



TWK 200 PULSE

MANUAL DE USUARIO

TWK





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 TIG WELDER

MODELS:	TWK 200	TWK 200 PULSE	TWK 200 AC/DC PULSE
	TWK 250	TWK 250 PULSE	TWK 320 AC/DC PULSE
	TWK 280 MV AC/DC	TWK 320 PULSE	TWK 400 AC/DC PULSE



ISSUED BY: ECMG – ELECTRONIC TECHNICAL TESTING CORP.

TEST REPORT NUMBER(S): SHA-1808-11912-CE(a)-A1 / SHA-1808-11912-LVD(a)-A1

DATE OF TESTING: JANUARY 11TH, 2016 TO JANUARY 14TH, 2016 / DECEMBER 22ND, 2015 TO DECEMBER 25TH, 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: SEPTEMBER 1ST, 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

1. SEGURIDAD	3
1.1 LEYENDA.....	3
1.2 RIESGOS DE LA SOLDADURA POR ARCO	3
1.3 CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS	6
2. RESUMEN.....	7
2.1 BREVE INTRODUCCIÓN	7
2.2 PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO.....	8
2.3 CARACTERÍSTICA VOLTAMPERIO	8
3. INSTALACIÓN Y AJUSTE.....	9
3.1 PARÁMETROS	9
3.2 CICLO DE TRABAJO Y SOBRECALENTAMIENTO	9
3.3 TRANSPORTE Y COLOCACIÓN	10
3.4 ENTRADA DE ALIMENTACIÓN	10
3.5 POLARIDAD (MMA).....	10
3.6 MONTAJE DEL EQUIPO (TIG).....	11
4. UTILIZACIÓN	12
4.1 DISPOSICIÓN DEL PANEL	12
4.2 PANEL DE CONTROL	12
4.3 SOLDADURA POR ARCO (ARGÓN)	15
4.3.1 Soldadura TIG (operación 4T).....	15
4.3.2 Soldadura TIG (operación 2T).....	17
4.4 PARÁMETROS	19
4.4.1 Forma de las juntas TIG/MMA.....	19
4.4.2 Calidades	19
4.4.3 Equivalencia parámetros TIG	20
4.5 ENTORNO DE TRABAJO	22
4.6 ADVERTENCIAS DE USO.....	22
5. REVISIÓN Y MANTENIMIENTO	23
5.1 MANTENIMIENTO	23
5.2 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	24
5.3 ESQUEMA ELÉCTRICO	25

1. Seguridad

1.1 Leyenda



Los símbolos anteriores indican peligro.

¡Aviso! Componentes en movimiento, componentes eléctricos y térmicos pueden causar daños en su cuerpo o en el de otras personas.

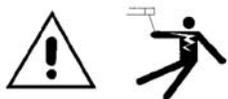
La soldadura es una operación segura siempre que se tomen las medidas de seguridad adecuadas

1.2 Precauciones

Los siguientes símbolos y explicaciones pretenden evitar daños en su cuerpo o en el de terceros durante la operación de soldeo. Cuando vea estos símbolos, por favor recuerde tener precaución.

Solo el personal cualificado podrá instalar, mantener y/o reparar el equipo de soldadura siguiendo las instrucciones de este manual.

Tras apagar la máquina, por favor examínela de acuerdo con el cap.5 puesto que puede existir tensión residual debido a la existencia de condensadores.



UNA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDEN PROVOCAR LA MUERTE

El contacto con partes eléctricas puede causar descargas mortales o quemaduras severas. El electrodo y la masa están electrificados cuando la máquina de soldar está encendida. La alimentación eléctrica y los circuitos internos también están electrificados cuando la máquina está encendida. En soldadura MIG/MAG, el hilo, arrastre, alimentador de hilo, y todas las partes metálicas que tocan el hilo de soldadura, pueden estar electrificadas. Una instalación defectuosa o una mala puesta a tierra puede ser mortal.

Nunca toque partes eléctricas. Utilizar guantes y vestuario apropiado, seco y sin deteriorar para mantener un correcto aislamiento.

Asegúrese de instalar la máquina de forma correcta y que la masa y la pieza hacen un buen contacto eléctrico.

El electrodo y la masa están electrificados cuando la máquina de soldar está encendida. No toque estos elementos electrificados con la superficie de su piel o con ropa mojada. Utilice guantes secos y sin agujeros para aislar sus manos.

