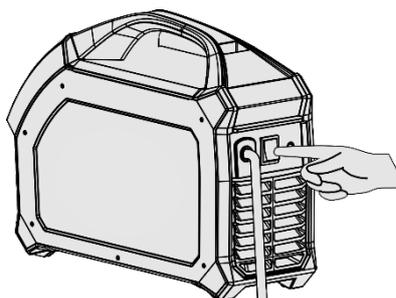


Imagen 7-1 Posición del interruptor de encendido

El interruptor de encendido se encuentra en el panel posterior del soldador; colóquelo en la posición "ON"; entonces el indicador del panel se iluminará, el ventilador comenzará a girar y la soldadora empezará a funcionar normalmente.

¡NOTA! Algunos modelos tienen la función de ventilador inteligente. Cuando la fuente de alimentación se enciende durante un período de tiempo sin soldar, el ventilador dejará de funcionar automáticamente. Se pondrá en marcha automáticamente cuando se suelde.

7.1.2 Seleccionar el modo de soldadura por puntos.



Imagen 7-2 Pantalla del panel MMA

El codificador rotativo puede ajustar la corriente de soldadura, la corriente de arranque en caliente y los parámetros de la corriente de fuerza del arco.

Corriente de soldadura: La corriente de la sección de arco durante la soldadura, que es ajustada por el usuario en función del tipo y diámetro del electrodo de soldadura y de los requisitos del proceso. Consulte la Tabla 7-1:

Tabla 7-1 Selección del diámetro del electrodo de soldadura y de la corriente de soldadura.

No.	Espesor de la pieza (mm)	Rango de diámetros del electrodo de soldadura (mm)	Diámetro del electrodo de soldadura (mm)	Corriente de soldadura (A)
1			1,6	de 25 a 40
2	≤ 4	de 0 a 3,2	2,0	de 40 a 65
			2,5	de 50 a 80
			3,2	de 100 a 130
3	4 a 12	de 2 a 4,0	3,2	de 100 a 130
			4,0	de 160 a 210
4	> 12	≥ 4	5,0	de 200 a 270
			6,0	de 220 a 300

Fuerza del arco: El valor de la fuerza del arco debe determinarse de acuerdo con el diámetro del electrodo de soldadura, el ajuste de la corriente y los requisitos del proceso. Con una corriente de fuerza de arco mayor, el metal se transfiere rápidamente y las gotas no se pegan, pero una corriente excesiva aumenta las salpicaduras; una corriente baja produce pequeñas salpicaduras y una buena formación del cordón de soldadura, pero a veces el arco es flojo, o hace que las gotas se peguen. En particular, los electrodos gruesos con soldadura de baja corriente requieren una mayor fuerza del arco. Generalmente, la corriente va de 0 a 40.

Corriente de arranque en caliente: Una corriente de arranque en caliente más fuerte favorece el arranque del arco y reduce la adherencia entre el electrodo de soldadura y la pieza durante el arranque del arco. La magnitud de la corriente de arranque en caliente se determina generalmente en función del tipo, especificación y corriente de soldadura del electrodo de soldadura. Para los electrodos con un buen rendimiento de arranque del arco y un diámetro pequeño, generalmente se selecciona una corriente de arranque en caliente pequeña; la corriente de soldadura grande también tiene pocos requisitos para la corriente de arranque en caliente.

¡NOTA! El operario deberá ajustar las funciones que cumplan los requisitos de soldadura. Si las selecciones son incorrectas, pueden producirse problemas como un arco inestable, salpicaduras o que el electrodo se pegue a la pieza a soldar.

Durante la soldadura DC el calor en las polaridades positiva y negativa del arco de soldadura es diferente. Cuando se suelda utilizando la fuente de alimentación DC, hay conexiones DCEN y DCEP. La conexión DCEN se refiere al electrodo de soldadura conectado a la polaridad negativa de la fuente de alimentación y a la pieza a soldar conectada a la polaridad positiva de la fuente de alimentación. En este modo, la pieza a soldar recibe más calor, lo que resulta en una alta temperatura, una penetración profunda, fácil de soldar a través de ella, adecuada para soldar piezas gruesas. La conexión DCEP se refiere al electrodo de soldadura conectado a la polaridad positiva de la fuente de alimentación y la pieza a soldar conectada a la polaridad negativa de la fuente de alimentación. En este modo la pieza a soldar recibe menos calor, lo que resulta en una baja temperatura, piscina poco profunda, y menos penetración. Esto es adecuado para soldar piezas finas.

¡AVISO! Este producto tiene función antiadherente (Anti-stick) por defecto. Cuando el VRD está activado, si se produce un cortocircuito durante 2 segundos durante la operación de soldadura, el soldador entrará automáticamente en la función

antiadherente y la corriente de soldadura bajará automáticamente a 10 A; Cuando el VRD está desactivado, si se produce un cortocircuito durante 2 segundos durante la operación de soldadura, el soldador entrará automáticamente en la función anti-palillo y la corriente de salida será 0.

7.1.3 Apagado de la fuente de alimentación después de soldar

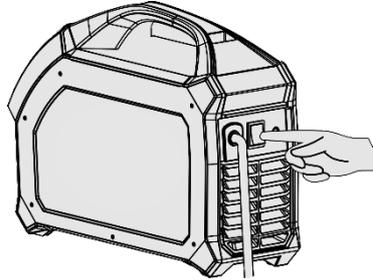


Imagen 7-3 Posición del interruptor de potencia

El interruptor de encendido se encuentra en el panel posterior del soldador y lo coloca en la posición "off". Después de un tiempo en espera, el indicador del panel se apagará y la soldadora dejará de funcionar.

7.2. Soldadura DC TIG

7.2.1 Encendido del interruptor de arranque
(Igual que 7.1.1)

7.2.2 Seleccione el modo de soldadura DC TIG



Imagen 7-4 Modo DC TIG

7.2.3 Seleccionar el modo de arranque del arco

El modo de arranque del arco incluye el arranque del arco elevado y el arranque del arco de alta frecuencia, que pueden seleccionarse de acuerdo con las condiciones reales.

7.2.4 Seleccionar el método de soldadura

Los métodos de soldadura son la soldadura por puntos, la soldadura 2T, la soldadura 4T y la soldadura repetida, y pueden seleccionarse según las condiciones reales. Consulte la Tabla 7-2 para más detalles.

