



# GWK 250

MANUAL DE USUARIO

**WK**





# CERTIFICATE OF COMPLIANCE

ACCORDING TO EMC 2014 / 30 / EU & LVD 2014 / 35 / EU



**APPLICANT NAME:** WELDKOR

**APPLICANT ADDRESS:** AVDA. BEIRAMAR, 171 – 36208 VIGO (PONTEVEDRA) – ESPAÑA SPAIN

**BRAND NAME:** WK

**PRODUCT DESCRIPTION:** INVERTER DC MIG WELDER

<b>MODELS:</b>	WK 350 FR	WK 400 PULSE	GWK 200 LCD
	WK 400 FR	WK 500 PULSE	GWK 250-3
	WK 500 FR	GWK 315 COMPACT	GWK 250 MPS
	GWK 200 MPS	GWK 250 PULSE	GWK 250-3 PULSE
	GWK 300 CSO	GWK 200	GWK 250-1
	GWK 200 LCD AC/DC		



**ISSUED BY:** ECMG – ELECTRONIC TECHNICAL TESTING CORP.

**TEST REPORT NUMBER:** SHA-1911-12131-CE(a) / SHA -1911-12131-LVD(a)

**DATE OF TESTING:** JANUARY 11<sup>TH</sup>, 2016 TO JANUARY 14<sup>TH</sup> 2016 /

DECEMBER 22<sup>ND</sup>, 2015 TO DECEMBER 25<sup>TH</sup>, 2015

THIS IS TO CERTIFY THAT THE PRODUCT IDENTIFIED ABOVE IS IN COMPLIANCE WITH THE ESSENTIAL REQUIREMENTS OF THE FOLLOWING STANDARDS:

## **EN 60974-10:2014 + A1:2015**

Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements.

(Classification of ISM equipment – According to EN 60974-10:2014+A1:2015 and CISPR 11: 2009+ A1:2010 clause 4.1 and 4.2, the EUT belongs to Group2 Class A)

## **EN 60974-1: 2012**

Arc welding equipment Part1: Welding Power sources

**ISSUED DATE: 10<sup>TH</sup> APRIL, 2020**

This is the result of test that were carried out from the submitted product sample(s) in conformity with the specification of the respective standards. The certificate holder has the right to affix the CE-mark on the inspected product only when the product is completely complying with the required standards.



**QUALITY CONTROL**

BEATRIZ COUÑAGO OTERO

## ÍNDICE

<b>1. Seguridad</b> .....	<b>4</b>
1.1 Leyenda .....	4
1.2 Advertencias de seguridad .....	4
1.3 Clasificación dispositivos EMC .....	9
1.4 Medición EMC .....	9
1.5 Advertencia .....	10
<b>2. Visión general</b> .....	<b>11</b>
2.1 Breve introducción.....	11
2.2 Especificaciones técnicas.....	12
2.3 Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento.....	12
2.4 Principios de funcionamiento.....	13
2.5 Característica voltamperio .....	13
<b>3. Funciones y descripciones del panel</b> .....	<b>14</b>
3.1 Diseño del equipo.....	14
3.2 Panel de control .....	14
<b>4. Instalación &amp; Uso para Soldadura MIG</b> .....	<b>16</b>
4.1 Instalación & Uso para Soldadura MIG.....	16
4.1.1 Puesta en marcha para soldadura MIG (hilos blindados) .....	16
4.1.2 Selección de rodillos de alimentación de hilo .....	18
4.1.3 Guía de instalación y configuración de cables.....	20
4.1.4 Soldadura MIG .....	21
4.2 Entorno de trabajo .....	29
4.3 Avisos.....	29

<b>5. Mantenimiento &amp; Solución de problemas .....</b>	<b>30</b>
5.1 Mantenimiento .....	30
5.2 Solución de problemas .....	31
5.3 Solución de problemas soldadura MIG .....	32
5.4 Alimentación de hilo MIG - Solución de problemas.....	33
5.5 Listado de errores.....	35
5.6 Esquema eléctrico .....	36

## 1. Seguridad

Los equipos de soldadura y corte pueden ser peligrosos tanto para el soldador como para las personas que se encuentran en el área de trabajo, si el equipo no se utiliza de manera correcta. Debe utilizarse observando estrictamente todas las normas de seguridad relevantes. Lea y comprenda este manual de instrucciones cuidadosamente antes de la instalar y utilizar el equipo.

### 1.1 Leyenda



Las señales anteriores significan Peligro, tanto por las piezas en movimiento como por el riesgo de descarga eléctrica o altas temperaturas.

Se trata de una operación relativamente segura si se extreman las precauciones de seguridad.

### 1.2 Advertencias de seguridad

Los siguientes símbolos representan daños potenciales que podrían ocurrir durante la operación de soldadura. Cuando vea estos símbolos, recuerde que tanto usted como los demás deben extremar las precauciones.

Solamente podrán instalar, limpiar, operar, mantener y reparar el equipo de soldadura las personas capacitadas profesionalmente y que conozcan en profundidad el manual de instrucciones.

Durante el trabajo, las personas no involucradas, especialmente niños, deben retirarse del área de trabajo.

Después de desconectar el equipo, examine el equipo de acuerdo con el capítulo 7, debido a la tensión CC existente en los condensadores electrolíticos de la salida de la fuente de alimentación.



#### **LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN PROVOCAR LA MUERTE.**

Nunca toque las partes eléctricas vivas. Use guantes y ropa secos y sin orificios para aislar su cuerpo

Asegúrese de instalar el equipo correctamente y conecte a tierra el trabajo o el metal a soldar a una buena conexión a tierra eléctrica (tierra) de acuerdo con el manual.

El electrodo y los circuitos de trabajo (o tierra) están eléctricamente "calientes" cuando la máquina está encendida. No toque estas partes "calientes" con la piel o ropa mojada. Use guantes secos y sin agujeros para aislar las manos.

En el equipo de soldadura de hilo semiautomática o automática, el electrodo, el carrete del electrodo, el cabezal de soldadura, la boquilla o la pistola de soldadura semiautomática también están eléctricamente "calientes".

Aíslese de la pieza de trabajo y del suelo con aislamiento seco. Asegúrese de que el aislamiento sea suficiente como para cubrir toda la zona de contacto físico con el trabajo y la tierra.

Tenga cuidado al usar el equipo en lugares pequeños, las caídas y los elementos húmedos.

Asegúrese de que el cable de trabajo haga una buena conexión eléctrica con el metal que se está soldando. La conexión debe estar lo más cerca posible del área a soldar.

Mantenga el soporte del electrodo, la pinza de trabajo, el cable de soldadura y el equipo de soldadura en buenas condiciones de funcionamiento. Sustituya el aislamiento dañado.

Nunca sumerja el electrodo en agua para enfriar.

Nunca toque simultáneamente partes "calientes" eléctricamente de los porta electrodos conectados a dos equipos, ya que la tensión entre las dos puede llegar a ser el total de la tensión del circuito abierto de ambas máquinas.

Cuando trabaje por encima del nivel del suelo, use un cinturón de seguridad para protegerse contra una caída en caso de recibir una descarga eléctrica.



### LOS HUMOS Y LOS GASES PUEDEN SER PELIGROSOS.

El proceso de soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirar estos humos y gases

Al soldar, mantenga su cabeza alejada del humo. Use suficiente ventilación y/o escape en el arco para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración. Cuando suelde con electrodos que requieran ventilación especial, como acero inoxidable o con revestimiento duro, o sobre plomo, cadmio, acero u otros metales o recubrimientos que produzcan humos altamente tóxicos, mantenga la exposición lo más baja posible y por debajo de los valores límite utilizando ventilación local o mecánica. En espacios limitados o en determinadas circunstancias al aire libre, se puede requerir un respirador. También se requieren precauciones adicionales al soldar acero galvanizado.

No suelde en lugares cercanos a vapores de hidrocarburos clorados procedentes de operaciones de desengrase, limpieza o pulverización. El calor y los rayos del arco pueden reaccionar con los vapores de solventes para formar fosgeno, un gas altamente tóxico y otros productos irritantes.

Los gases de protección utilizados para la soldadura por arco pueden desplazar el aire y causar lesiones o incluso la muerte. Tenga siempre suficiente ventilación, especialmente en áreas confinadas, para asegurar que el aire respirable sea seguro.

Lea y entienda las instrucciones del fabricante para este equipo y los consumibles necesarios, incluida la hoja de datos de seguridad del material y siga las prácticas de seguridad de su empleador.



### LOS RAYOS DEL ARCO PUEDEN DAÑAR LOS OJOS Y LA PIEL.

Los rayos de arco de soldadura producen rayos ultravioletas e infrarrojos visibles e invisibles que pueden quemar los ojos y la piel.

Use una pantalla con el filtro adecuado para proteger sus ojos de las chispas y los rayos del arco cuando esté soldando u observando el arco eléctrico.

Use ropa adecuada hecha de material duradero resistente a las llamas para proteger su piel y la de sus compañeros de trabajo de los rayos del arco.

Proteja al personal cercano con una protección adecuada, no inflamable y/o adviértales de que no miren el arco ni se expongan a los rayos del arco ni a salpicaduras de calor o metales.



### AUTOPROTECCIÓN.

Mantenga todas las protecciones de seguridad, cubiertas y dispositivos del equipo en su lugar y en buen estado. Mantenga las manos, el cabello, la ropa y las herramientas alejadas de las correas trapezoidales, los engranajes, los ventiladores y todas las demás piezas móviles cuando arranque, opere o repare equipos.

No acerque sus manos al ventilador del motor. No intente anular la polea loca presionando las barras de control del acelerador mientras el motor está en marcha.



**No reponga combustible** cerca del arco de soldadura de llama abierta o cuando el motor esté en marcha. Detenga el motor y deje que se enfríe antes de repostar para evitar que el combustible derramado se vaporice en contacto con las partes calientes del motor y se encienda. No derrame combustible al llenar el tanque. Si se derrama combustible, límpielo y no arranque el motor hasta que se hayan eliminado los gases.



### LAS CHISPAS DE SOLDADURA PUEDEN PROVOCAR INCENDIOS O EXPLOSIONES.

Soldar en contenedores cerrados, como tanques, tambores o tuberías conlleva riesgo de explosión. Las chispas que salen del arco de soldadura, la pieza de trabajo caliente y el equipo caliente pueden causar incendios y quemaduras. El contacto accidental del electrodo con objetos metálicos puede provocar chispas, explosión, sobrecalentamiento o incendios. Asegúrese de que el área sea segura antes de comenzar a soldar.

Retire el material de riesgo de incendio del área de soldadura. Si esto no es posible, cúbralo para evitar que las chispas de soldadura provoquen un incendio. Recuerde que las chispas de soldadura y los materiales calientes de soldadura pueden atravesar fácilmente pequeñas grietas y aberturas hacia áreas colindantes. Evite soldar cerca de líneas hidráulicas. Tenga un extintor de incendios siempre a mano.

Cuando se utilicen gases comprimidos en el lugar de trabajo, se deben tomar precauciones especiales para evitar situaciones peligrosas.

Cuando no esté soldando, asegúrese de que ninguna parte del circuito del electrodo esté tocando el trabajo o la tierra. El contacto accidental puede causar sobrecalentamiento y crear un riesgo de incendio.

No caliente, corte o suelde tanques, tambores o recipientes hasta que se hayan tomado las medidas adecuadas para garantizar que dichos procedimientos no produzcan vapores inflamables o tóxicos en su interior. Pueden causar una explosión a pesar de que hayan sido "limpiados".

Ventile las piezas fundidas huecas o los recipientes antes de calentar, cortar o soldar, para evitar explosiones.

El arco de soldadura generalmente expulsa chispas y salpicaduras. Use prendas protectoras libres de aceite, como guantes de cuero, camisa gruesa, pantalones sin puños, zapatos altos y una gorra sobre el cabello. Use tapones para los oídos cuando suelde fuera de posición o en lugares confinados. Siempre use gafas de seguridad con protectores laterales cuando esté en el área de soldadura.

Conecte el cable de trabajo a la pieza lo más lo más cerca posible del área de soldadura. Los cables conectados a las paredes del edificio u otras ubicaciones alejadas del área de soldadura aumentan la posibilidad de que la corriente de soldadura pase a través de cadenas de elevación, cables de grúa u otros circuitos alternativos. Esto puede crear riesgos de incendio o sobrecalentar el levantamiento de cadenas o cables hasta que fallen.

### LAS PIEZAS GIRATORIAS PUEDEN SER PELIGROSAS.



Utilice únicamente bombonas de gas comprimido que contengan el gas de protección correcto para el proceso utilizado y que funcionen adecuadamente los reguladores diseñados para el gas y la presión utilizados. Todas las mangueras, accesorios, etc. deben ser adecuados para la aplicación y mantenerse en buenas condiciones.

Mantenga siempre las bombonas en una posición vertical firmemente encadenadas a un tren de rodaje o soporte fijo.

Las bombonas deben estar ubicadas:

- Lejos de zonas donde puedan ser golpeados o sufrir daños.
- A una distancia segura de las operaciones de soldadura o corte por arco y cualquier otra fuente de calor, chispas o llamas.