En soldadura semiautomática o automática, el hilo, el arrastre de hilo, el cabezal o la antorcha de soldadura semiautomática se encuentran electrificados. Aíslese eléctricamente utilizando aislantes secos. Asegúrese de que el aislamiento es suficiente para cubrir la totalidad del área de contacto entre usted y los elementos electrificados.

Tenga especial cuidado cuando use el equipo en espacios pequeños de caídas y zonas húmedas.

Asegúrese de que la masa y la pieza hacen un buen contacto eléctrico. La conexión debe situarse lo más próxima posible al área a soldar.

Mantenga el hilo, la sujeción de la pieza, el cable de soldadura y la máquina de soldar en buenas condiciones de uso. Por su seguridad, reemplace los aislantes dañados. Nunca sumerja el hilo en agua para enfriarlo.

Nunca toque simultáneamente partes electrificadas de dos máquinas diferentes porque la diferencia de tensión entre ambas puede causar electrocución.

Cuando trabaje sobre el nivel del suelo, utilice cinturón de seguridad para evitar una posible caída y una posible electrocución.



EL HUMO Y LOS GASES PUEDEN SER PELIGROSOS

La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirar estos humos y gases.

Mientras se encuentre soldando, mantenga su cabeza alejada del humo. Utilice la ventilación adecuada y/o extracción de humos en el arco para evitar respirar el humo y los gases. Cuando trabaje con electrodos que requieran ventilación especial (estos pueden generar humos altamente tóxicos) mantenga la exposición lo más baja posible, por debajo del TLV, utilizando extracción local o ventilación. En lugares cerrados o, en ocasiones, en lugares abiertos, se puede necesitar un respirador. Otras medidas de precaución pueden ser necesarias al soldar acero galvanizado.

No suelde cerca de vapores de hidrocarburos clorados provenientes de operaciones de desengrasado, limpiado o pulverizado. Los gases de protección utilizados en la soldadura la arco pueden desplazar el aire ambiente y dañar la salud del operario o incluso causarle la muerte. Utilice siempre ventilación suficiente, especialmente en áreas cerradas, para asegurar que el aire que se respira es seguro.

Lea y entienda el manual de instrucciones del fabricante de este equipo y los consumibles utilizados, incluyendo la hoja de material de seguridad (MSDS) y vigile las prácticas de seguridad de sus empleados.



LOS RAYOS DEL ARCO PUEDEN QUEMAR

Utilice un protector con el filtro adecuado para proteger los ojos de chispas y de los rayos del arco cuando se está soldando u observando un arco de soldadura. La protección de la cabeza y los ojos debe cumplir las exigencias del estándar ANSI Z87.1. Utilice ropa adecuada, hecha a base de materiales ignífugos, para la protección de su piel y la de sus ayudantes de los rayos del arco.

Proteja otro personal cercano con ropa adecuada y adviértales para que no miren el arco ni se expongan a los rayos del mismo.



AUTOPROTECCIÓN

Mantenga las carcasas y cubiertas de seguridad del equipo en buen estado. Mantenga las manos, el pelo y la ropa lejos de ventiladores, engranajes u otros elementos móviles en el encendido, manejo o reparación de la máquina.

No ponga las manos cerca del ventilador del motor. No intente anular el regulador o la polea tensora presionando las barras de control del acelerador mientras el motor está en marcha.



NO AÑADIR combustible si el motor se encuentra encendido o cerca de un arco de soldadura. Apague el motor y espere a que se enfríe antes de repostar para evitar la combustión de vapores o salpicaduras debido al contacto del combustible con elementos de la máquina calientes. No derramar combustible sobre la máquina cuando se realiza el repostaje. Si se derrama combustible, límpielo y espere a que se eliminen los vapores antes de encender el motor.



LAS PROYECCIONES DE SOLDADURA pueden causar fuego o explosiones

No caliente, corte o suelde tanques, botellas o contenedores hasta que se haya asegurado que no hay restos de materiales inflamables o gases tóxicos. Podrían causar una explosión a pesar de haber sido supuestamente limpiados.

En los lugares en los que se necesitan gases comprimidos para la realización del trabajo, se deben tener precauciones especiales para evitar situaciones peligrosas. Utilice el estándar ANSI Z59.1 y la información de uso del equipo con el que se está trabajando.

Cuando no se encuentre soldando, asegúrese de que ninguna parte del electrodo se encuentra en contacto con la pieza a soldar o con el suelo. Un contacto accidental puede provocar sobrecalentamiento y riesgo de incendio.