Tabla 7-2 Descripción del método de soldadura

Símbolo de las operaciones de disparo del soplete más utilizadas.			
↓	Pulsar el gatillo del soplete	↑	Soltar el gatillo del soplete
Número de modo	Programa de operación	Operación del gatillo del soplete y curva típica de corriente DC TIG	
1	<p>Modo de soldadura por puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pulsar el gatillo del soplete para iniciar el arco al valor establecido; 2. El arco se extingue después de que la soldadura por puntos termina de funcionar durante el tiempo establecido. 		
2	<p>Modo 2T:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pulsar el gatillo del soplete para aumentar el arco hasta el pico de corriente designado 2. Soltar el gatillo para apagar lentamente el arco 3. Si se vuelve a pulsar el gatillo antes de que se extinga el arco, éste aumentará lentamente hasta la corriente máxima 		
3	<p>Modo 4T:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pulsar el gatillo del soplete para iniciar el arco hasta el valor inicial 2. Soltar el gatillo para aumentar lentamente hasta el pico de corriente 3. Pulsar el gatillo para bajar lentamente a la corriente de acabado 4. Soltar el gatillo para extinguir el arco 		
4	<p>Modo de repetición:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pulsar el gatillo del soplete para iniciar el arco hasta el valor inicial 2. Soltar el gatillo para aumentar lentamente hasta el pico de corriente 		

	<p>3. Pulsar el gatillo para bajar lentamente a la corriente de acabado</p> <p>4. Soltar el gatillo para subir lentamente hasta la corriente máxima</p> <p>5. Repita los pasos 3 y 4 hasta que el arco se extinga pulsando el gatillo del soplete dos veces en 300 ms.</p>	
--	--	--

7.2.5 Ajuste de los parámetros de soldadura

Los parámetros de soldadura DC TIG son los que se muestran en la Imagen 7-5.

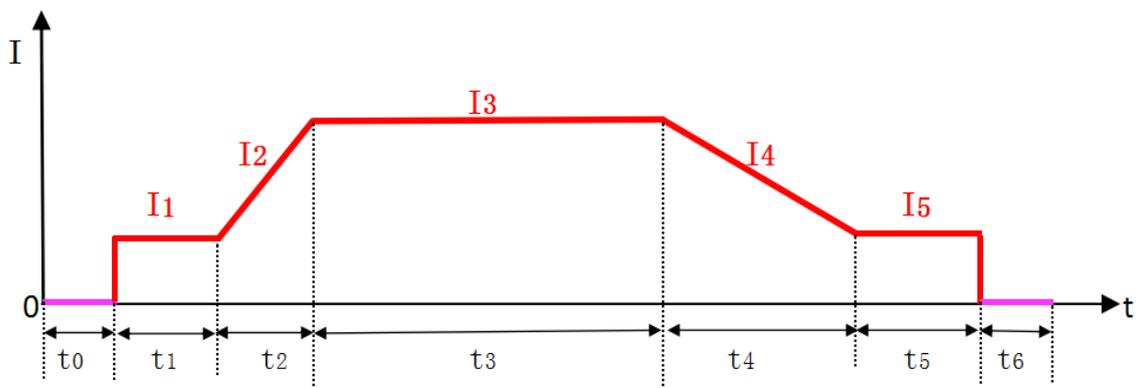


Imagen 7-5 Forma de onda de corriente del DC TIG

- | | |
|---|---------------------------------------|
| I1-Corriente inicial | t0-Tiempo de pre-gas |
| I2-Corriente durante el tiempo de subida | t1-Periodo de corriente inicial |
| I3-corriente máxima | t2-Tiempo de subida |
| I4-Corriente durante el tiempo de pendiente descendente | t3-Período de máxima corriente |
| I5-Corriente de acabado | t4-Tiempo de pendiente descendente |
| | t5-Periodo de la corriente de acabado |
| | t6-Tiempo de post-gas |

- Corriente inicial (I1): La corriente inicial es la corriente después de pulsar el gatillo del soplete para iniciar el arco, que debe determinarse según los requisitos del proceso. Una corriente inicial grande facilita el arranque del arco, pero no debe ser demasiado grande cuando se sueldan chapas finas, de lo contrario, puede quemar la pieza. Después de que el arco se inicie en la operación de 4T, la corriente permanece en la corriente inicial para lograr el propósito de precalentar la pieza a soldar o la iluminación.
- Tiempo de pendiente ascendente (t2): Se refiere al tiempo mientras la corriente sube lentamente desde la corriente inicial hasta la corriente máxima, que puede determinarse según los requisitos de uso y proceso.
- corriente máxima (I3): Ajustada por el usuario según los requisitos reales del proceso.

- Tiempo de pendiente descendente (t_4): El tiempo de descenso se refiere al momento en que la corriente desciende desde el pico hasta la corriente de acabado, que puede determinarse de acuerdo con los requisitos de uso y del proceso.
- Corriente de acabado (I_5): En el modo de operación 4T, el arco no se extingue después de la bajada de corriente y permanece en un estado de arco continuo, lo que puede evitar defectos de soldadura o grandes cráteres causados por el corte inmediato de la salida. La corriente de operación en este estado se denomina corriente de acabado, la cual debe determinarse de acuerdo a los requerimientos del proceso.
- Tiempo de pre-gas (t_0): Se refiere al tiempo que transcurre desde que se pulsa el gatillo del soplete hasta que se envía el gas argón y se inicia el arco. Generalmente, debe ser mayor de 0,5 s para asegurar que el gas ha sido enviado a el soplete de soldadura con un flujo normal cuando se inicia el arco de descarga. Debe aumentarse cuando el tubo de gas es largo.
- Tiempo de post-gas (t_6): Se refiere al tiempo que transcurre desde que se corta la corriente de soldadura hasta que se cierra la válvula de gas en la soldadora. Debe determinarse de acuerdo con las condiciones de uso y los requisitos del proceso; demasiado tiempo causará el derroche de gas argón, y un tiempo demasiado corto causará el desperdicio de gas argón, o también provocará la oxidación de la soldadura. Los parámetros se ajustan de la siguiente manera:

Entre en el modo DC TIG, y pulse el codificador para seleccionar el parámetro de soldadura a ajustar. Si el indicador de parámetros está encendido, indica que el parámetro está seleccionado.