Nunca permita que el electrodo, el porta electrodos o cualquier otra parte eléctricamente "caliente" toque la bombona de gas.

Mantenga la cabeza y la cara alejadas de la salida de la válvula de la bombona cuando abra la válvula de la bombona.

Las tapas de protección de la válvula siempre deben estar colocadas y apretadas a mano, excepto cuando la bombona esté en uso o conectada para su uso.



### BOMBONAS DE GAS.

Las bombonas de gas de protección contienen gas a presión. Si está dañado, una bombona puede explotar. Debido a que las bombonas de gas forman parte del proceso de soldadura, asegúrese de tratarlos con cuidado. Las BOMBONAS pueden explotar si están dañadas.

Proteja las bombonas de gas del calor excesivo, golpes mecánicos, daños físicos, escoria, chispas y arcos.

Asegúrese de que las bombonas se mantengan seguras y en vertical para evitar que se vuelquen o caigan.

Nunca permita que el electrodo de soldadura o la masa toquen la bombona de gas, no coloque los cables de soldadura sobre la bombona.

Nunca suelde encima de un cilindro de gas a presión, puede explotar y provocar la muerte.

Abra la válvula de la bombona lentamente y aleje la cara de la válvula de salida de la bombona y el regulador de gas.



**ACUMULACIÓN DE GAS.**

La acumulación de gas puede causar un ambiente tóxico, agotar el contenido de oxígeno en el aire y provocar la muerte o lesiones. Muchos gases utilizados en la soldadura son invisibles e inodoros.

Cierre el suministro de gas protector cuando no esté en uso.

Ventile siempre los espacios confinados o use un respirador homologado con suministro de aire.



**LOS CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS.** La corriente eléctrica que fluye a través de cualquier conductor causa campos eléctricos y magnéticos localizados (EMF). Los posibles efectos adversos de los EMF están en discusión

en la actualidad. Hasta el momento, no hay evidencias materiales que muestren que los EMF puedan tener efectos negativos sobre la salud. Sin embargo, la investigación sigue en curso, por lo que, antes de cualquier conclusión, debemos minimizar nuestra exposición a ellos.

Para minimizar el EMF, debemos seguir los siguientes procedimientos:

- Enrole el electrodo y los cables de trabajo de manera que estén juntos, asegúrelos con cinta cuando sea posible.
- Todos los cables deben colocarse alejados del soldador.
- Nunca enrolle el cable de alimentación alrededor de su cuerpo.
- Asegúrese de que el equipo de soldar y el cable de alimentación estén lo más lejos posible del soldador.
- Conecte el cable de trabajo a la pieza lo más cerca posible del área a soldar.
- Las personas con marcapasos deben estar lejos del área de soldadura.



**EL RUIDO PUEDE DAÑAR LOS OÍDOS.**

El ruido de algunos procesos o equipos puede dañar la audición. Debe proteger sus oídos del ruido fuerte para evitar la pérdida permanente de la audición.

Para proteger sus oídos del ruido fuerte, use tapones protectores y/o orejeras. Proteja también a los demás.

Los niveles de ruido deben medirse para asegurarse de que los decibelios no excedan de los niveles permitidos.



### PARTES CALIENTES.

Las piezas que se están soldando generan y retienen altas temperaturas y pueden causar quemaduras graves. No toque las piezas calientes con las manos, permita que se enfríen antes de trabajar con la pistola de soldar. Use guantes y ropa de soldar aislados para manipular piezas calientes y evitar quemaduras.

### 1.3 Clasificación dispositivos EMC

Dispositivo de radiación clase A:



- Sólo se pueden utilizar en el área industrial.
- Si se usa en otra área, puede causar problemas de conexión y radiación en el circuito.

Dispositivo de radiación clase B:

- Cumple los requisitos de radiación para áreas residencial e industrial. También se puede usar en áreas residenciales cuya energía es suministrada por un circuito público de bajo voltaje.

El dispositivo EMC se puede clasificar por su placa de datos de potencia o datos técnicos. Los equipos de soldadura de nuestro fabricante pertenecen a la clase A.

### 1.4 Medición EMC

En el caso de que el área pueda verse afectada y se haya cumplido el estándar del valor límite de radiación (por ejemplo: el dispositivo, que se ve fácilmente afectado por el electromagnetismo, se utiliza en el lugar de instalación, o hay una radio o TV cerca de la instalación). En este supuesto, el soldador debe adoptar medidas apropiadas para eliminar la interferencia.

De acuerdo con las normas nacionales e internacionales, deben revisarse las instalaciones para revisar la capacidad antiinterferencia y electromagnetismo de los dispositivos ambientales:

- Seguridad
- Línea de alimentación y línea de transmisión de señal
- Procesamiento de equipos y equipos de telecomunicaciones
- Dispositivos de inspección y calibración

Medidas para evitar el problema de EMC:

#### a) Fuente de alimentación

A pesar de que la conexión de la fuente de alimentación cumple con las reglas, debemos tomar medidas adicionales para eliminar la interferencia electromagnética (por ejemplo: utilice el filtro de alimentación correcto).

- b) La línea de soldadura
  - Intente acortar la longitud del cable
  - Junte el cable
  - Aléjese del cable
- c) Conexión equipotencial
- d) Conexión a tierra de la pieza de trabajo
  - Cuando sea necesario, use la capacidad adecuada para conectar a tierra
- e) Blindaje, cuando sea necesario
  - Proteja los dispositivos ambientales
  - Blindel equipo de soldar

### 1.5 Advertencia

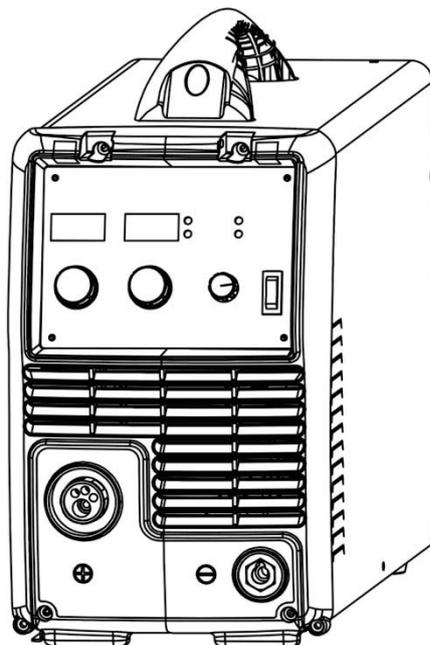
El dispositivo cuenta con una etiqueta que recoge el siguiente aviso: “No elimine, destruya ni oculte esta etiqueta”: Estas advertencias están destinadas a evitar manipulaciones incorrectas del dispositivo que puedan provocar lesiones o daños.



## 2. Visión general

### 2.1 Breve introducción

El equipo de soldadura por arco GWK adopta la última tecnología de modulación de ancho de pulso (PWM) y un módulo de potencia de transistor bipolar de puerta aislada (IGBT), que puede cambiar la frecuencia de trabajo a frecuencia media para reemplazar el transformador de frecuencia de trabajo tradicional con el transformador de frecuencia media. Así, se caracteriza por ser portátil, de pequeño tamaño, ligero, de bajo consumo, etc.



El equipo de soldadura por arco GWK utiliza mezcla de gas como gas protegido para realizar soldadura con gas protegido, gas activo (Ar + O<sub>2</sub>, Ar + CO<sub>2</sub>) como gas protegido para realizar soldadura MAG y gas inactivo (Ar) como gas protegido para realizar soldadura MIG.

La serie MIG de máquinas de soldadura incorpora funciones de protección automática contra la sobretensión, sobre corriente y sobrecalentamiento.

Si ocurre cualquiera de los problemas anteriores, la lámpara de alarma en el panel frontal se iluminará y la corriente de salida se apagará automáticamente para proteger la vida útil del equipo.

Características de la serie MIG:

- Sistema de control digital, visualización en tiempo real de los parámetros de soldadura.
- Fuente de alimentación multifunción de alto rendimiento (MIG / MAG);
- Control de forma de onda, arco de soldadura estable;
- Tecnología IGBT, disipación de baja potencia;
- Círculo de trabajo nominal: GWK 250 es 60% (40°C); GWK 315 COMPACT es 40% (40°C).

El equipo de soldadura por arco GWK 250 es adecuada para todas las posiciones de soldadura para varias placas de acero inoxidable, acero al carbono, acero aleado, etc., que también se aplica a la instalación de tuberías, reparación de moldes, petroquímica, decoración de arquitectura, reparación de automóviles, bicicleta, artesanía y común.

## 2.2 Especificaciones técnicas

Modelos	Modelos	
Parámetros	GWK 250	GWK 315 COMPACT
Voltaje de entrada (V)	1~230±10%	3~380±10%
Frecuencia (HZ)	50/60	50/60
Corriente (A)	50	23
Potencia (KW)	7.3	11
Corriente de soldadura (A)	50-250	50-315
Voltaje sin carga (V)	47	53
Ciclo de trabajo (40°C)	60% 250A 100% 200A	40% 315A 60% 260A 100% 200A
Diámetro (mm)	Fe: 0.6、0.8、0.9、1.0、1.2 Ss: 0.8、0.9、1.0、1.2 Flux-cored: 0.6、0.8、0.9、1.0、1.2	
Factor potencia	0.85	
Cortacircuitos	DZ47-60-2P D63A/(60A)	DZ47-60-3P D32A
Protección	IP21S	
Enfriamiento	AF	
Dimensiones (mm)	618*240*445	
Peso (Kg)	23	25

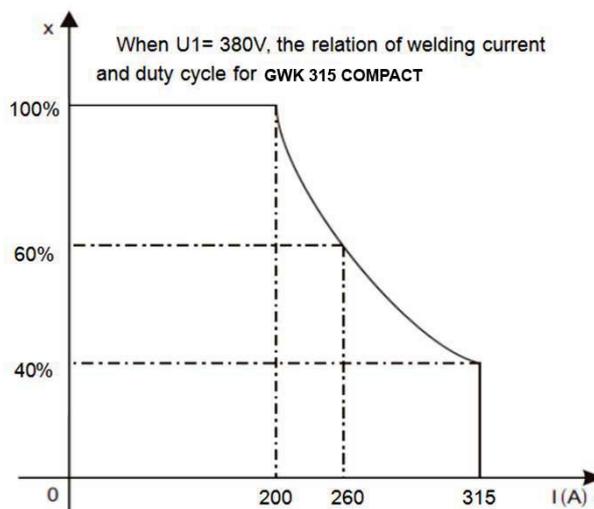
**Nota:** Los parámetros anteriores están sujetos a cambios con futuras mejoras del equipo

## 2.3 Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento

La letra "X" significa Ciclo de trabajo, que se define como la unidad de tiempo que un equipo de soldadura puede soldar continuamente con la corriente de salida nominal dentro de un ciclo de tiempo determinado (10 minutos).

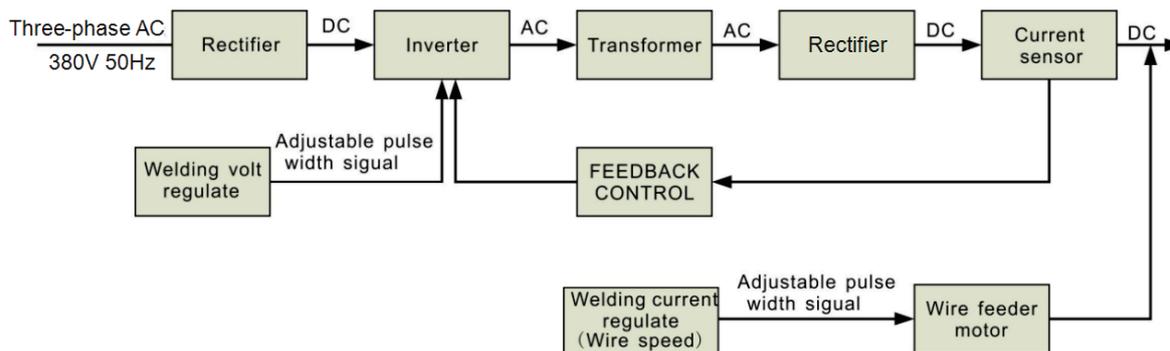
La relación entre el ciclo de trabajo "X" y la corriente de soldadura de salida "I" se muestra en la figura de la derecha.

Si la soldadora se sobrecalienta, el sensor IGBT enviará una instrucción a la unidad central para cortar la corriente de soldadura de salida. Deje que el equipo se enfríe durante 10-15 minutos. Al volver a operar el equipo, la corriente de salida de soldadura o el ciclo de trabajo se deben reducir.