Ventile estructuras huecas o contenedores antes de calentarlos, cortarlos o soldarlos, podrían explotar.

Lleve vestimenta de protección como guantes de cuero, ropa gruesa, calzado alto y protección en la cabeza para protegerse de las proyecciones de la soldadura. Utilice protección para las orejas cuando suelde en lugares cerrados. Utilice gafas de protección con protección lateral siempre que se encuentre en un área de soldadura.

Conecte el cable de masa lo más cercano al área de trabajo posible. Los cables de masa conectados a la estructura de la edificación u otras localizaciones lejos del área de soldadura aumentan las posibilidades de que la corriente de soldadura circule por circuitos alternativos. Esto puede crear situaciones de riesgo de incendio o sobrecalentamiento de elementos conductores.

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 encadenados a un tren de rodaje o soporte fijo.

Las bombonas deben estar ubicadas:

- Lejos de zonas donde puedan ser golpeados o puedan 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 portaelectrodos 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.

1.3 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 en la salud. Sin embargo, la investigación sobre el efecto de EMF todavía está en curso. Antes de cualquier conclusión, debemos minimizar la exposición a EMF.

Para minimizar el EMF, debemos utilizar los siguientes procedimientos:

- Asegúrelos con cinta cuando sea posible.
- Todos los cables deben colocarse alejados del operador.
- Nunca enrolle el cable de alimentación alrededor de su cuerpo.
- Asegúrese de que la máquina de soldar y el cable de alimentación estén lo más lejos posible del operador.
- 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.

2. RESUMEN

2.1 Breve introducción

El equipo de soldadura TWK 200 PULSE adopta la última tecnología de modulación por amplitud de pulsos (PWM) y transistor bipolar de puerta aislada (IGBT), que puede cambiar la frecuencia de trabajo a frecuencia media para reemplazar el tradicional transformador de frecuencia de elevado peso por un transformador de frecuencia media. Por lo tanto, se caracteriza por ser portátil, de tamaño pequeño, peso ligero, bajo consumo, etc.

Todos los parámetros del TWK 200 PULSE en el panel frontal se pueden ajustar de manera continua, como la corriente de arranque, la corriente del arco, la corriente de soldadura, la corriente de base, tiempo de ciclo, el tiempo de pendiente ascendente, el tiempo de pendiente descendente, el pre-gas y el post-gas, frecuencia de pulso, arranque en caliente, fuerza del arco y longitud del arco, etc. Al soldar, se necesita alta frecuencia y alta tensión para que el arco se encienda y se asegure el encendido del arco.

Características del equipo de soldadura TWK 200 PULSE:

- TIG DC Pulsado y MMA, adopta IGBT y tecnología avanzada PWM
- MCU de alto rendimiento, control digital, pantalla digital MCU.
- Posibilidad de preconfigurar todos los parámetros
- HF / Lift TIG, corriente descendente y ascendente, post-gas, frecuencia de pulso
- Protección inteligente: sobretensión, baja tensión, sobrecorriente, sobrecalentamiento.

1. Para MMA, la conexión de polaridad se puede elegir de acuerdo con diferentes electrodos, consulte el apartado 3.5

2. Para CC TIG, se usa normalmente DCEP (pieza de trabajo conectada a polaridad positiva, mientras que antorcha conectada a polaridad negativa).

3. TIG DC Pulsado tiene las siguientes características:

- Calentamiento por pulsos. El metal fundido se enfría rápidamente, lo que puede producir grietas en los materiales con sensibilidad térmica.
- La pieza de trabajo recibe poco calor. La energía del arco está enfocada. Es adecuado para soldadura de lámina fina y superfina.
- Controle exactamente la entrada de calor y el tamaño del baño de fusión. La profundidad de penetración es uniforme. Es adecuado para soldar por un lado y formar por ambos lados y todas las posiciones de soldadura;
- El arco de alta frecuencia puede mejorar el rendimiento mecánico de la junta.
- El arco de alta frecuencia es adecuado para una alta velocidad de soldadura para mejorar la productividad

El equipo de soldadura TWK 200 PULSE es adecuado para todas las posiciones con placas de acero inoxidable, acero al carbono, acero de aleación, titanio, magnesio, cobre, etc., y también se aplica a la instalación de tuberías, reparación de moldes, petroquímica, arquitectura, decoración, reparación de automóviles, bicicleta, artesanía y fabricación.