Pulse el codificador una vez. Si el indicador esté encendido, este indicará que el parámetro ha sido seleccionado para su configuración; gírelo en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el valor, y en el sentido contrario para disminuirlo.

Tras configurar el parámetro, pulse el codificador de nuevo para guardar la configuración actual, y el indicador del parámetro cambiará a siempre encendido.

Ajuste todos los parámetros de soldadura según los pasos anteriores.

Elija la corriente de soldadura, el electrodo de tungsteno y el flujo de gas de protector adecuados en función de los requisitos de soldadura. Consulte la Tabla 7-3 para más detalles.

Tabla 7-3 Placa de acero inoxidable-selección de parámetros para la soldadura manual por arco TIG.

Diámetro del tungsteno (mm)	Grosor de la placa de acero inoxidable (mm)	Corriente máxima (A)	Caudal máximo de argón (l/min)
de 1 a 2 de 1 a 2	de 1 a 3 de 1 a 3	50	5
		de 50 a 80 de 50 a 80	6
de 2 a 4 de 2 a 4	de 3 a 6 de 3 a 6	de 80 a 120 de 80 a 120	7
		de 121 a 160 de 121 a 160	8
		161 a 200 de 121 a 160	9
		de 201 a 300 de 201 a 300	10

7.2.6 Soldadura DC TIG

Abra la válvula de gas en la botella de gas, ajuste el flujo de gas argón y realice la soldadura TIG por arranque de arco elevado o arranque de arco HF.

Durante la soldadura:

- 1) El indicador de parámetros TIG cambia con el estado de la soldadura.
- 2) Si el indicador de parámetros está en corriente inicial, corriente máxima o corriente de acabado, pulse directamente el codificador para ajustar el valor; el indicador de parámetros parpadeará
- 3) Si el indicador del parámetro está en tiempo de pre-gas, tiempo de pendiente ascendente o tiempo de pendiente descendente, el valor no puede ser ajustado, y las operaciones en el codificador no serán efectivas.

Tras soldar, Soltar el gatillo del soplete para extinguir el arco.

¡Aviso! Al iniciar el arco, si el tiempo de cortocircuito supera los 2 segundos, la soldadora desconecta la corriente de salida. Levante el soplete de soldadura para reiniciar el arco de nuevo.

¡Aviso! ¡NOTA! Durante la soldadura, si se produce un cortocircuito entre el electrodo de tungsteno y la pieza, el soldador reducirá inmediatamente la corriente de salida; si el cortocircuito supera 1 segundo, el soldador apagará la corriente de salida. Si esto ocurre, levante el soplete de soldadura para reiniciar el arco de nuevo.

7.2.7 Apagado de la fuente de alimentación después de soldar (Igual que 7.1.4)

7.3 Soldadura DC por pulsos de TIG

7.3.1 Encendido del interruptor de arranque
(Igual que 7.1.1)

7.3.2 Seleccione el modo de soldadura DC TIG por pulsos.



Imagen 7-6 Modo de soldadura DC TIG por pulsos

7.3.4 Seleccionar el método de soldadura
(Igual que 7.2.4)

7.3.5 Ajuste de los parámetros de soldadura

Los parámetros de soldadura DC TIG por pulsos son los que se muestran en la Imagen 7-7.

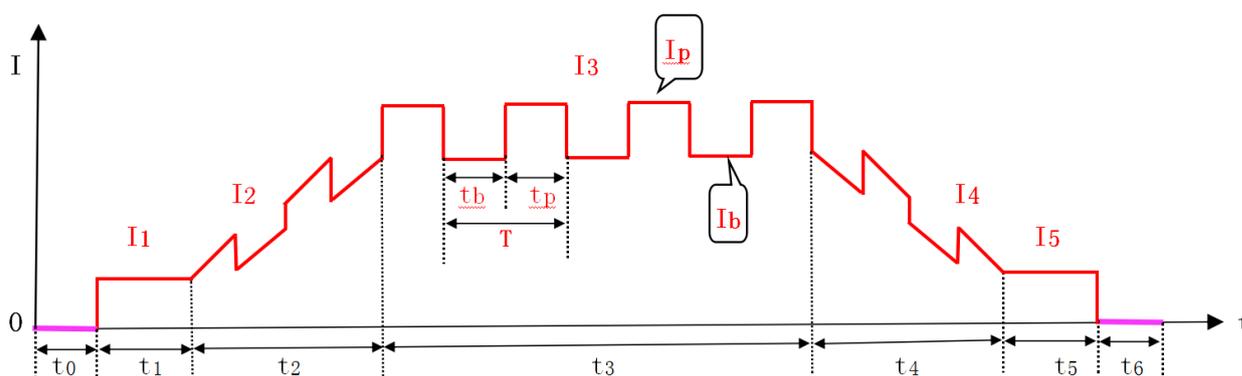


Imagen 7-7 Forma de onda de corriente del DC TIG por pulsos

- | | |
|---|---------------------------------|
| I1-Corriente inicial | t0-Tiempo de pre-gas |
| I2-Corriente durante el tiempo de subida | t1-Periodo de corriente inicial |
| I3-Corriente de impulsos preestablecida | t2-Tiempo de subida |
| I4-Corriente durante el tiempo de pendiente descendente | t3-Período de corriente |

máxima/base

I5-Corriente correspondiente a la pendiente descendente

IP-corriente máxima del pulso

Ib-Corriente de acabado

t4-Tiempo de pendiente

t5-Periodo de la corriente de acabado

t6-Tiempo de post-gas

tb-Tiempo de base de impulsos

tp-Pico de impulsos

T-Período de impulsos

Pulse TIG incluye todos los parámetros DC TIG, excepto que los parámetros se ajustan de forma diferente. Los parámetros no se explicarán de nuevo aquí. Además, hay 4 parámetros ajustables, que se explican por separado junto con la figura:

- corriente máxima (Ip): Corriente de impulsos máxima, ajustada según los requisitos del proceso.
- Corriente de base (Ib): Corriente de impulsos mínima, ajustada según los requisitos del proceso.
- Frecuencia de impulsos (1/T): $T=tp+tb$, ajustado según los requisitos del proceso.
- Ciclo de trabajo (100%*tp/T): Porcentaje de duración de la corriente máxima en el ciclo de impulsos, ajustado según los requisitos del proceso.