## 2.4 Principios de funcionamiento

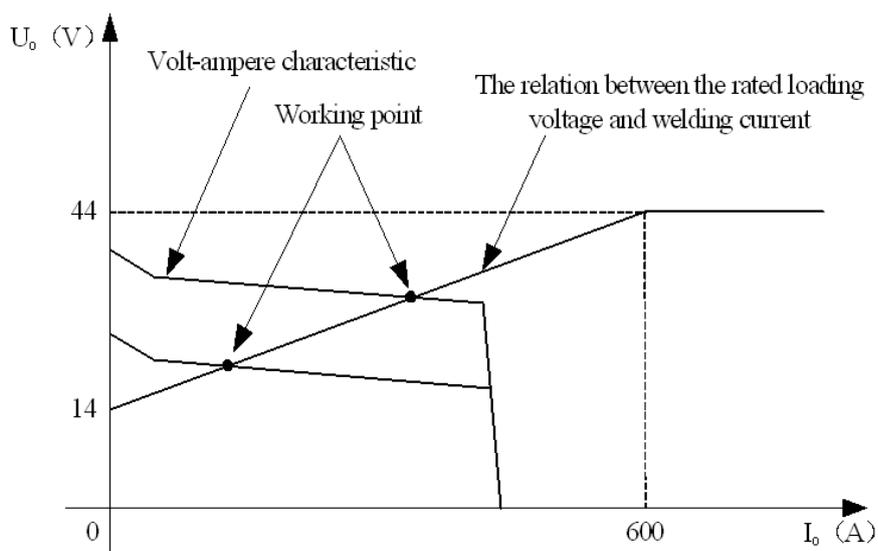
El principio de funcionamiento del equipo de soldadura GWK 250 se muestra en la siguiente figura. La frecuencia de trabajo monofásica 230V para GWK 250 se rectifica en CC (312V/530V), luego se convierte en CA de frecuencia media (40KHz/20KHz) mediante un dispositivo inversor (IGBT), después de reducir el voltaje mediante un transformador medio (el transformador principal) y rectificar mediante un rectificador de frecuencia media (diodos de recuperación rápida), y se genera mediante filtrado de inductancia (Modo MIG). Mientras tanto, el parámetro de corriente de soldadura se puede ajustar de forma continua para cumplir con los requisitos de soldadura.



## 2.5 Característica voltamperio

Los equipos de soldadura MIG tienen una excelente característica voltamperio como se muestra en la siguiente figura. La relación entre el voltaje de carga nominal ( $U_2$ ) y la corriente de soldadura ( $I_2$ ) se define de la siguiente manera:

$$U_2 = 14 + 0.05I_2 \text{ (V)}.$$

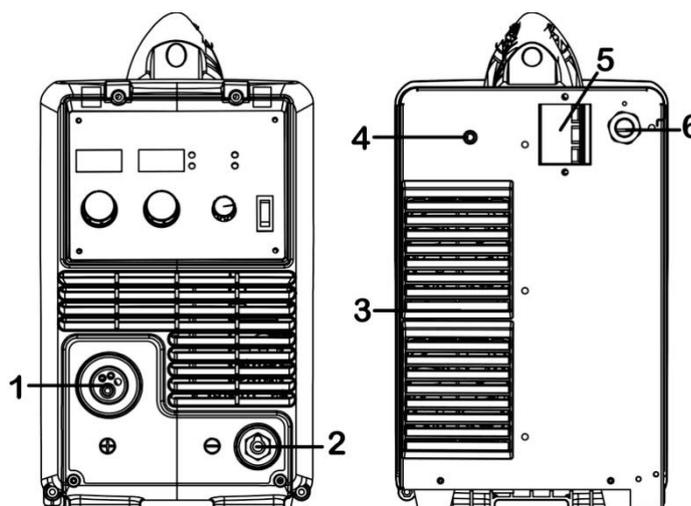


### 3. Funciones y descripciones del panel

#### 3.1 Diseño del equipo

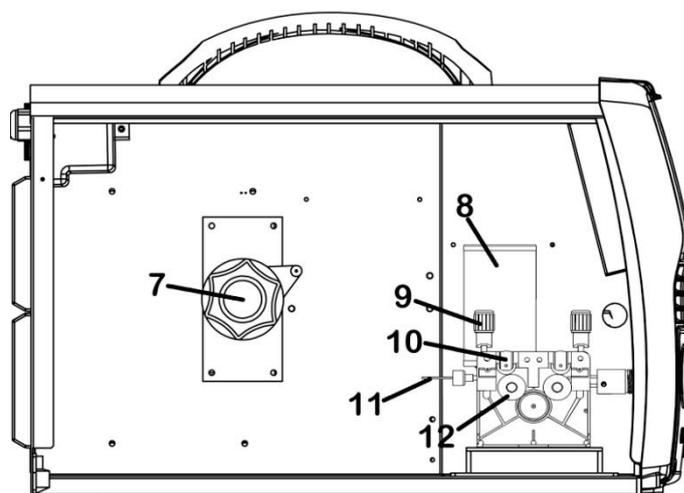
Diseño de los paneles frontal y trasero:

- (1) Conector euro antorcha MIG
- (2) Toma de salida negativa (-)
- (3) Ventilador
- (4) Conector de gas
- (5) Interruptor de encendido.
- (6) Cable de alimentación de entrada.

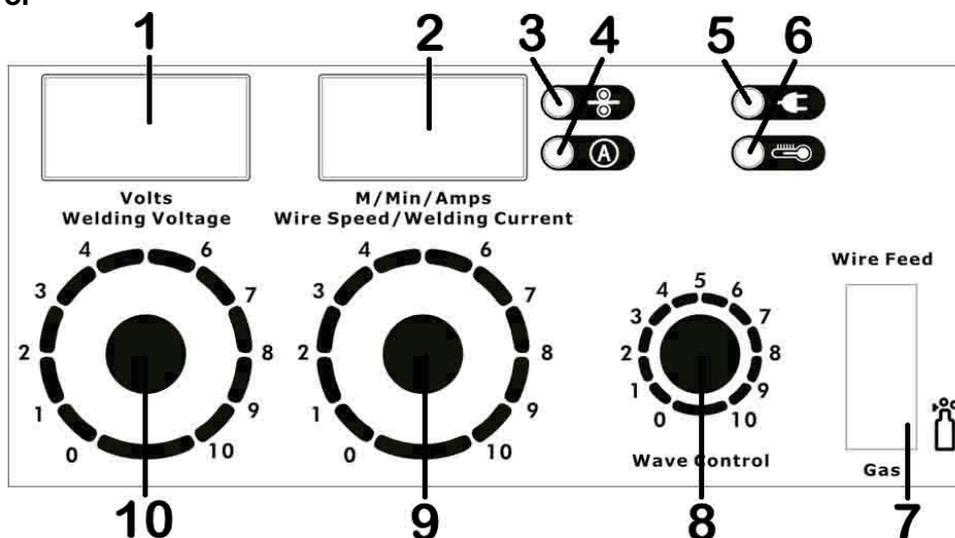


#### Alimentador de hilo

- (7) Soporte del carrete.
- (8) Motor de alimentación.
- (9) Ajuste de tensión de alimentación de hilo (2x).
- (10) Retenedor del rodillo impulsor (2x).
- (11) Guía de entrada del alimentador de hilo.
- (12) Rodillo de accionamiento de hilo (2x).



#### 3.2 Panel de control



- (1) Pantalla digital LH: Durante el soldado muestra el voltaje de soldadura.
- (2) Pantalla digital RH: Muestra la velocidad de hilo o corriente de soldadura Durante el soldado, muestra la corriente de soldadura.
- (3) Indicador de alimentación de hilo.
- (4) Indicador de corriente de soldadura.
- (5) Indicador de encendido "ON".
- (6) Indicador de alarma.\*
- (7) Alimentación de hilo/Gas: Hacia arriba, alimentación de hilo manual; Hacia abajo, check gas manual.\*
- (8) Rueda de control de onda: Control de arco, determina la ratio de corriente cuando se produce un cortocircuito\*
- (9) Rueda de ajuste RH\*
- (10) Rueda de ajuste LH\*

\*Indica explicación en detalle más adelante.

## **Explicación de Controles**

### **Indicador de alarma (6)**

Se enciende cuando se ha sobrepasado el ciclo de trabajo y se detecta sobrecalentamiento eléctrico. Cuando se activa la protección, la salida de soldadura se desactivará hasta que el sistema de seguridad detecte que la sobrecarga se ha reducido lo suficiente y la lámpara indicadora se apague.

### **Botón de alimentación de hilo/gas (7)**

Tiene dos direcciones: superior e inferior. Si presiona el botón hacia arriba, puede realizar una alimentación rápida del hilo; Si presiona el botón, puede realizar la detección de gas.

### **Rueda de control de onda (8)**

La inductancia ralentiza la tasa de aumento de la corriente. Un ajuste de inductancia alta (+10) aumenta el tiempo de cada ciclo de arco creando más penetración. Un ajuste de inductancia baja (0) disminuye el tiempo de cada ciclo de arco individual creando un cordón estrecho o menos penetración con material fino.

### **Rueda de ajuste RH (9)**

Gire la rueda para ajustar la corriente de soldadura o la velocidad del hilo (M / Min). Rango: 0-10.

### **Rueda de ajuste LH (10)**

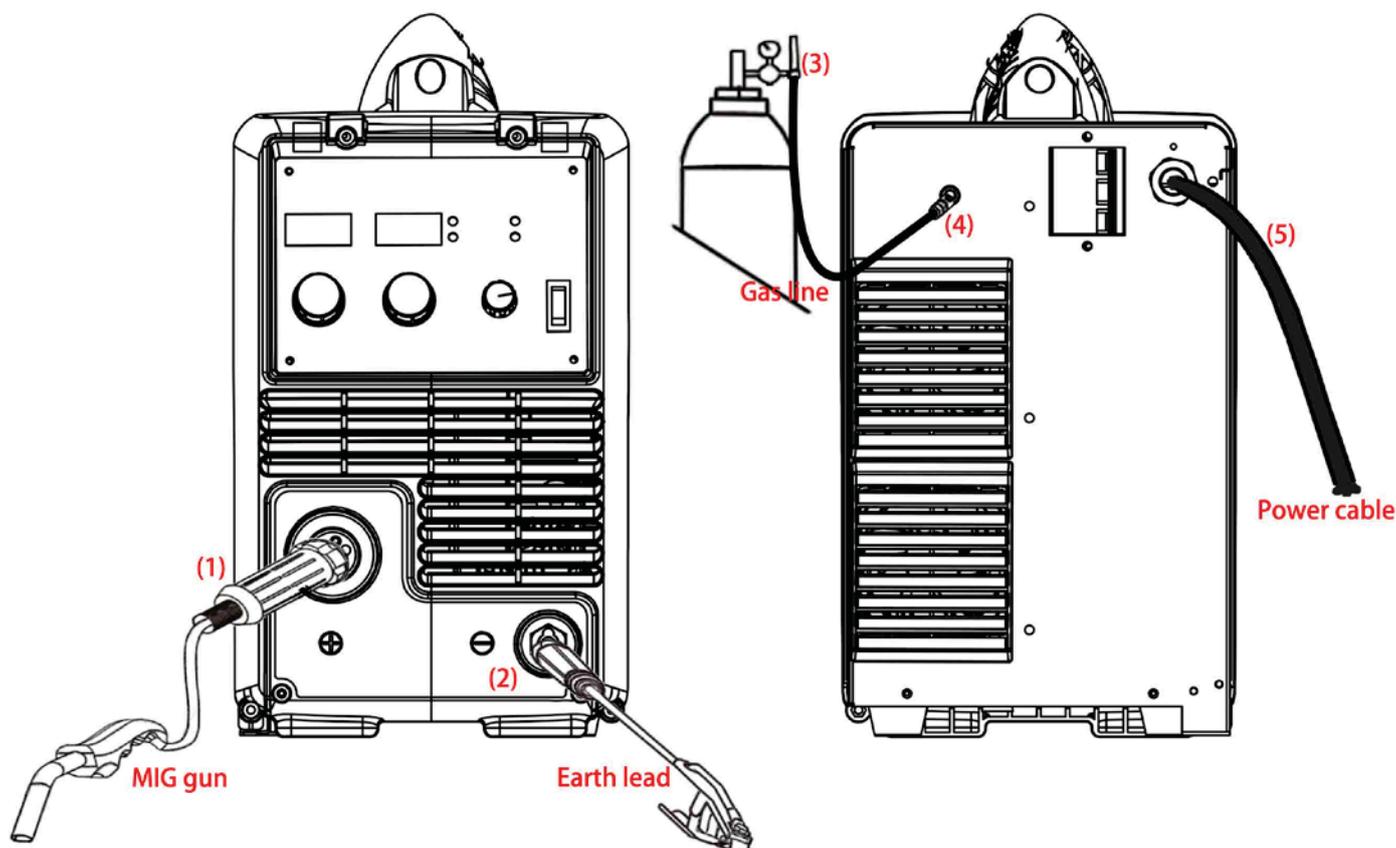
Gire la rueda para ajustar el voltaje de soldadura. Rango: 0-10.