MMA – Soldadura de arco de metal manual

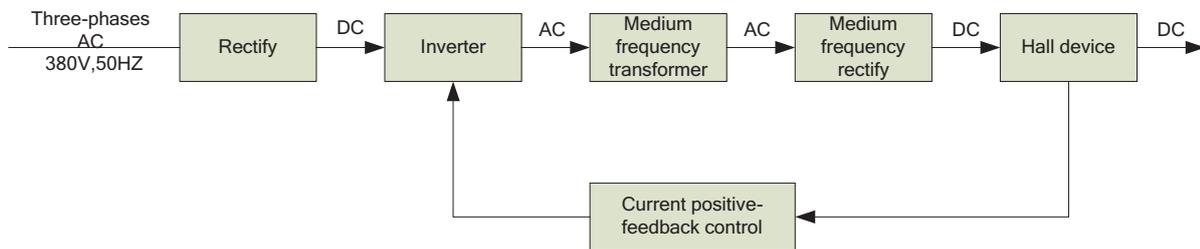
PWM – Modulación por amplitud de pulsos

IGBT – Transistor bipolar puerta de aislamiento

TIG – Soldadura de tungsteno a gas inerte

2.2 Principios de funcionamiento

El principio de funcionamiento de los equipos de soldadura TWK 200 PULSE se muestra en la siguiente figura.

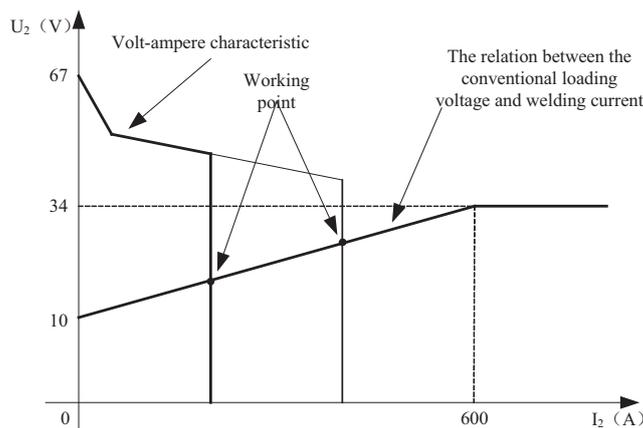


Las fases monofásicas de trabajo CA 220V (50 Hz) se rectifican en DC (aproximadamente 312V), posteriormente se convierten a CA de frecuencia media (aproximadamente 40KHz) mediante el dispositivo inversor (IGBT), después de reducir el voltaje mediante el transformador medio (el transformador principal) y rectificar mediante un rectificador de frecuencia media (diodo de recuperación rápida), y se emite mediante un filtro de inductancia. El circuito adopta la tecnología de control de retroalimentación actual para asegurar la salida de corriente de manera estable. Mientras tanto, el parámetro de la corriente de soldadura se puede ajustar de forma continua para cumplir con los requisitos de soldadura.

2.3 Característica voltamperio

El equipo de soldadura TWK 200 PULSE tiene una excelente característica voltamperio, cuya gráfica se muestra en la siguiente figura. La relación entre la tensión de carga nominal convencional U_2 y la corriente de soldadura convencional I_2 es la siguiente:

Cuando $I_2 \leq 600A$, $U_2 = 10 + 0.04I_2(V)$; Cuando $I_2 > 600A$, $U_2 = 34(V)$.



3. Instalación y Ajuste

3.1 Parámetros

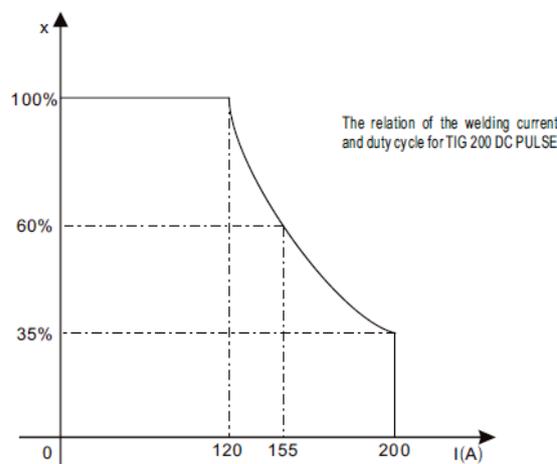
Parámetros	TWK 200 PULSE	
Corriente de entrada	220V, 50/60Hz	
	TIG	MMA
Alimentación (A)	34	43
Potencia de entrada (KW)	4.9	6.2
Factor de potencia	0.75	
Rango corriente de soldadura (A)	5~200	
Voltaje máximo(V)	89	
Subida/Caída de la corriente (S)	0~10	
Flujo Pre/Post (S)	0~2/0~10	
Frecuencia (HZ)	0.5~200	
Rango de amplitud de pulsos (%)	5~95	
Eficiencia	≥85%	
Tiempo de ciclo (40°C, 10 minutos), ver 3.2	35% 200A	
	60% 155A	
	100% 120A	
Clase de protección	IP23	
Clase de aislamiento	H	
Dimensiones de la Máquina (L×W×H) (mm)	400×145×235	
Peso (Kg)	7.0	