Los parámetros se ajustan de la siguiente manera:

Entre en el modo DC TIG, y pulse el codificador para seleccionar los parámetros de soldadura a ajustar. Si el indicador de parámetros está encendido, indica que el parámetro está seleccionado.

Pulse el codificador una vez. Si el indicador esté encendido, este indicará que el parámetro ha sido seleccionado; pulse el codificador en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el valor, y en el sentido contrario para disminuirlo.

Tras configurar el parámetro, pulse el codificador de nuevo para guardar la configuración actual, y el indicador del parámetro cambiará a siempre encendido.

Ajuste todos los parámetros de soldadura según los pasos anteriores.

Elija la corriente de soldadura, el electrodo de tungsteno y el flujo de gas de protector adecuados en función de los requisitos de soldadura. Consulte la Tabla 7-3 para más detalles.

7.3.6 Soldadura TIG por impulsos de corriente continua

Abra la válvula de la botella de gas, ajuste el flujo de argón, y realice la soldadura TIG por arranque de arco elevado o arranque de arco HF.

Durante la soldadura:

- 1) El indicador de parámetros TIG cambia con el estado de la soldadura.
- 2) Si el indicador de parámetros está en corriente inicial, corriente máxima, corriente base o corriente de acabado, pulse directamente el codificador para ajustar el valor; el indicador de parámetros parpadeará.
- 3) Si el indicador del parámetro está en tiempo de pre-gas, tiempo de pendiente ascendente o tiempo de pendiente descendente, el valor no puede ser ajustado, y las operaciones en el codificador no serán efectivas

Tras soldar, Soltar el gatillo del soplete para extinguir el arco.

7.3.7 Apagado de la fuente de alimentación después de soldar (Igual que 7.1.4)

7.3.8 Uso del soplete de soldadura con cable.

Pistola de soldadura analógica

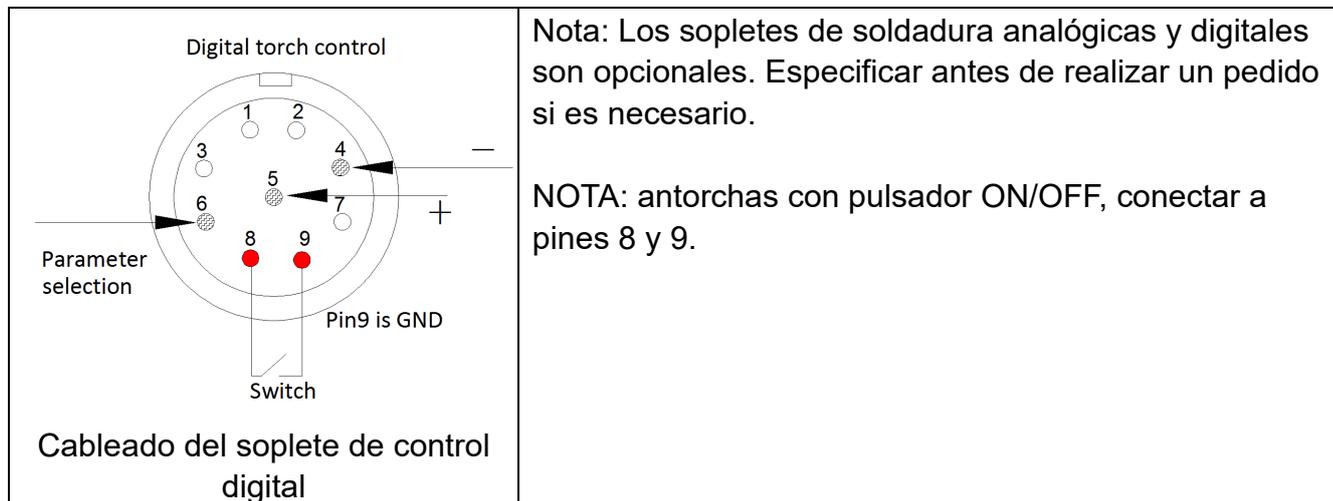
Pistola de soldadura digital

Conector de 9 pines aéreo de soplete analógico.

Conector de 7 pines aéreo del soplete analógica.

1. El soplete de soldadura cableada incluye tipos digitales y analógicos, como se muestra en la siguiente imagen.
2. Utilice un cable dedicado para conectar el soplete de soldadura analógica a los pines 1, 2, 3, 8 y 9 del conector aéreo del gatillo del soplete en el panel frontal de la soldadora; Conecte el pin 7 del soplete al pin 9. El pin 2 es el puerto común del potenciómetro. Cuando el valor de control del soplete es 0 y el valor de la corriente está al mínimo, la resistencia de los pines 1 y 2 es de 10 kΩ, y la de los pines 2 y 3 es de 0 Ω; Cuando el valor del soplete es el máximo y el valor de la corriente es el máximo, la resistencia de los pines 1 y 2 es 0 Ω, y de los pines 2 y 3 es 10 kΩ.
3. Utilice un cable específico para conectar el soplete de control digital a los pines 4, 5, 6, 8 y 9 del conector aéreo del gatillo del soplete en el panel frontal de la soldadora. El pin 4 disminuye el valor, el pin 5 aumenta el valor y el pin 6 es 2T/4T. El pin 7 del soplete de control digital está reservado.
4. Sin carga, pulse la tecla para encender el indicador . En este momento, el soplete de soldadura está en modo de control del soplete.
5. Cuando utilice el soplete de soldadura analógica, configure los parámetros de soldadura en el panel para comenzar a soldar. Durante la soldadura, se puede utilizar el potenciómetro para ajustar la corriente de soldadura desde el mínimo hasta el valor establecido.
6. Cuando se utiliza el soplete de control digital, la tecla de selección de parámetros del soplete puede utilizarse para cambiar el parámetro de ajuste; Se puede utilizar el Aumento de Parámetros y la Disminución de Parámetros para ajustar el valor del parámetro; y el gatillo del soplete en el soplete pueden utilizarse para controlar el modo de salida.

6.1 Método de cableado:
 Gatillo del soplete: Pines del 8 al 9; +: Pines del 5 al 9; -: Pines 4-9
 Selección de parámetros funcionales: Pines 6-9 (el pin 9 es GND)



8. Mantenimiento



¡Atención!