## 4. Instalación & Uso

### 4.1 Instalación & Uso para Soldadura MIG

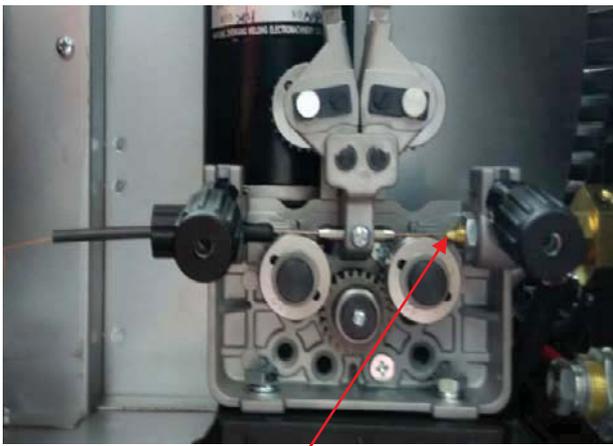
#### 4.1.1 Puesta en marcha para soldadura MIG (hilos blindados)

- (1) Inserte el enchufe del cable de tierra en el enchufe negativo (-) y gírelo para apretarlo.
- (2) Enchufe la antorcha en la conexión MIG del panel frontal y apriete.  
**IMPORTANTE:** Al conectar la antorcha, asegúrese de apretar la conexión. Una conexión floja puede provocar que el conector se arquee y dañe el equipo y el conector de la pistola.
- (3) Conecte el regulador de gas a la bombona de gas y conecte la línea de gas al regulador de gas. Revise si hay fugas.
- (4) Conecte la línea de gas al conector de gas en el panel posterior. Revise si hay fugas.
- (5) Conecte el cable de alimentación del equipo de soldar con el interruptor de salida en la caja eléctrica del lugar de trabajo.

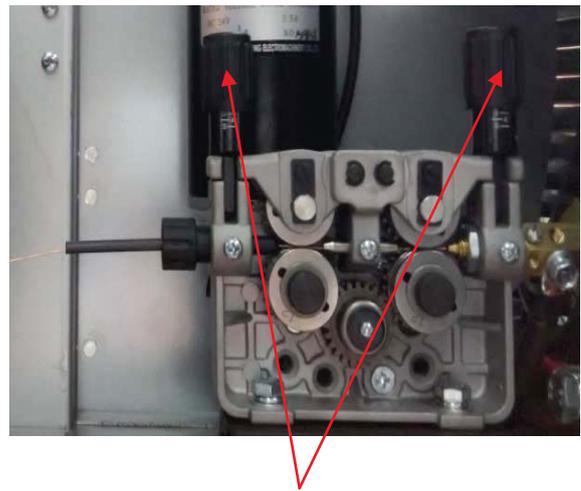




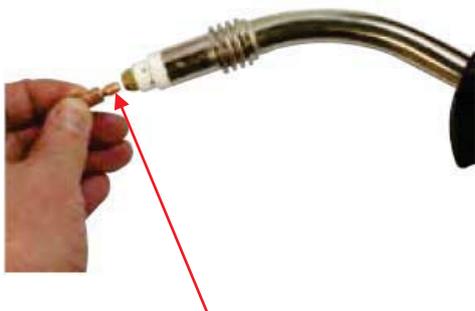
(6) Coloque el cable en el soporte del carrete, sujetando el cable de manera que no se desenrosque de repente. Pase el cable a través del tubo guía de entrada al rodillo impulsor.



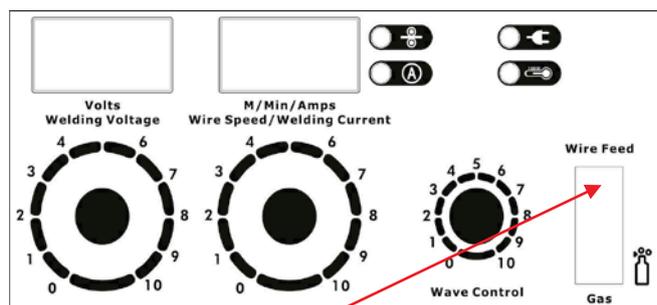
(7) Alimente con cuidado el cable sobre el rodillo impulsor en el tubo guía de salida, alimentado a través de aproximadamente 1/2 "(150 mm)



(8) Cierre el soporte del rodillo superior y sujete el brazo de presión en su lugar aplicando presión media.



(9) Quite la punta del cuello de la antorcha.



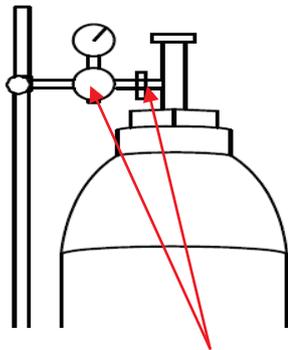
(10) Alimente el cable manualmente a través de la antorcha, suelte el botón de alimentación manual cuando el hilo salga del cuello de la antorcha.



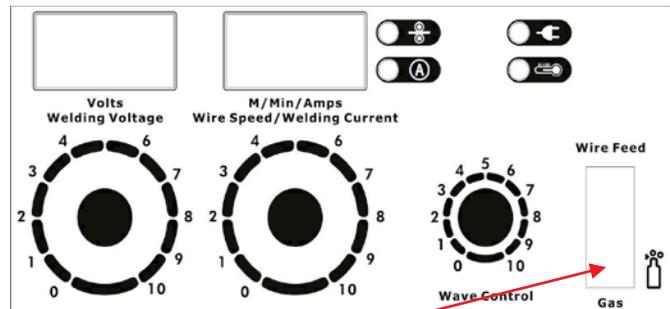
(11) Coloque la punta de contacto del tamaño correcto y pase el cable a través de ella.



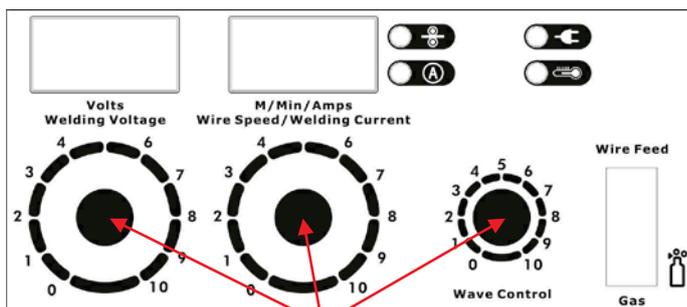
(12) Coloque la boquilla de gas en el cabezal



(13) Abra con cuidado la válvula de la bombona de gas, establezca el caudal de gas requerido en el regulador.



(14) Revisión manual del gas.



(15) Seleccione los parámetros utilizando las ruedas.

#### 4.1.2 Selección de rodillos de alimentación de hilo

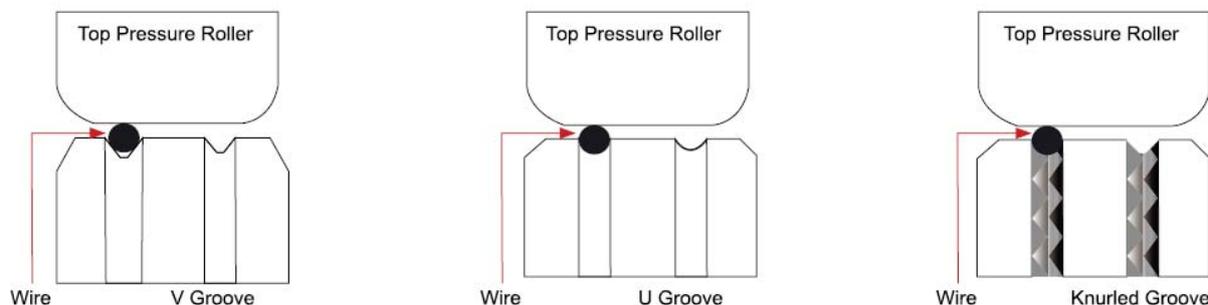
Una alimentación de hilo uniforme durante la soldadura MIG asegura un buen resultado: Cuanto más suave sea la alimentación de hilo, mejor será la soldadura.

Los rodillos de alimentación o los rodillos impulsores se utilizan para alimentar el hilo mecánicamente a lo largo del cable de la pistola de soldadura. Los rodillos de alimentación están diseñados para usarse para determinados tipos de hilo de soldadura y tienen diferentes tipos de ranuras mecanizadas para acomodar los diferentes tipos de hilo. El hilo se mantiene en la ranura por el rodillo superior de la unidad de accionamiento de hilo y se conoce como rodillo de presión, la presión se aplica mediante un brazo de tensión que se puede ajustar para aumentar o disminuir la presión según sea necesario. El tipo de hilo determinará cuánta presión se puede aplicar y qué tipo de rodillo impulsor es el más adecuado para obtener una alimentación de hilo óptima.

**Hilo duro sólido:** Como el acero, el acero inoxidable requiere un rodillo impulsor con una ranura en forma de "V" para un agarre y capacidad de accionamiento óptimos. Los cables sólidos pueden tener más tensión aplicada al cable desde el rodillo de presión superior que sostiene el cable en la ranura y la ranura en forma de "V" es más adecuada para esto. Los hilos sólidos son más fáciles de introducir debido a su mayor resistencia de la columna de sección transversal, son más rígidos y no se doblan tan fácilmente.

**Hilo blando:** Como el aluminio, requiere una ranura en forma de "U". El hilo de aluminio tiene mucha menos fuerza, puede doblarse fácilmente y, por lo tanto, es más difícil de alimentar. Los hilos blandos pueden doblarse fácilmente en el alimentador de entrada de la antorcha. El rodillo en forma de U ofrece más agarre y tracción en la superficie para ayudar a alimentar el hilo. Los cables más blandos también requieren menos tensión del rodillo de presión superior para evitar deformar la forma del cable, demasiada tensión hará que se enganche en la punta de contacto.

**Núcleo fundente/hilo sin gas:** Estos hilos están formados por una cubierta de metal fina con capas fundentes y compuestos metálicos en la superficie que se enrollan para formar el hilo. El cable no puede soportar demasiada presión del rodillo superior, ya que podría deformarse. Se ha desarrollado un rodillo de accionamiento moleteado en V, con pequeñas estrías en la ranura. Estas estrías agarran el cable y ayudan a conducirlo sin demasiada presión del rodillo superior. La parte negativa del rodillo de alimentación de hilo moleteado es que, con el tiempo, irá erosionando poco a poco la superficie del hilo de soldadura, y estas pequeñas partículas irán cayendo en el revestimiento. Esto provocará una obstrucción en el revestimiento y mayor fricción, lo que conducirá a problemas de alimentación con el hilo de soldadura. También puede utilizarse un cable con ranura en U, sin que las partículas salgan de la superficie del cable. Sin embargo, se considera que el rodillo moleteado proporciona una alimentación más positiva del hilo de núcleo de flujo sin deformaciones en el hilo.



### 4.1.3 Guía de instalación y configuración de cables

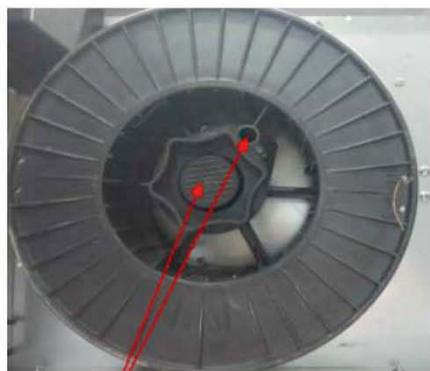
Para la soldadura MIG, una alimentación de hilo uniforme y consistente es de extrema importancia, al igual que una instalación correcta del carrete y del hilo en la unidad de alimentación. Gran parte de los fallos en soldadura MIG derivan de una mala instalación del hilo en la unidad de alimentación. La presente guía le ayudará a ponerlo en marcha de manera correcta.



(1) Retire la tuerca de retención del carrete. Tenga en cuenta la tensión del muelle de ajuste y del pasador.



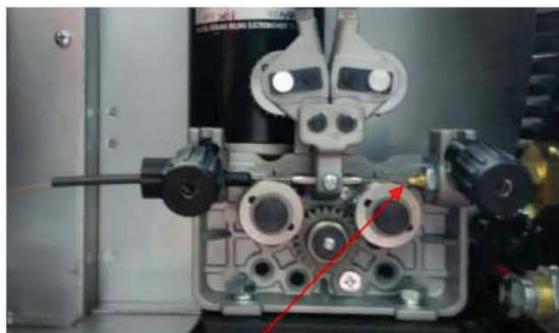
(2) Si utiliza bobinas de hilo de 200mm, instale primero el adaptador. Si utiliza bobinas de hilo de 300mm, ignore este paso.



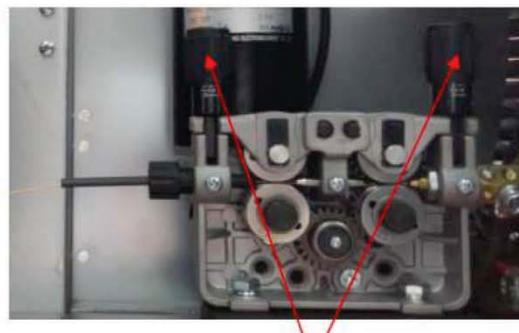
(3) Coloque la bobina en el soporte, encajando el saliente en la ranura. Apriete la tuerca firmemente.



(4) Corte el hilo con cuidado, asegúrese de sostener la bobina para que no se desenrolle. Introduzca el hilo en la guía del alimentador.