Nota: Los parámetros arriba indicados están sujetos a cambios con las mejoras del equipo.

3.2 Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento

La letra "X" significa ciclo de trabajo, que se define como la proporción del tiempo que una máquina puede trabajar continuamente dentro de un tiempo determinado (10 minutos). El ciclo de trabajo nominal significa la proporción del tiempo que una máquina puede trabajar continuamente dentro de 10 minutos cuando emite la corriente de soldadura nominal.

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



Si el equipo de soldadura está sobrecalentado, la unidad de protección contra sobrecalentamiento IGBT en el interior emitirá una instrucción para reducir la corriente de soldadura de salida, y se iluminará la luz de sobrecalentamiento en el panel frontal. En este momento, la máquina debe pararse durante 15 minutos para enfriar. Cuando vuelva a operar la máquina, la corriente de salida de soldadura o el ciclo de trabajo deben reducirse.

3.3 Transporte y colocación

Tenga especial cuidado al mover el equipo de soldadura y nunca lo incline.

También se puede mover usando el mango en la parte superior del equipo de soldadura. Cuando la máquina llega al destino, debe ser fijada para evitar deslizamientos.

Cuando se utiliza una carretilla elevadora, la longitud del brazo debe ser suficiente como para llegar al exterior y garantizar una elevación segura.

El movimiento puede resultar en un peligro potencial, por lo tanto, asegúrese de que la máquina esté en una posición segura antes de encenderla.

3.4 Entrada de alimentación

La fuente de alimentación de los equipos de soldadura TWK 200 PULSE se conecta a 220 V

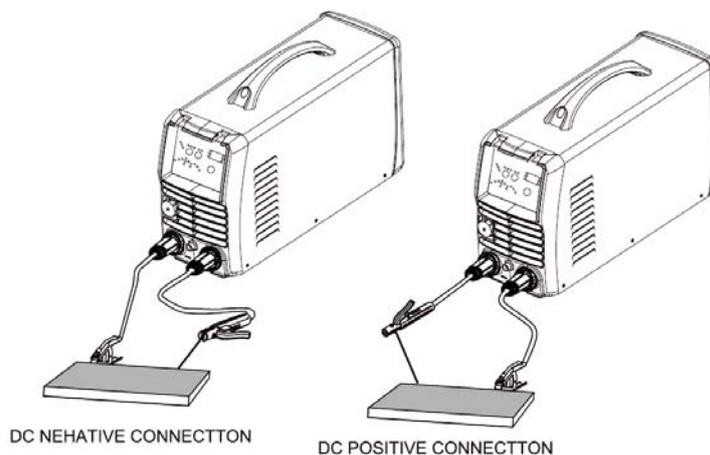
Cuando la tensión de la fuente de alimentación supera la tensión de trabajo segura, se activará el sistema de seguridad contra sobre y baja tensión, la luz de alarma se encenderá, y simultáneamente, se cortará la salida de corriente.

Si el voltaje de la fuente de alimentación va más allá del rango de voltaje de trabajo seguro de manera continua, se acortará la vida útil del equipo de soldadura. Para evitarlo pueden tomarse las siguientes medidas:

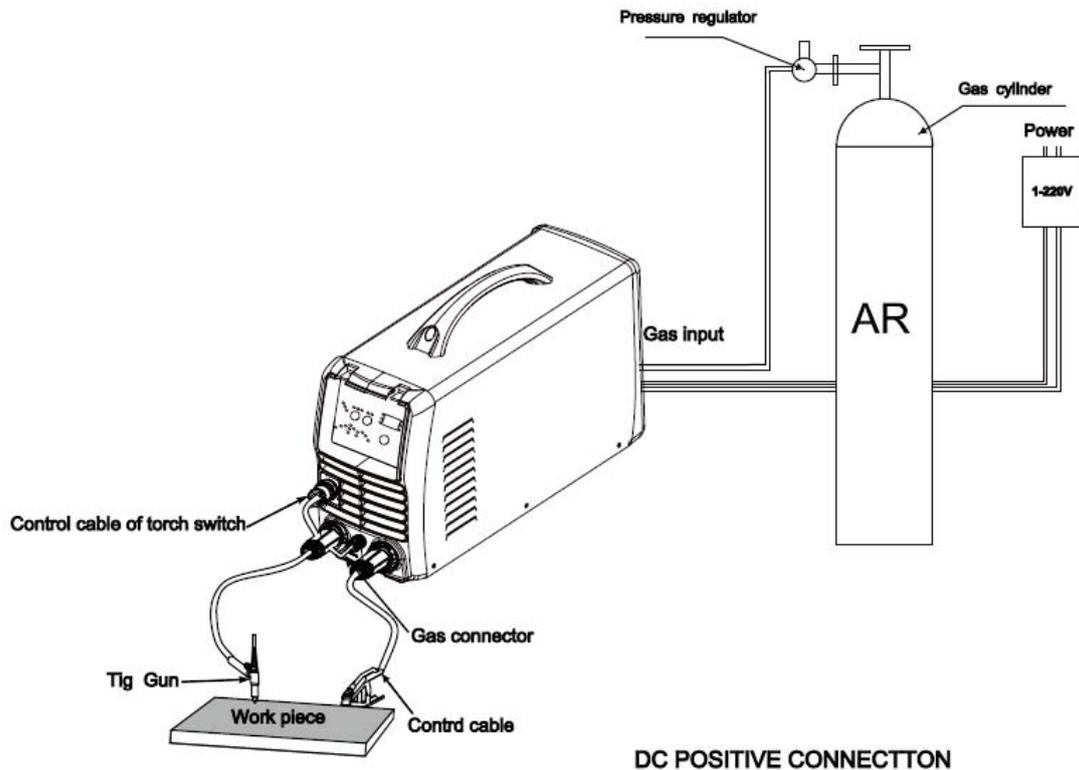
- Cambiar la red de entrada de la fuente de alimentación. Por ejemplo, conecte el equipo de soldadura con la tensión de alimentación estable del distribuidor.
- Inducir las máquinas utilizando alimentación eléctrica al mismo tiempo.
- Coloque el dispositivo de estabilización de voltaje en la parte frontal de la entrada del cable de alimentación

3.5 Polaridad (MMA)

Elegir la conexión de DCEN o DCEP de acuerdo con los diferentes electrodos. Por favor, consulte el manual del electrodo.



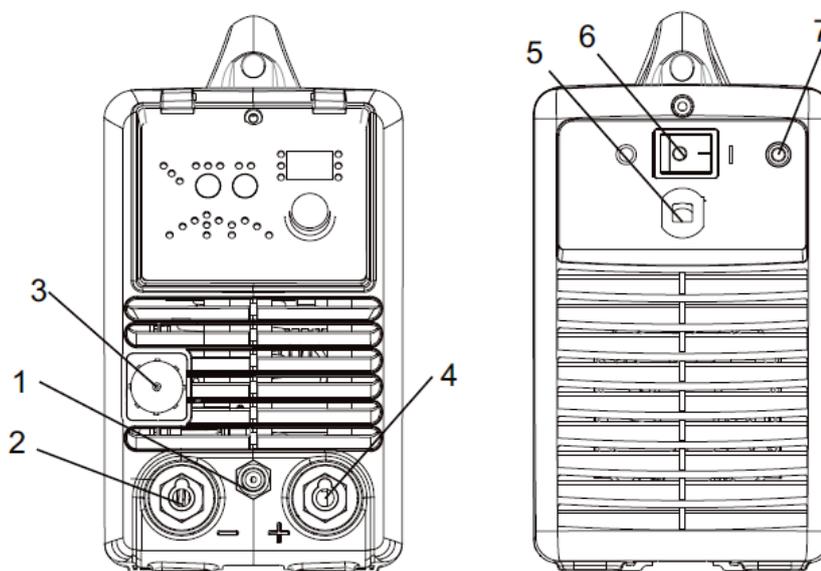
3.6 Montaje del equipo (TIG)