La siguiente operación requiere conocimientos profesionales suficientes sobre aspectos eléctricos y amplios conocimientos de seguridad. El cable de entrada del soldador debe de estar desconectado del suministro eléctrico. Espere 5 minutos antes de quitar las cubiertas del soldador.

A tener muy en cuenta: Lo siguiente sólo debe ser realizado por un técnico eléctrico autorizado.

8.1. Mantenimiento de la fuente de alimentación

Para garantizar que el soldador de soldadura por arco funcione de forma eficiente y segura, debe recibir un mantenimiento regular. Los operadores deben comprender los métodos y medios de mantenimiento del soldador de soldadura por arco. Esta guía debe permitir a los clientes llevar a cabo un examen sencillo y salvaguardar por sí mismo, tratar de reducir la tasa de fallos y los tiempos de reparación del soldador de soldadura por arco, a fin de alargar la vida útil de las máquinas de soldadura por arco.

<u>Periodo</u>	<u>Posición de mantenimiento</u>
Examen diario	Comprobar el estado del soldador, los cables de alimentación, los cables de soldadura y las conexiones. Comprobar si hay algún LED de advertencia y el funcionamiento del soldador.

Examen mensual	<p>Desconecte el soldador de la red eléctrica y espere al menos 5 minutos antes de quitar la cubierta. Comprobar las conexiones internas y apretarlas si es necesario. Limpie el interior del soldador con un cepillo suave y un aspirador. Tenga cuidado de no quitar ningún cable ni causar daños a los componentes. Las rejillas de ventilación debe estar despejadas. Sustituir cuidadosamente las cubiertas y probar la unidad.</p> <p>Esta tarea debe ser realizada por una persona competente y debidamente cualificada.</p>
Examen anual	<p>Realizar una revisión anual que incluya una comprobación de seguridad de acuerdo con la norma del fabricante (EN 60974-1).</p> <p>Esta tarea debe ser realizada por una persona competente y debidamente cualificada.</p>

8.2. Mantenimiento del soplete de soldadura

En el modo de soldadura TIG Lift, el soplete de soldadura TIG se utiliza para sujetar el electrodo, conducir la electricidad y transportar el gas argón.

El mantenimiento regular del soplete de soldadura es una de las medidas más importantes para garantizar su funcionamiento normal y mejorar su vida útil. Para asegurar el mantenimiento normal, las piezas de desgaste del soplete deben tener repuestos, incluyendo el portaelectrodos, la boquilla, la malla de sellado, la arandela aislante, etc. Los fallos más comunes del soplete son el sobrecalentamiento, la fuga de gas, la fuga de agua, la mala protección del gas, la fuga de energía, la quemadura de la boquilla y las grietas. Las causas de estos fallos y los métodos de solución de problemas son los que se muestran en la siguiente tabla:

Síntoma	Razones	Solución de problemas
El soplete está sobrecalentado	La capacidad del soplete es demasiado pequeña	Sustituir por una soplete de soldadura con gran capacidad.
	La tubería de agua de refrigeración está obstruida, lo que provoca un bloqueo o un bajo flujo de agua de refrigeración	Soplar el tubo de refrigeración con aire comprimido para eliminar la obstrucción
	El portaelectrodos no sujeta el electrodo de tungsteno	Sustituir el portaelectrodos o la tapa del electrodo
Fuga de agua	La junta tórica está envejecida	Sustituir la junta tórica
	La junta de la tubería de agua está dañada o no está fijada	Vuelva a conectar la tubería de agua y apriétela
	La soldadura entre el soplete y la tubería de entrada de agua tiene fugas	Abrirlo para reparar la soldadura
Fuga de aire	La junta tórica ha envejecido	Sustituir la junta tórica

	La rosca de conexión está suelta	Apriétela
	La junta de la tubería de entrada de gas está dañada o no está fijada	Corte la junta dañada, vuelva a conectar y apriete el tubo de entrada de gas sustituido o envuelva de forma fiable la zona dañada
	La tubería de entrada de gas ha sido dañada por el calor o el envejecimiento	Sustituir el tubo de entrada de gas
Fuga eléctrica	El mango del soplete del portaelectrodo está mojado debido a una fuga u otras razones.	Busque la causa de la fuga de agua, y seque completamente el portaelectrodo
	El portaelectrodo está dañado o la parte metálica viva está expuesta	Reemplace el portaelectrodos o envuelva la parte metálica electrificada expuesta con cinta adhesiva
Poca protección contra el gas	El soplete tiene una fuga	Eliminar la fuga
	El diámetro de la boquilla es demasiado pequeño	Sustituir por una boquilla de mayor diámetro
	La boquilla está dañada o agrietada	Sustituir por una boquilla nueva
	El circuito de gas del soplete está bloqueado	Soplar el circuito con aire comprimido para eliminar la obstrucción
	La pantalla de gas se ha dañado o se ha perdido durante el desmontaje y el montaje	Sustituir por una nueva pantalla de gas
	El gas argón es impuro	Sustituir con gas argón cualificado
	El flujo de gas es demasiado grande o pequeño	Ajustar el flujo de gas correctamente
El arco se inicia entre el portaelectrodos y el electrodo de tungsteno o el soplete de soldadura	El portaelectrodo y el electrodo de tungsteno tienen un mal contacto, o el arco se inicia cuando el electrodo de tungsteno entra en contacto con el metal base	Sustituir el portaelectrodo o reparar
	El portaelectrodo y el soplete tienen un mal contacto	Conectar correctamente el portaelectrodos y el soplete

9. Solución de problemas



¡Atención! Las máquinas han sido revisadas a fondo antes de salir de la fábrica. el soldador no debe ser manipulada ni alterada. El mantenimiento debe realizarse con cuidado. ¡Si algún cable se afloja o se coloca erróneamente, puede generar peligros potenciales al usuario! ¡El personal de mantenimiento profesional es el que debe reparar el soldador! La alimentación debe de estar desconectada antes de trabajar con el soldador. Antes de quitar los paneles, se debe esperar 5 minutos al desconectar la alimentación.

9.1. Análisis y solución de averías comunes



Los síntomas que se indican aquí pueden estar relacionados con los accesorios, el gas, los factores ambientales y la fuente de alimentación que se utilice. Intente mejorar el entorno y evitar estas situaciones.