(5) Introduzca el hilo en el rodillo alimentador y empújelo hasta el otro extremo.



(6) Baje el rodillo de presión y ajuste la presión con la rueda de ajuste.



(7) Verifique que el cable pase por el centro de la guía de salida sin tocar los lados. Afloje el tornillo de bloqueo y después, afloje la tuerca de retención de la guía de salida, ajústela si fuera necesario. Vuelva a apretar con cuidado la tuerca de bloqueo y atorníllela para mantener la nueva posición.



(8) Puede realizar una simple comprobación de la tensión correcta de la alimentación de hilo, doblando el extremo del mismo y sujetándolo a unos 100 mm. de la antorcha. Deje que se deslice en su mano, debe enrollarse sin detenerse. Si se desliza en los rodillos impulsores, debe aumentar la tensión de los rodillos.

**ATENCIÓN: USE GANTES PARA REALIZAR ESTA COMPROBACIÓN**



(9) El peso y la velocidad de giro de la bobina crea una inercia que puede provocar que ésta se enrede. Si esto sucede, aumente la presión sobre el resorte de tensión dentro del ensamblaje del porta-bobina, utilizando el tornillo de ajuste de tensión.

#### 4.1.4 Soldadura MIG

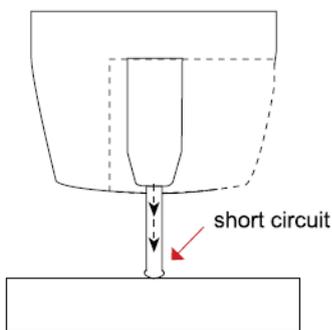
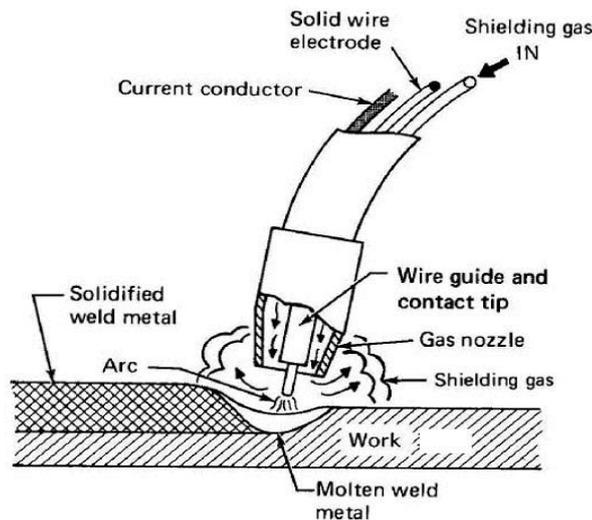
##### Definición

La soldadura MIG (gas inerte metálico) también conocida como GMAW (soldadura por arco metálico con gas) o MAG (soldadura por gas activo por metal), es un proceso de soldadura por arco semiautomático o automático en el que se alimenta un electrodo de hilo continuo y consumible y un gas de protección a través de una pistola de soldar. Generalmente se utiliza una fuente de energía de corriente continua y voltaje constante.

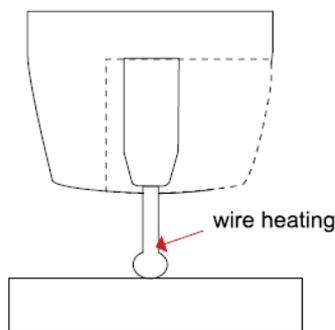
Existen cuatro métodos principales de transferencia de metal en la soldadura MIG, denominados transferencia globular de corto circuito (también conocida como transferencia por inmersión), transferencia por pulverización y pulverización pulsada, cada uno de los cuales tiene propiedades distintas y sus correspondientes ventajas y limitaciones.

Para realizar la soldadura MIG, el equipo básico necesario es una pistola de soldadura, una unidad de alimentación de hilo, una fuente de alimentación de soldadura, un cable de electrodo y un suministro de gas protector. La transferencia de cortocircuito es el método más común utilizado por el cual el electrodo de hilo se alimenta continuamente por la antorcha de soldadura a través y hacia la punta de contacto. El hilo toca la pieza de trabajo y provoca un cortocircuito, el cable se calienta y comienza a formar un cordón fundido, el cordón se separa del extremo del cable y forma una gota que se transfiere al baño de soldadura. Este proceso se repite aproximadamente 100 veces por segundo, haciendo que el arco parezca constante para el ojo humano.

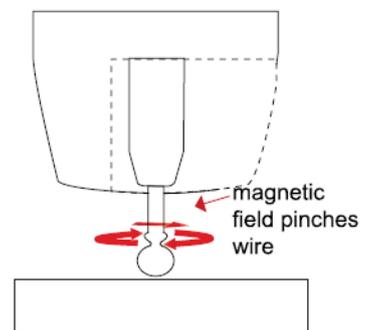
**Principios de soldadura**



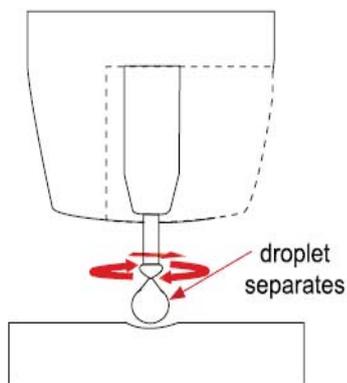
El cable toca el trabajo creando un cortocircuito. Debido a que no hay espacio entre el hilo y el metal base, no hay arco.



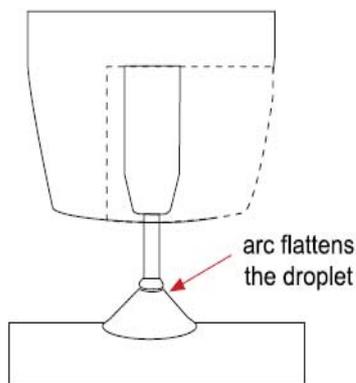
El cable no puede soportar todo el flujo de corriente, por lo que la resistencia se acumula y el cable comienza a derretirse.



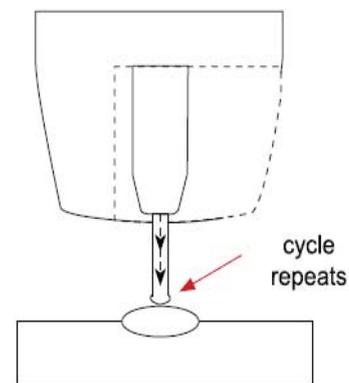
El flujo de corriente crea un campo magnético que comienza a pellizcar el hilo fundido y lo convierte en una gota.



El pellizco hace que la gota de formación se separe y caiga hacia el baño de soldadura que se está creando.



Se crea un arco en la separación de la gota y el calor y la fuerza del arco aplana la gota en el baño de soldadura.



La velocidad de alimentación de hilo supera el calor del arco y el hilo vuelve a acercarse al trabajo para cortocircuitar y repetir el ciclo.

**Transferencia de corto circuito:** La transferencia de cortocircuito es el método utilizado más comúnmente mediante el cual el electrodo de hilo se alimenta continuamente por la antorcha de soldadura a través de y hacia la punta de contacto. El cable toca la pieza de trabajo y provoca un cortocircuito, el cable se calienta y comienza a formar un cordón fundido, el cordón se separa del extremo del cable y forma una gota que se transfiere al baño de fusión. Este proceso se repite aproximadamente 100 veces por segundo, haciendo que el arco parezca constante al ojo humano.

### Soldadura MIG básica

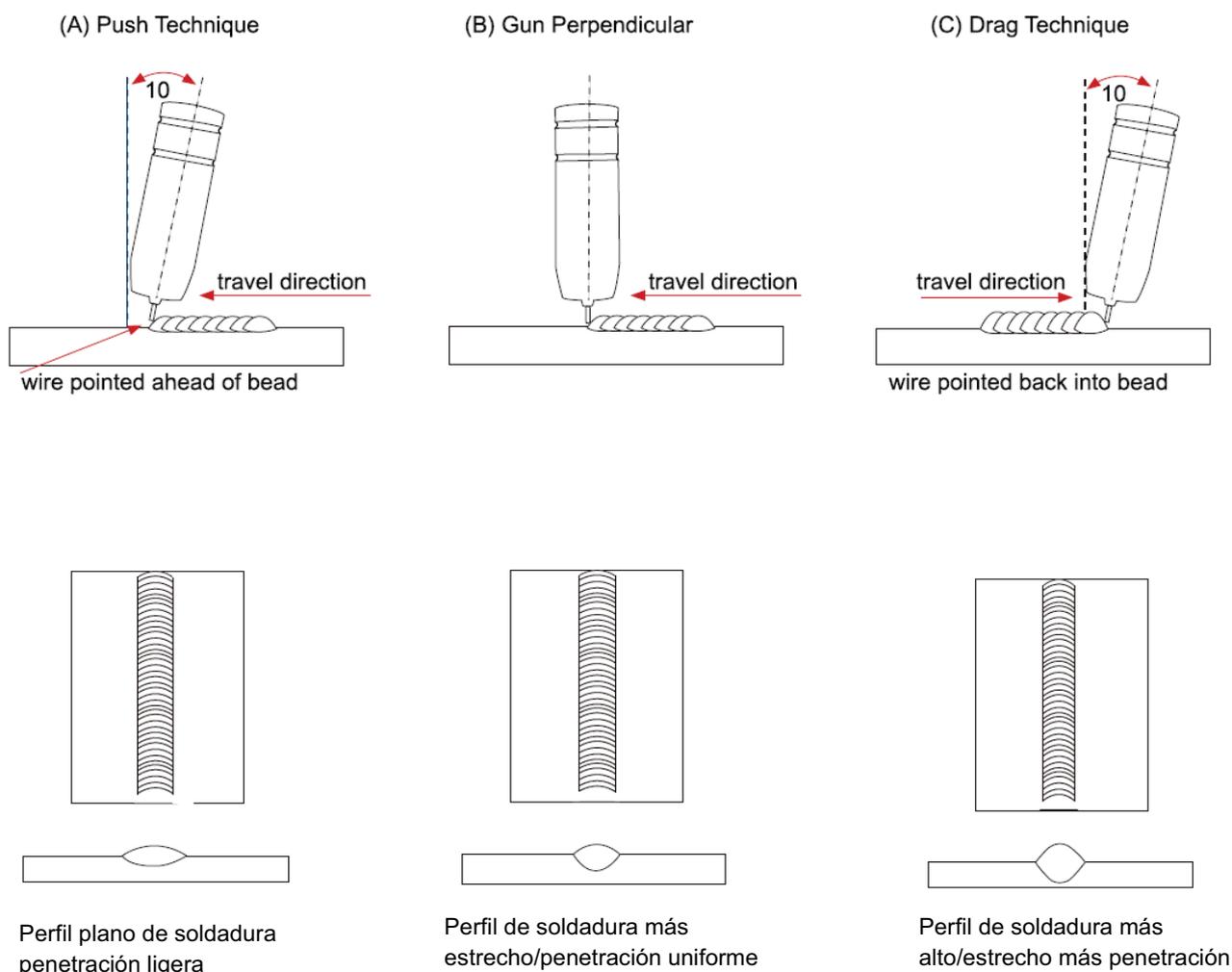
La buena calidad de soldadura y el perfil de soldadura dependen del ángulo de la pistola, la dirección de desplazamiento, la extensión del electrodo (debe sobresalir), la velocidad de desplazamiento, el grosor del metal base, la velocidad de alimentación de hilo y el voltaje del arco. A continuación encontrará algunas recomendaciones para su configuración.

**Posición de la pistola:** Dirección de desplazamiento, ángulo de trabajo: La posición o técnica de la pistola generalmente se refiere a cómo se dirige el cable al metal base, el ángulo y la dirección de desplazamiento elegidos. La velocidad de desplazamiento y el ángulo de trabajo determinarán la característica del perfil del cordón de soldadura y el grado de penetración de la soldadura.

**Técnica de empuje:** El cable se encuentra en el borde delantero del baño de soldadura y se empuja hacia la superficie de trabajo sin fundir. Esta técnica ofrece una mejor vista de la unión de soldadura y la dirección del hilo dentro de la unión de soldadura. La técnica de empuje aleja el calor del baño de soldadura permitiendo velocidades de desplazamiento más rápidas, proporcionando un perfil de soldadura más plano con penetración ligera, útil para soldar materiales delgados. Las soldaduras son más anchas y planas, lo que permite un tiempo mínimo de limpieza y rectificado.

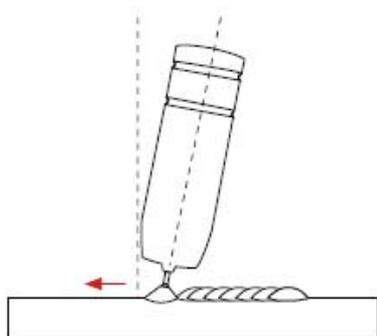
**Técnica perpendicular:** El hilo se alimenta directamente, esta técnica se usa principalmente para situaciones automatizadas o cuando las condiciones lo hacen necesario. El perfil de soldadura es generalmente más alto y se logra una penetración más profunda.