Eliminación de problemas generales de MMA

Síntoma		Razones	Solución de problemas
Después de la puesta en marcha, el ventilador no gira o la velocidad de avance del alambre es irregular.		La temperatura del aire puede ser demasiado baja o el ventilador puede estar dañado	Si la temperatura es demasiado baja, dejar que el soldador trabaje durante un tiempo. La temperatura en espera hará subir el ventilador y reanudará el funcionamiento normal. Si sigue sin funcionar, cambiar el ventilador.
MMA	Difícil de iniciar el arco	La corriente de arranque en caliente del arco es baja O el tiempo de arranque en caliente es corto	Aumentar la corriente de arranque del arco o el tiempo de arranque del arco
	Arco inestable o penetración excesiva durante el inicio del arco	La corriente de arranque del arco es alta O el tiempo de arranque del arco es largo	Reducir adecuadamente la corriente de arranque del arco o el tiempo de arranque
	No arrancar con un arco normal	El cable de la fuente de alimentación no está conectado correctamente	Conectar el cable de la fuente de alimentación
	La escoria de soldadura es difícil de	Fuerza del arco insuficiente	Subir la fuerza del arco

	eliminar		
	El portaelectrodos se calienta	La corriente nominal del portaelectrodos es demasiado baja	Cambiar el portaelectrodos por uno de mayor corriente.
	El arco se apaga con facilidad	La tensión de red es insuficiente	Utilizar después de que la tensión de red se normalice
Otros fallos			Póngase en contacto con el personal de mantenimiento de GALAGAR

Eliminación de problemas generales en TIG

Síntoma	Razones	Solución de problemas
No hay salida de corriente al pulsar el gatillo del soplete	El circuito de soldadura está abierto	Comprobar el circuito de soldadura y reconéctelo
No hay descarga cuando se inicia el arco a alta frecuencia después de pulsar el gatillo del soplete para iniciar el arco	El interruptor del soplete no está conectado	Conecte el interruptor del soplete
	La separación de la boquilla de descarga en la placa de descarga es demasiado grande o la boquilla está completamente cerrada	Ajustar la separación de la chispa en la placa de descarga (aprox. 1 mm)
El electrodo de tungsteno se quema demasiado rápido	El soplete está conectado con la polaridad incorrecta	Intercambiar las dos posiciones del enchufe
Juntas de soldadura ennegrecidas	Las soldaduras no están protegidas ni oxidadas adecuadamente	(1) La válvula de la botella de gas argón debe de estar abierta con suficiente presión. Por lo general, si la presión de la botella de gas es inferior a 0,5 MPa, hay que rellenarla. (2) Compruebe si el caudal de argón es normal. Puede seleccionar el caudal en función de la condición de la corriente de soldadura, pero un flujo de gas demasiado bajo, puede hacer que el gas protector sea insuficiente para cubrir todas las juntas de soldadura. Se sugiere que el flujo de argón no sea inferior a 5L/min, por muy pequeña que sea la corriente.

		<p>(3) Compruebe si hay fugas en el conducto de gas o si la pureza del gas es demasiado baja.</p> <p>(4) Comprobar si hay un fuerte flujo de aire ambiental en el entorno.</p>
<p>Es muy difícil arrancar el arco El arco se apaga con facilidad</p>	<p>Mala calidad u oxidación grave del electrodo de tungsteno.</p>	<p>(1) Sustituir el grado de tungsteno por otro de mejor calidad.</p> <p>(2) Rectificar la capa de óxido de tungsteno.</p> <p>(3) Aumentar el tiempo de retardo de post-gas para evitar la oxidación del tungsteno.</p> <p>(4) Ajustar el espacio de chispa en la placa de descarga (alrededor de 1 mm).</p>
<p>Corriente inestable al soldar</p>	<p>La tensión de la red eléctrica fluctúa gravemente o el contacto con la red eléctrica es deficiente. Interferencias graves de otros equipos eléctricos.</p>	<p>(1) Comprobar si la red eléctrica es normal y conectar el conector de alimentación.</p> <p>(2) Utilizar diferentes cables de alimentación para conectar equipos que puedan afectar directamente con la soldadora.</p>
<p>Otros fallos</p>	<p>Póngase en contacto con el personal de mantenimiento de GALAGAR</p>	

9.2. Alarmas y soluciones

Código de error	Categoría	Causa posible	Contramedida
E10	Protección contra sobrecorriente	Dar una salida continua de corriente de máxima capacidad para la soldadora.	Reiniciar la soldadora. Si la alarma de protección de sobrecorriente sigue activa, póngase en contacto con el departamento de postventa.
E31	Protección contra la subtensión	La tensión de la red de entrada es demasiado baja	Apagar el soldador y volver a encenderla. Si no se puede eliminar la alarma y la tensión de red sigue siendo demasiado baja, comprobar la tensión de red y espere a que la red se normalice antes de soldar. Si la tensión de red es normal y la alarma persiste, póngase en contacto con personal de mantenimiento profesional.
E32	Protección contra sobretensión	La tensión de la red de entrada es demasiado alta	Apagar el soldador y volver a encenderla. Si no se puede eliminar la alarma y la tensión de red sigue siendo demasiado alta, compruebe la tensión de la red eléctrica y espere a que la red sea normal antes de soldar. Si la tensión de red es normal y la alarma persiste, póngase en contacto con personal de mantenimiento profesional.
E34	Protección contra la subtensión	Subtensión en el conductor	Apagar el soldador y volver a encenderla. Si este fenómeno no puede ser eliminado, póngase en contacto con personal de mantenimiento profesional.
E60	Protección contra sobrecalentamiento	La temperatura del diodo rectificador de salida es demasiado alta	No apague el soldador. Debe esperar un rato y continuar soldando hasta que el indicador se apague.
E61	Protección contra sobrecalentamiento	La temperatura del IGBT del inversor es demasiado alta	No apague el soldador. Debe esperar un rato y continuar soldando hasta que el indicador se apague.
	VRD irregular	El voltaje del VRD es demasiado alto o bajo	Apagar el soldador y volver a encenderla. Si no se puede anular la alarma, póngase en contacto con el personal de mantenimiento profesional.

¡Aviso! Tras aplicar las contramedidas anteriores, la alarma seguirá sin poder activarse o volverá a aparecer después de activarse. Póngase en contacto con personal de mantenimiento profesional.