**Técnica de arrastre:** La pistola y el hilo son arrastrados lejos del cordón de soldadura. El arco y el calor se concentran en el baño de soldadura, el metal base recibe más calor, una fusión más profunda, más penetración y el perfil de soldadura es más alto con más acumulación.



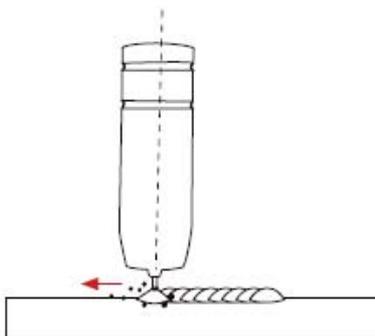
**Ángulo de desplazamiento:** El ángulo de desplazamiento es el ángulo de derecha a izquierda en relación con la dirección de soldadura. Un ángulo de desplazamiento de 5° - 15° es ideal y produce un buen nivel de control sobre el baño de soldadura. Un ángulo de desplazamiento superior a 20° proporcionará un arco inestable con una transferencia de metal de soldadura deficiente, menos penetración, altos niveles de salpicadura, protección de gas deficiente y soldadura terminada de baja calidad.

Ángulo 5° - 15°



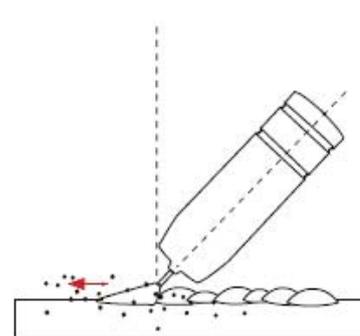
Buen control sobre el baño de fusión, soldadura uniforme.

No suficiente ángulo



Menor control sobre el baño de fusión, más salpicaduras.

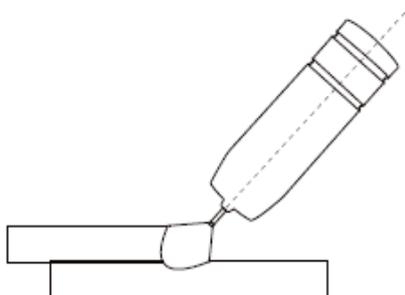
Ángulo > 20°



Poco control, arco inestable, menor penetración, salpicaduras

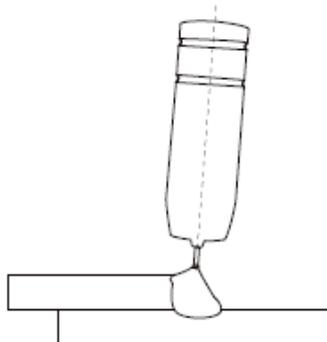
**Ángulo de trabajo:** El ángulo de trabajo es el ángulo de avance hacia atrás de la pistola en relación con la pieza de trabajo. El ángulo de trabajo correcto proporciona una buena forma del cordón, evita cortes, penetración desigual, protección de gas deficiente y mala calidad del trabajo.

Ángulo correcto



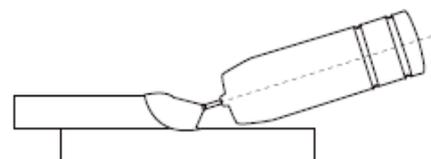
Buen control sobre el baño de fusión, soldadura uniforme, plana

Ángulo insuficiente



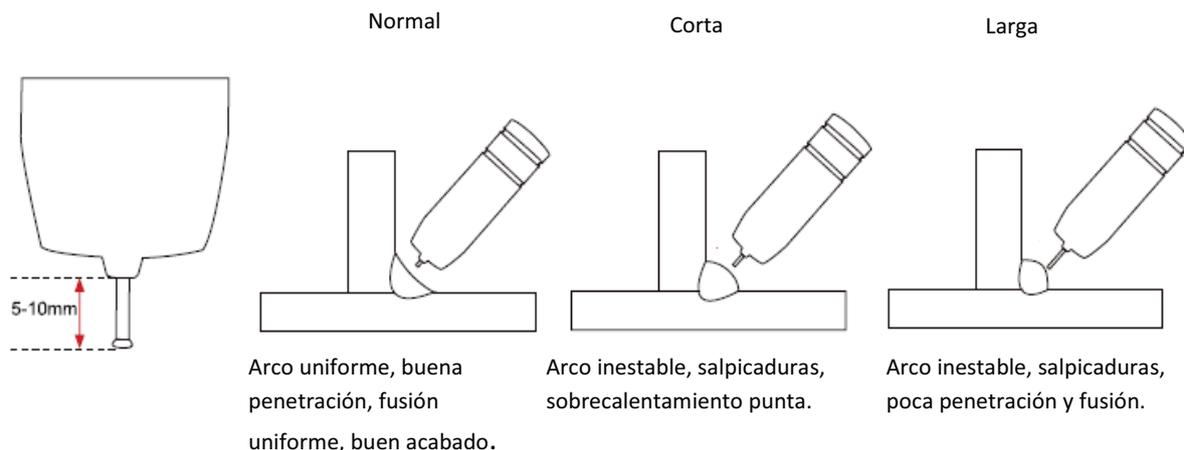
Menor control del baño de fusión, más salpicaduras

Demasiado ángulo



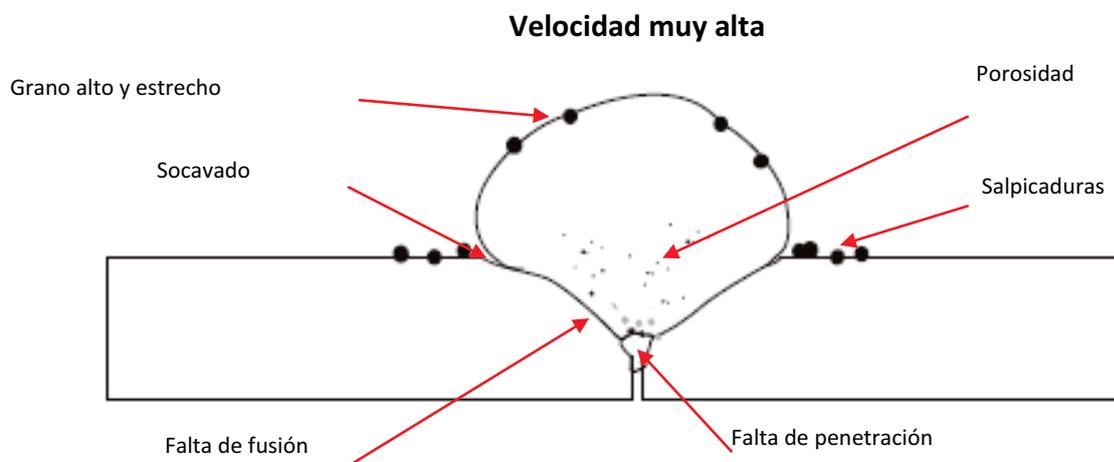
Poco control, arco inestable, menor penetración, muchas salpicaduras.

**Punta:** La punta es la longitud del cable sin fundir que sobresale del extremo de la punta de contacto. Una punta constante de 5-10 mm. producirá un arco estable y un flujo de corriente uniforme que proporcionará una buena penetración e incluso fusión. Si sobresale demasiado, se producirá un baño de fusión inestable, se producirán salpicaduras y se sobrecalentará la punta de contacto. Si sobresale demasiado, causará un arco inestable, falta de penetración, falta de fusión y aumentarán las salpicaduras.

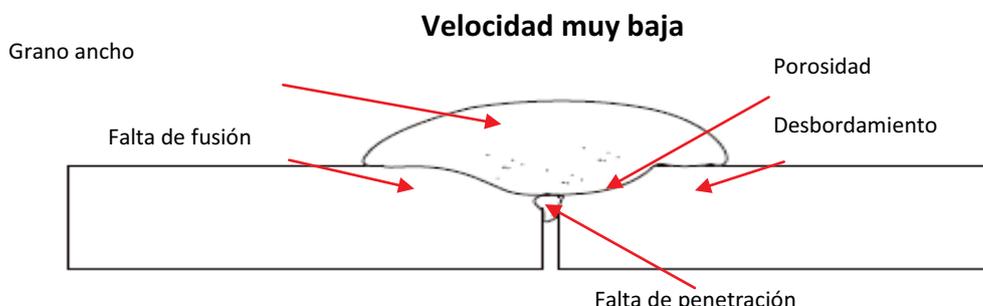


**Velocidad de desplazamiento:** La velocidad de desplazamiento es la velocidad con la que la pistola se mueve a lo largo de la junta de soldadura. Las velocidades de desplazamiento pueden variar según las condiciones y la habilidad del soldador y están limitadas a la capacidad del soldador para controlar el grupo de soldadura. La técnica de empuje permite velocidades de desplazamiento más rápidas que la técnica de arrastre. El flujo de gas también debe corresponder con la velocidad de desplazamiento, aumentando con una velocidad de desplazamiento más rápida y disminuyendo con una velocidad más lenta. La velocidad de desplazamiento debe coincidir con el amperaje y disminuirá a medida que el grosor del material y el amperaje aumenten.

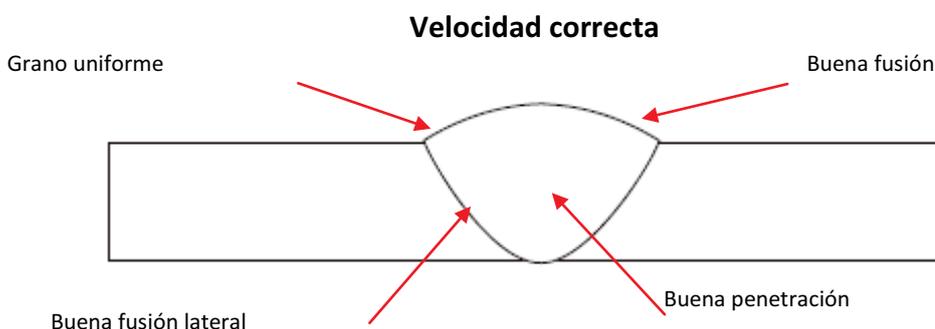
**Velocidad de desplazamiento demasiado rápida:** Una velocidad de desplazamiento demasiado rápida produce muy poco calor por mm de recorrido, lo que resulta en una menor penetración y una menor fusión, el cordón de soldadura se solidifica muy rápidamente atrapando gases dentro del metal de soldadura causando porosidad. También puede producirse un corte inferior del metal base y se crea una ranura sin llenar en el metal base cuando la velocidad de desplazamiento es demasiado rápida para permitir que el metal fundido fluya hacia el cráter de soldadura creado por el calor del arco.



**Velocidad demasiado baja:** Una velocidad de desplazamiento demasiado lenta produce falta de penetración y fusión. La energía del arco se mantiene en la parte superior del baño de fusión en lugar de penetrar en el metal base. Esto produce un cordón de soldadura más ancho con más metal de soldadura depositado por mm que el requerido, lo que supone un depósito de soldadura de baja calidad.



**Velocidad correcta:** La velocidad de desplazamiento correcta mantiene el arco en el borde del baño de fusión, permitiendo que el metal base se derrita lo suficiente como para crear una buena penetración, fusión y humectación del conjunto de soldadura produciendo un depósito de soldadura de buena calidad.



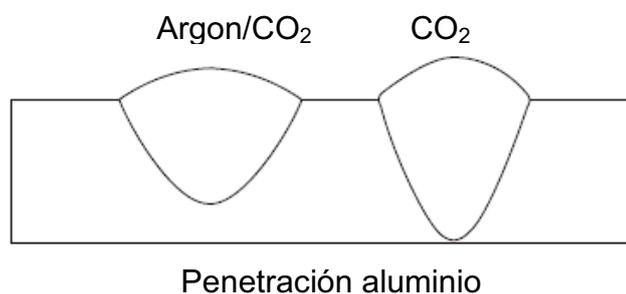
**Tipos y tamaños de hilo:** Utilice el tipo de cable correcto para el metal base que se va a soldar. Utilice hilo de acero inoxidable para acero inoxidable, hilos de aluminio para aluminio e hilos de acero para acero. Use un cable de menor diámetro para metales base delgados. Para materiales más gruesos, use un diámetro de hilo más grande y una máquina más grande, verifique la capacidad de soldadura recomendada de su máquina. Como guía, consulte la "Tabla de espesor del hilo de soldadura" que se muestra a continuación.

DIÁMETRO HILO SOLDADURA					
GROSOR MATERIAL	DIÁMETROS RECOMENDADOS				
	0.8	0.9	1.0	1.2	1.6
0.8mm	■				
0.9mm	■				
1.0mm	■	■			
1.2mm	■	■			
1.6mm	■	■			
2.0mm	■	■	■		
2.5mm	■	■	■	■	
3.0mm	■	■	■	■	
4.0mm	■	■	■	■	■
5.0mm	■	■	■	■	■
6.0mm	■	■	■	■	■
8.0mm		■	■	■	■
10mm		■	■	■	■
14mm		■	■	■	■
18mm		■	■	■	■
22mm		■	■	■	■

Para grosores de material de 5.0 mm y mayores, se pueden requerir pasadas múltiples o un diseño de junta biselada dependiendo de la capacidad de amperaje de la máquina.