10. Embalaje, transporte, almacenamiento y eliminación de residuos

10.1. Requisitos de transporte

En el proceso de manipulación del equipo, éste debe manipularse con cuidado ni debe dejarse caer ni recibir impactos fuertes. Se debe evitar la humedad y la lluvia durante el transporte.

10.2. Condiciones de almacenamiento

Temperatura de almacenamiento: -25 °C ~ + 50 °C

Humedad de almacenamiento: Humedad relativa ≤ 90%.

Período de almacenamiento: 12 meses

Sitio de almacenamiento: Interior sin gas corrosivo y con circulación de aire.

10.3. Eliminación de residuos

Eliminación

El equipo está fabricado con materiales que no contienen materiales tóxicos o venenosos peligrosos para el operador.

Cuando el equipo sea desechado, deberá ser desmontado separando los componentes según el tipo de materiales.

No eliminar el equipo con los residuos normales. La Directiva Europea 2002/96/CE sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos establece que los aparatos eléctricos que han llegado al final de su vida útil deben recogerse por separado y devolverse a una instalación de reciclaje compatible con el medio ambiente.

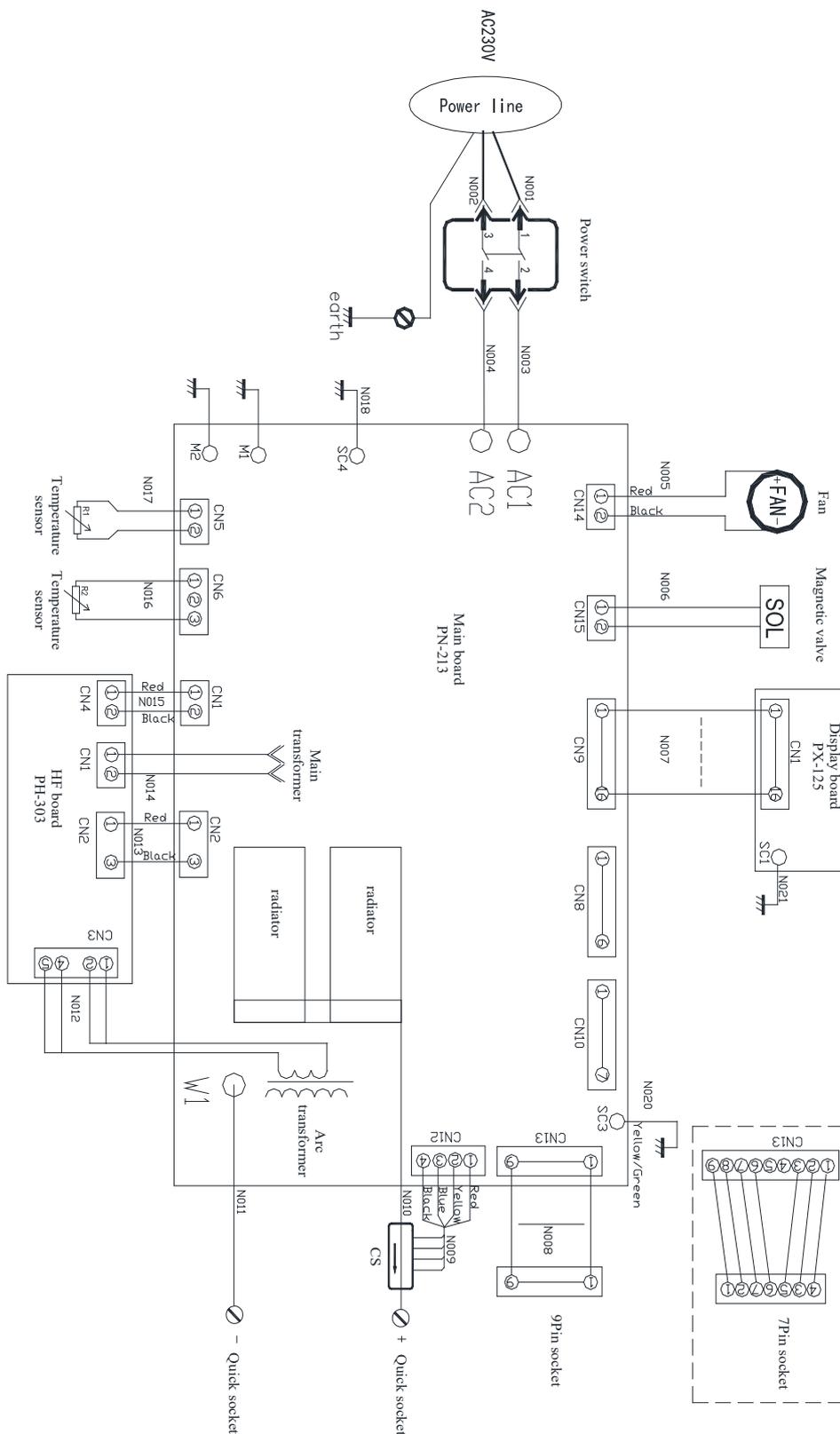
Para cumplir con la normativa sobre RAEE en su país, debe ponerse en contacto con su proveedor.

Declaración de conformidad con RoHS

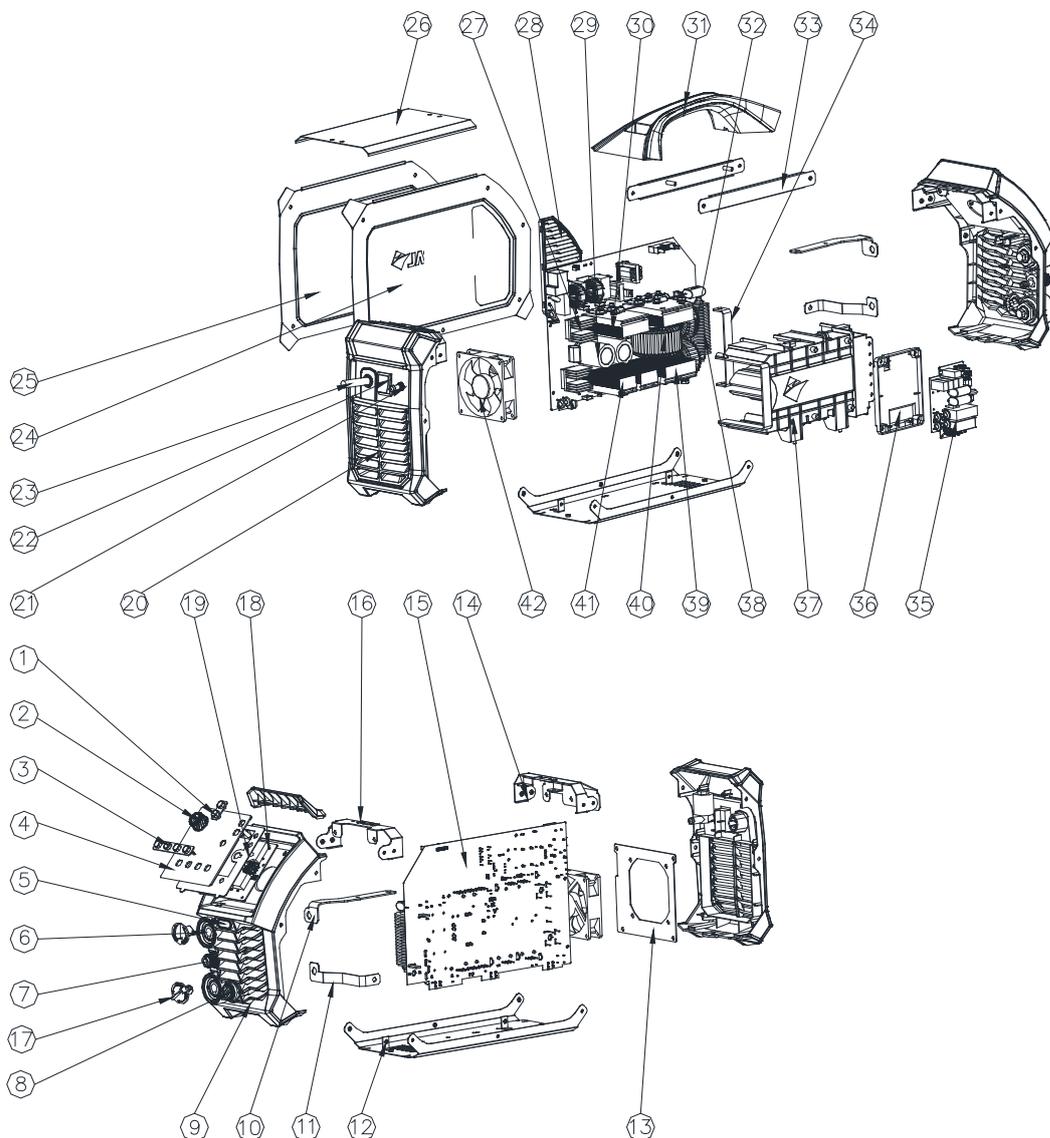
Confirmamos que el producto arriba mencionado no contiene ninguna de las sustancias restringidas enumeradas en la Directiva 2011/65/CE de la UE en concentraciones superiores a los límites especificados en la misma.

Declaración de exención de responsabilidad: Dicha confirmación se hace según nuestro leal saber y entender. Nada de lo aquí expuesto representa y/o puede ser interpretado como garantía en el sentido de la ley de garantía aplicable.

Apéndice 1: Diagrama de cableado



Apéndice 2: Lista de piezas de repuesto comunes



Conector de 9 pines aéreo



Nº	Ref.	Nombre	Ud	Nº	Ref.	Nombre	Ud.
1	51000375	Botón de silicona	1	21	51000022	Válvula solenoide (plus)	1
2	10083484	Perilla	1		10056884	Válvula solenoide (estándar)	
3	51000648	Botón de silicona	1	22	10071118	Interruptor de corriente	1
4	10083917	Pegatina del panel digital HD (TIG200)	1	23	51000485	Cable de alimentación	1
	10083915	Pegatina del panel digital HD (TIG200 P)	1	24	10083651	Cubierta derecha	1
5	10083487	Enchufe	1	25	10083650	Tapa izquierda	1
6	10021855	Enchufe rápido instantáneo	2	26	10083649	Tapa superior (plus)	1
7	51002140	Salida de aire (estándar)	1		51002017	Tapa superior (estándar)	1
	10016391	Conector rápido (plus)	1	27	10050418	Radiador del puente del rectificador	2
8	222951001604	Conector de 9 pines aéreo (plus)	1				
	51001819	Conector de 7 pines aéreo (estándar)					
9	10083816	Front panel (plus)	1	29	10069289	Condensador electrolítico	2
	51002121	Front panel (standard)		30	10083629	Disipador de calor IGBT	1
10	10083812	Conector de salida de aluminio	1	31	10083690	Asa	1
11	10083810	Conector de cobre de salida	1	32	N/A	N/A(Estándar)	N/A
12	10083648	Chassis (plus)	1		10075625	Conector de aluminio	2
	51002020	Chasis (TIG200 P estándar)		33	10083655	Placa de circuito impreso HF	2
	51002021	Chasis (TIG200 estándar)		34	10083638	Tablero de empaquetado HF	1
13	10083646	Placa del conjunto del ventilador	1	35	51000542	Paraviento	1
14	10083654	Soporte del panel trasero	1	36	10083769	Bobina de arco piloto	1
15	51000583	Main board PCB (plus)	1	37	10083770	Disipador de calor del diodo	1

	51001868	Main board PCB (standard)	1				
16	10083653	Soporte del panel frontal	1	38	51001879	Bobina de arco piloto (estándar)	1
17	N/A	N/A(Estándar)	N/A		51000715	Bobina de arco piloto (plus)	1
	10083486	Enchufe rápido (plus)	2				
18	51000631	Placa de circuito impreso de la pantalla (TIG200 P)	1	39	10083628	Disipador de calor del diodo	2
	51000630	Placa de circuito impreso de la pantalla (TIG200)		40	10083636	Transformador principal	1
19	10083807	Placa de hierro de la pantalla	1	41	10083625	Disipador de calor IGBT	2
20	10083670	Panel trasero	1	42	10056858	Ventilador	1

gala gar[®]
WELDING

Gala Gar, S.L. c/ Jaime Ferrán, 19 (Políg. Cogullada)

Tel.: (+34) 976 47 34 10 - 50014 ZARAGOZA

www.galagar.com