**Selección de gas:** El objetivo del gas en el proceso MIG es proteger el hilo, el arco y el metal fundido de la atmósfera. La mayoría de los metales cuando se calientan a un estado fundido reaccionarán con el aire en la atmósfera, sin la protección del gas protector, la soldadura tendría defectos como porosidad, falta de fusión o escoria. Además, parte del gas se ioniza (se carga eléctricamente) y ayuda a que la corriente fluya sin problemas. El flujo de gas correcto también es muy importante para proteger la zona de soldadura de la atmósfera. Un flujo demasiado alto puede hacer que el aire ingrese a la columna de gas y contamine la zona de soldadura.

Use el gas de protección correcto. El CO<sub>2</sub> es bueno para el acero y ofrece una buena penetración, el perfil de soldadura es más estrecho y ligeramente más elevado que el perfil de soldadura obtenido del gas mixto Argón/CO<sub>2</sub>. El gas de mezcla Argón CO<sub>2</sub> (Argón 80% y CO<sub>2</sub> 20%) ofrece una buena capacidad de soldadura para metales delgados y tiene un rango más amplio de tolerancia de ajuste en el equipo.



## 4.2 Entorno de trabajo

- Altura sobre el nivel del mar  $\leq 1000$  M
- Rango de temperatura de operación (-10~+40°C).
- La humedad relativa del aire es inferior al 90% (20°C).
- Preferiblemente el equipo no supera un ángulo de 15 ° sobre el suelo.
- Proteja el equipo contra la alta humedad, el agua y la luz solar directa.
- El contenido de polvo, ácido, gas corrosivo en el aire o sustancia circundante no puede exceder el estándar normal.
- Asegúrese de que haya suficiente ventilación durante la soldadura. Debe haber al menos una distancia de 30 cm entre el equipo y la pared.

## 4.3 Avisos

- Lea el Capítulo 1 cuidadosamente antes de comenzar a usar este equipo.
- Conecte el cable de tierra con el equipo directamente.
- Asegúrese de que la entrada sea monofásica: 50/60Hz, 230V  $\pm 10\%$  para GWK 250 (trifásica: 380V  $\pm 10\%$  para GWK 315 COMPACT).
- Antes de utilizar el equipo, despeje el área de trabajo, no debe haber niños cerca. No mire el arco con los ojos desprotegidos.
- Asegure una buena ventilación del equipo para mejorar el ciclo de trabajo.
- Apague la fuente de alimentación cuando finalice el trabajo, para mejorar la eficiencia energética.
- Cuando el interruptor de alimentación se apaga por seguridad debido a una falla, no reinicie hasta que se haya resuelto el problema. De lo contrario, podría producirse un daño permanente.
- Si tiene algún problema, póngase en contacto con el personal de mantenimiento o su distribuidor local.

## 5. Mantenimiento & Solución de problemas

### 5.1 Mantenimiento

El soldador debe comprender el procedimiento de mantenimiento de la soldadora y realizar exámenes, limpiezas e inspecciones simples. Haga lo posible para reducir el número de reparaciones y alargar la vida útil del equipo. En la siguiente tabla se recogen los asuntos a revisar relativos al mantenimiento.

**Advertencia:** Por seguridad, mientras realice el mantenimiento del equipo, apague la alimentación de entrada principal y espere 5 minutos, hasta que el voltaje de los condensadores caiga a un voltaje seguro de 36V.

Revisión	A revisar
Diaria	<p>Revise que las perillas e interruptores en la parte delantera y trasera de la máquina de soldadura por arco son flexibles y se colocan correctamente. Si alguna perilla no se ha colocado correctamente en su lugar, ajústela. Si no puede corregir o arreglar la perilla, reemplácela de inmediato.</p> <p>Póngase en contacto con el departamento de servicio de mantenimiento si no hay accesorios</p> <p>Después de encender la corriente, mire / escuche si la máquina de soldadura por arco tiene temblores, silbidos o algún olor peculiar. Si existe alguno de los problemas anteriores, averigüe el motivo y si no lo encuentra, comuníquese con el distribuidor / agente.</p> <p>Revise que el valor de visualización del LED esté intacto. Si el número de pantalla no está intacto, reemplace el LED dañado. Si aún no funciona, mantenga o reemplace la PCB de la pantalla.</p> <p>Compruebe si el ventilador está dañado y si se puede rotar o controlar normalmente. Si el ventilador está dañado, cámbielo de inmediato. Si el ventilador no gira una vez sobrecalentado, revise si hay algo bloqueando las aspas. Si es así, solucione el problema. Si el ventilador no gira una vez revisados los puntos anteriores, mueva el aspa en la dirección de rotación del ventilador. Si gira normalmente, debe reemplazar la capacidad de arranque.</p> <p>Observe si el conector rápido está suelto o sobrecalentado. Si la máquina de soldadura por arco tiene los problemas anteriores, debe sujetarse o cambiarse.</p> <p>Observe si el cable de salida está dañado. Si está dañado, debe aislarse o cambiarse.</p>
Mensual	<p>Use aire comprimido seco para limpiar el interior de la máquina de soldadura por arco. Especialmente para limpiar el polvo en disipadores de calor de aluminio, inductores, módulos IGBT, diodos de recuperación rápida, PCB, etc.</p> <p>Verifique los tornillos y pernos en la máquina. Si alguno está flojo, apriételo. Si están gastados, sustitúyalos. Si están oxidados, límpielos correctamente.</p>
Trimestral	<p>Compruebe si la corriente concuerda con el valor visualizado. Si no coinciden, deberían ser regulados. El valor de la corriente de soldadura se puede medir y ajustar con un amperímetro de tipo alicate.</p>
Anual	<p>Mida la impedancia de aislamiento entre el circuito principal, la PCB y la caja; si está por debajo de <math>1M\Omega</math>, el aislamiento está dañado y debe cambiarse para fortalecer el aislamiento.</p>

## 5.2 Solución de problemas

- Antes del despacho desde la fábrica se han probado y calibrado las máquinas con precisión. Sólo deben realizar cambios en el equipo las personas autorizadas para ello.
- El mantenimiento debe realizarse con cuidado. Si algún cable se vuelve flexible o está mal colocado, puede ser un peligro potencial para el usuario.
- Solo el personal de mantenimiento profesional autorizado por nuestra empresa puede realizar cambios en el equipo.
- Asegúrese de apagar la alimentación de entrada principal antes de realizar cualquier trabajo de reparación en el equipo de soldar.
- Si hay algún problema y no hay personal de mantenimiento profesional autorizado en el sitio, comuníquese con el agente local o el distribuidor.

Si hay algún problema con el equipo de soldar, puede consultar la siguiente tabla:

NO.	Problema		Motivo	Posible solución
1	Al cerrar el interruptor, la luz de encendido no está encendida		Interruptor dañado	Sustituir
			Fusible dañado	Sustituir
			Potencia de entrada dañada	Sustituir
2	Después de soldar la máquina se sobrecaliente, el ventilador no funciona		Ventilador dañado	Sustituir
			Cable suelto	Apriete el cable
3	Al apretar el gatillo, no sale gas	No sale gas al testar	No hay gas en la bombona	Sustituir
			Fugas de gas	Sustituir
	Sale gas al testar	Interruptor dañado	Válvula electromagnética dañada	Sustituir
			Circuito de control dañado	Repare el interruptor Revisar el PCB
4	No funciona el alimentador de hilo	Carrete de hilo no funciona	Motor dañado	Revisar y cambiar
			Circuito de control dañado	Revisar el PCB
	Carrete de hilo funciona	La rueda de la prensa está suelta o el hilo resbala	Apriete	
		La rueda no encaja con el diámetro del hilo de soldadura.	Cambiar la rueda	
		Carrete de hilo dañado	Cambiar	
		Alimentador de hilo bloqueado	Reparar/Cambiar	
		La punta está atascada por salpicaduras	Reparar/ Cambiar	
5	No arco y no voltaje de salida		El cable de salida está conectado incorrectamente o flojo	Apriete/sustituir
			Circuito de control dañado	Revisar el circuito
6	La soldadura se interrumpe y la alarma se enciende		Mecanismo de seguridad de la máquina	Verifique sobretensión, sobre corriente, sobre temperatura, baja tensión y sobre temperatura
7	No se puede controlar la corriente de soldadura		Potenciómetro dañado	Revisar/Sustituir
			Circuito de control dañado	Revisar el circuito
8	La corriente del cráter no se puede ajustar		PCB dañado	Revisar
9	No post-gas		PCB dañado	Revisar

### 5.3 Solución de problemas soldadura MIG

La siguiente tabla recoge una serie de problemas habituales de la soldadura MIG. En todos los casos de mal funcionamiento del equipo, las recomendaciones del fabricante deben cumplirse y seguirse estrictamente.

NO.	Problema	Motivo	Posible solución
1	<b>Demasiadas salpicaduras</b>	Velocidad de alimentación de hilo establecida demasiado alta	Seleccione menor velocidad
		Voltaje demasiado alto	Configure con menor voltaje
		Polaridad mal configurada	Seleccione la polaridad correcta para el cable que se está utilizando; consulte la guía de la máquina
		Punta demasiado larga	Acerque la antorcha al trabajo
		Metal base contaminado	Elimine materiales como pintura, grasa, aceite y suciedad, incluida la cascarilla del metal base.
		Hilo MIG contaminado	Use un cable limpio, seco y sin óxido. No lubrique el cable con aceite, grasa, etc.
		Flujo de gas inadecuado o demasiado flujo de gas	Verifique que el gas esté conectado, verifique que las mangueras, la válvula de gas y la antorcha no estén restringidas. Configure el flujo de gas entre (6-12 l / min). Revise las mangueras y conexiones para detectar fugas. Proteja la zona de soldadura del viento y las corrientes de aire.
2	<b>Porosidad: pequeñas cavidades u orificios debido a bolsas de gas en el metal de soldadura</b>	Gas incorrecto	Revise que se usa el gas correcto
		Flujo de gas inadecuado o demasiado flujo	Verifique que el gas esté conectado, verifique que las mangueras, la válvula de gas y la antorcha no estén restringidas. Configure el flujo de gas entre (10-15 l / min). Revise las mangueras y conexiones para detectar fugas. Proteja la zona de soldadura del viento y las corrientes de aire.
		Humedad en el metal base	Elimine toda la humedad del metal base antes de soldar
		Metal base contaminado	Elimine materiales como pintura, grasa, aceite y suciedad, incluida la cascarilla del metal base.
		Hilo MIG contaminado	Use hilo limpio, seco y sin óxido. No lubrique el cable.
		Boquilla de gas obstruida con salpicaduras, desgastada o sin forma	Limpie o reemplace la boquilla de gas.
		Difusor de gas perdido/dañado	Reemplace el difusor de gas
		La antorcha MIG euro connect O-ring falta o está dañada	Verifique y reemplace la junta tórica
3	<b>Trozos de hilo durante la soldadura</b>	Sostener la antorcha muy lejos	Acerque la antorcha al trabajo y mantenga el palo fuera unos 5-10 mm
		Voltaje de soldadura demasiado bajo.	Incremente el voltaje
		Velocidad del cable ajustada demasiado alta	Disminuya la velocidad de alimentación de hilo

NO.	Problema	Motivo	Posible solución
4	<b>Falta de fusión: El metal de soldadura no se fusiona completamente con el metal base o cordón de soldadura en proceso.</b>	Metal base contaminado	Elimina materiales como pintura, grasa, aceite y suciedad, incluida la cascarilla del metal base
		Calor insuficiente	Seleccione un rango de voltaje más alto y / o ajuste la velocidad del cable para adaptarse
		Técnica de soldado inadecuada	Mantenga el arco en el borde de ataque del baño de soldadura. El ángulo de trabajo de la pistola debe estar entre 5 y 15 ° Dirija el arco hacia la unión soldada Ajuste el ángulo de trabajo o ensanche la ranura para acceder a la parte inferior durante la soldadura. Mantenga momentáneamente el arco en las paredes laterales si usa la técnica de tejido
5	<b>Penetración excesiva: Fundición de metal de soldadura a través de metal base</b>	Demasiado calor	Seleccione un rango de voltaje más bajo y / o ajuste la velocidad del cable. Aumente la velocidad de desplazamiento.
6	<b>Falta de penetración: Fusión superficial entre el metal de soldadura y el metal base</b>	Preparación incorrecta de las juntas	Material demasiado grueso. El diseño de la junta debe permitir el acceso al fondo de la ranura mientras se mantienen las características adecuadas de extensión y arco de hilo de soldadura. Mantenga el arco en el borde del baño de fusión y el ángulo de la pistola a 5 y 15 °. La varilla entre 5-10 mm.
		No hay suficiente calor	Seleccione un rango de voltaje más alto y / o ajuste la velocidad del cable para reducir la velocidad de desplazamiento.
		Metal base contaminado	Elimine materiales como pintura, grasa, aceite y suciedad, incluida la incrustación del metal base.

### 5.4 Alimentación de hilo MIG - Solución de problemas

La siguiente tabla trata algunos de los problemas comunes de ALIMENTACIÓN DE HILO durante la soldadura MIG. En todos los casos de mal funcionamiento del equipo, las recomendaciones del fabricante deben cumplirse y seguirse estrictamente.

NO.	Problema	Posible motivo	Posible solución
1	<b>No alimentación de hilo</b>	Modo incorrecto	Compruebe que el interruptor selector TIG / MMA / MIG esté en la posición MIG
		Selección antorcha incorrecta	Verifique que el interruptor selector de alimentador de hilo / pistola de carrete esté en la posición de alimentador de hilo para soldadura MIG y pistola de carrete cuando utilice la pistola de carrete

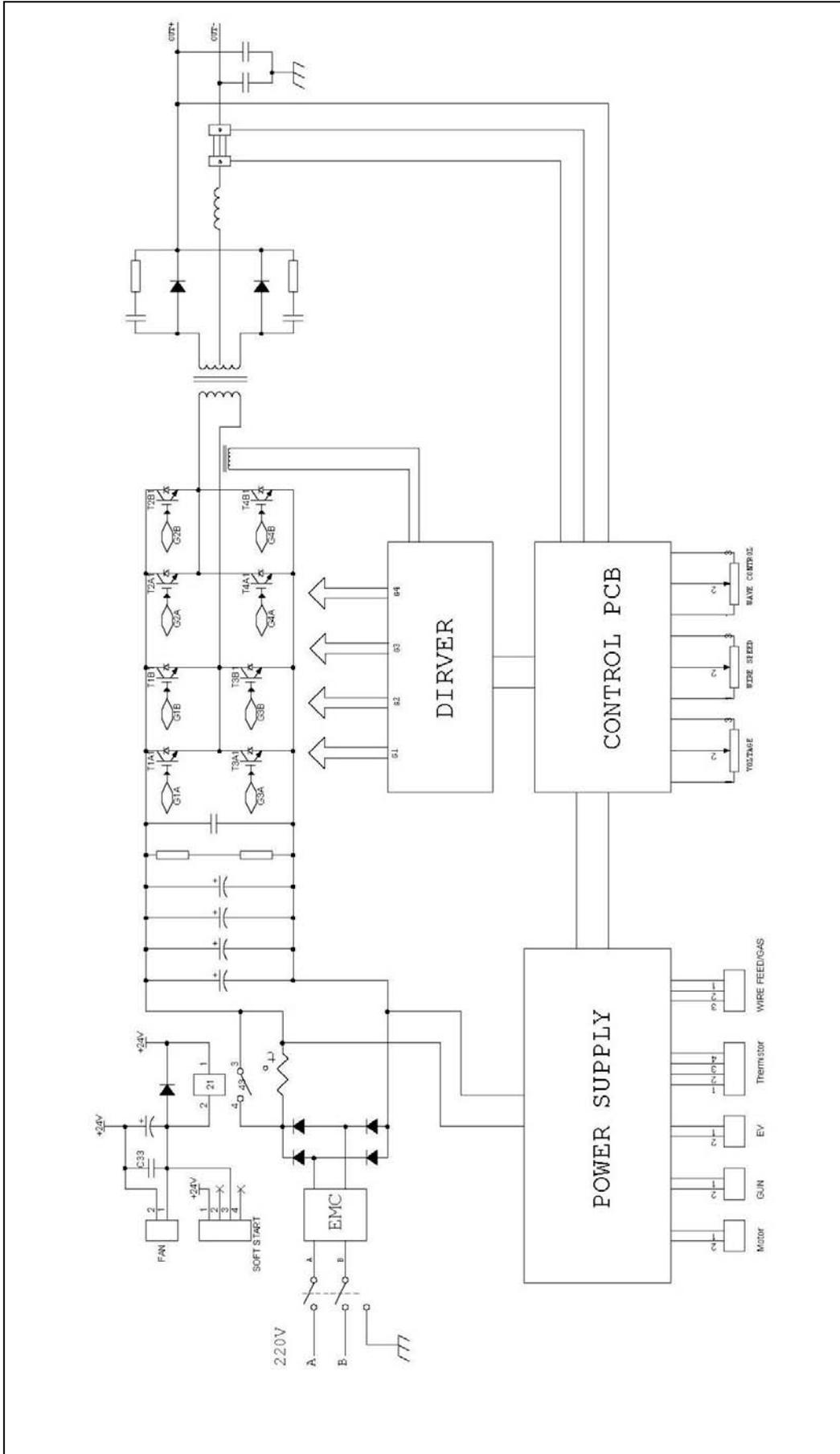
NO.	Problema	Posible motivo	Posible solución
2	<b>Alimentación de hilo no consistente</b>	Ajuste de marcación incorrecta	Asegúrese de ajustar la alimentación del hilo y los diales de voltaje para la soldadura MIG. El dial de amperaje es para el modo de soldadura MMA y TIG
		Polaridad incorrecta seleccionada	Seleccione la polaridad correcta para el cable que se está utilizando. (vea la guía de configuración de la máquina)
		Configuración incorrecta de la velocidad del cable	Ajuste la velocidad de alimentación de hilo
		Ajuste de voltaje incorrecto	Ajuste la configuración de voltaje
		Cable de la antorcha demasiado largo	Los cables de diámetro pequeño y los cables blandos como el aluminio no se alimentan bien a través de los cables largos de la antorcha: Utilice una antorcha de menor longitud
		El cable de la antorcha MIG se dobla o se mantiene un ángulo demasiado agudo	Retire el pliegue, reduzca el ángulo o doble
		Punta de contacto desgastada, tamaño incorrecto, tipo incorrecto	Reemplace la punta con el tamaño y tipo correctos
		Revestimiento desgastado u obstruido (causas más comunes de mala alimentación)	Como solución temporal, intente limpiar el revestimiento soplando con aire comprimido. Se recomienda reemplazar el revestimiento
		Revestimiento de tamaño incorrecto	Instale el revestimiento del tamaño correcto
		Tubo guía de entrada bloqueado o desgastado	Limpie o reemplace el tubo guía de entrada
		Hilo desalineado en la ranura del rodillo impulsor	Ubique el cable en la ranura del rodillo impulsor
		Tamaño incorrecto del rodillo impulsor	Montar el rodillo impulsor del tamaño correcto, por ejemplo; El cable de 0.8 mm requiere un rodillo de 0.8 mm.
		Tipo incorrecto de rodillo de accionamiento	Coloque el rodillo del tipo correcto (p. Ej., Para cables con núcleo fundente, utilizar rodillos moleteados)
		Rodillos impulsores desgastados	Reemplace los rodillos impulsores
		Presión del rodillo impulsor demasiado alta	Puede aplanar el electrodo de hilo haciendo que se aloje en la punta de contacto; reduzca la presión del rodillo impulsor
		Demasiada tensión en el centro del carrete de hilo	Reduzca la tensión del freno del cubo del carrete
Hilo cruzado sobre el carrete o enredado	Retire el carrete desenrede el cable o reemplace el cable		
Hilo MIG contaminado	Use hilo limpio, seco y sin óxido. No lubrique el cable.		

5.5 Listado de errores

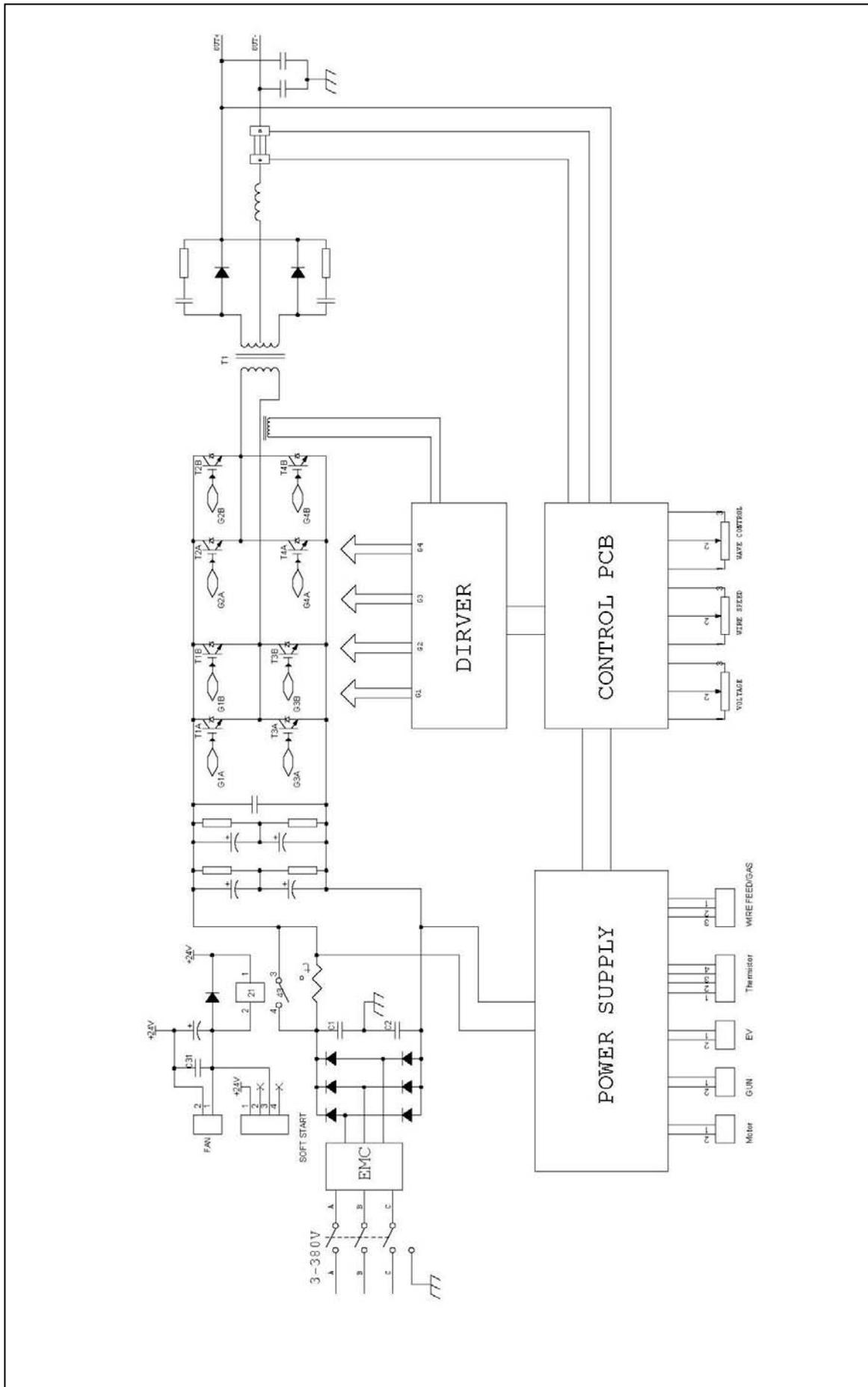
Error	Código	Descripción	Indicadores
Relé térmico	E01	Sobrecalentamiento (1er relé térmico)	Lámpara amarilla (protección térmica) siempre encendida
	E02	Sobrecalentamiento (2º relé térmico)	Lámpara amarilla (protección térmica) siempre encendida
	E03	Sobrecalentamiento (3er relé térmico)	Lámpara amarilla (protección térmica) siempre encendida
	E04	Sobrecalentamiento (4º relé térmico)	Lámpara amarilla (protección térmica) siempre encendida
	E09	Sobrecalentamiento (Programa predeterminado)	Lámpara amarilla (protección térmica) siempre encendida
Soldadora	E10	Pérdida de fase	Lámpara amarilla (protección térmica) siempre encendida
	E11	No agua	Lámpara amarilla (falta de agua) siempre encendida
	E12	No gas	Lámpara roja siempre encendida
Interruptor	E13	Bajo voltaje	Lámpara amarilla (protección térmica) siempre encendida
	E14	Sobretensión	Lámpara amarilla (protección térmica) siempre encendida
	E15	Sobrecorriente	Lámpara amarilla (protección térmica) siempre encendida
	E16	Alimentador de hilo sobre carga	
Interruptor	E20	Falla el botón en el panel de operación cuando se enciende la máquina	Lámpara amarilla (protección térmica) siempre encendida
	E21	Otros fallos en el panel de operación cuando se enciende la máquina	Lámpara amarilla (protección térmica) siempre encendida
	E22	Fallo de la antorcha al encender la máquina	Lámpara amarilla (protección térmica) siempre encendida
	E23	Falla de la antorcha durante el proceso de trabajo normal	Lámpara amarilla (protección térmica) siempre encendida
Accesorio	E30	Desconexión de la antorcha de corte	La luz roja parpadea
	E31	Desconexión refrigerador agua	Lámpara amarilla (falta de agua) siempre encendida
Comunicación	E40	Problema de conexión entre el alimentador de hilo y la fuente de alimentación.	
	E41	Error de comunicación	

### 5.6 Esquema eléctrico

#### GWK 250



**GWK 315 COMPACT**





[www.wkwelding.com](http://www.wkwelding.com)



[info@wkwelding.com](mailto:info@wkwelding.com)