- La pieza de trabajo está conectada al electrodo positivo de la máquina de soldar, y la antorcha de soldadura está conectada al electrodo negativo, que se denomina CONEXIÓN POSITIVA DE CC; De lo contrario, se denomina CONEXIÓN NEGATIVA DC. Generalmente se opera en CONEXIÓN POSITIVA DE CC en modo de soldadura TIG.
- El cable de control del interruptor de la antorcha consta de 2 cables, el pedal de control de 3 cables y la toma de mando tiene 12 conductores.
- Piezas consumibles para la antorcha TIG, como electrodo de tungsteno, punta, boquilla de gas, protector de electrodo (corto / largo): Consúltenos por correo o por teléfono según las referencias de los accesorios.
- Cuando los equipos de soldadura de la serie TWK 200 PULSE funcionan con el método de encendido de alta frecuencia, la chispa de encendido puede causar interferencias en el equipo cerca de la máquina de soldar. Asegúrese de tomar precauciones de seguridad especiales o medidas de protección.

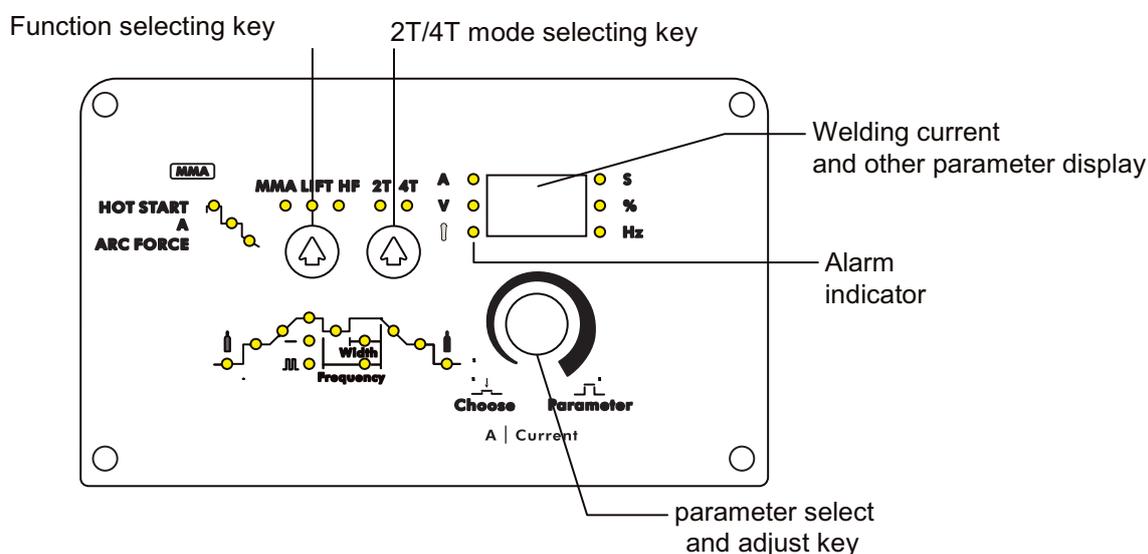
4. Utilización

4.1 Disposición del panel



1. **Conector de gas de protección:** Está conectado al tubo de entrada de gas de la antorcha.
2. **Salida negativa:** La salida de polaridad negativa del equipo de soldadura.
3. **Toma Aero:** Está conectada al cable de control del interruptor de la antorcha.
4. **Salida positiva:** La salida de polaridad positiva del soldador.
5. **Entrada de fuente de alimentación:** Para conectar la fuente de alimentación.
6. **Interruptor de la fuente de alimentación:** "ON", el equipo de soldadura se enciende, mientras que con "OFF", el equipo de soldadura se apaga.
7. **Entrada de gas de protección conjunta:** Para conectar un extremo de la manguera de gas mientras que el otro extremo está conectado a la bombona de gas argón.

4.2 Panel de control



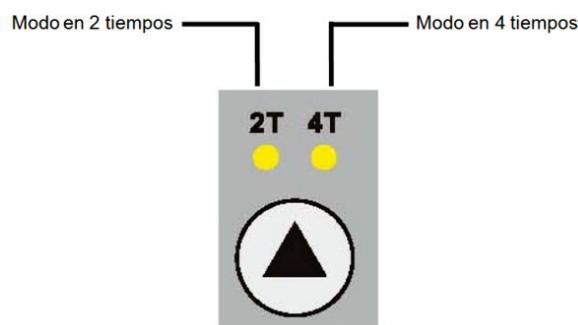
Descripción general

El panel de control es especialmente intuitivo. Además, todos los parámetros necesarios para el trabajo diario pueden fácilmente:

- seleccionarse con las teclas
- modificarse con el potenciómetro de ajuste
- visualizarse en la pantalla durante el proceso de soldadura

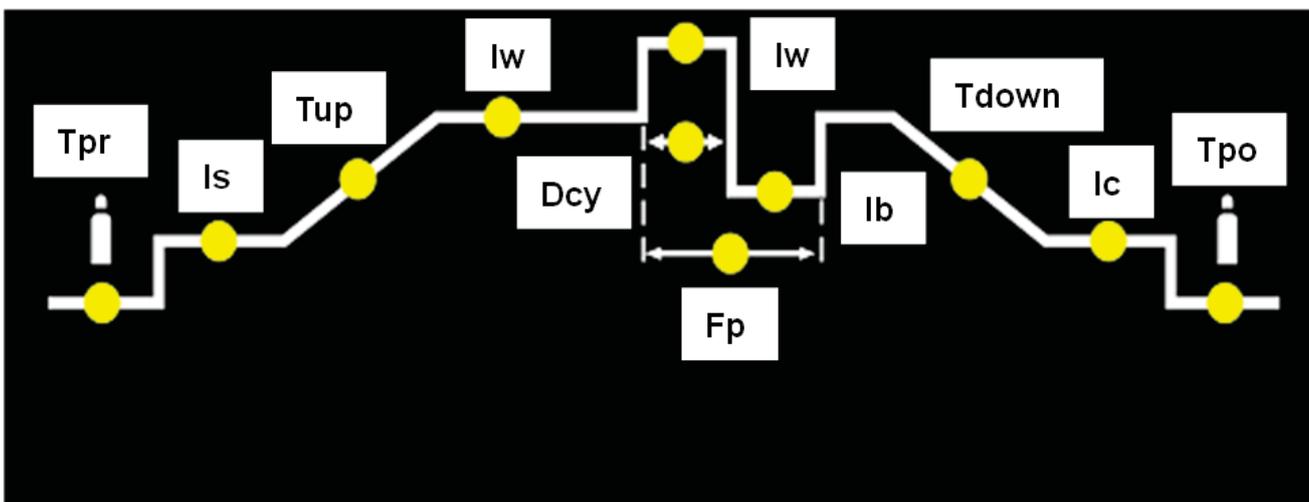
La siguiente figura muestra una descripción general de las configuraciones principales necesarias para el trabajo diario. Encontrará una descripción detallada de estas configuraciones en la siguiente sección.

A) Modo TIG



B) Selección y ajuste de parámetros

Presione el potenciómetro para seleccionar el parámetro. Cuando el indicador de parámetro se ilumine, entonces dicho parámetro seleccionado puede modificarse en el propio potenciómetro de ajuste.



Tpr Tiempo pre - flujo gas

Unidad S

Rango 0 – 2

Configuración de fábrica

Is Corriente de encendido (sólo con 4T)

Unidad A

Rango 5 – 100% corriente principal I_w

Configuración de fábrica

Tup Tiempo ascendente

Unidad S

Rango 0 – 10

Configuración de fábrica

Iw Corriente de soldadura

Unidad A

TWK 200 PULSE 5 – 200

Ib Corriente de base

Unidad A

TWK 200 PULSE 5 – 200

¡Importante! Sólo se puede seleccionar cuando se ha presionado el botón “pulso”

Dcy Duración del pulso versus corriente base

Unidad %

Rango 5 – 95

Configuración de fábrica

¡Importante! Sólo se puede seleccionar cuando se ha presionado el botón “pulso”

Fp Frecuencia de pulso

Unidad Hz

Rango 0.5 – 200

Configuración de fábrica

¡Importante! Sólo se puede seleccionar cuando se ha presionado el botón “pulso”.

Tdown Tiempo descendente

Unidad S

Rango 0 – 10

Configuración de fábrica

Ic Cráter corriente del arco (sólo con 4T)

Unidad S

Rango 5 – 100% de la corriente principal Iw

Configuración de fábrica

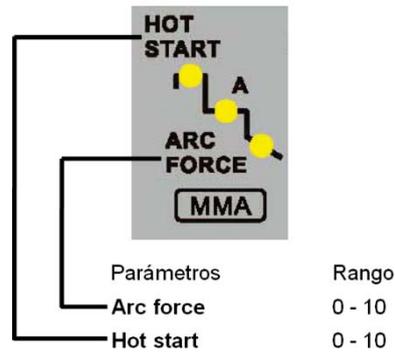
Tpo Tiempo post - flujo gas

Unidad S

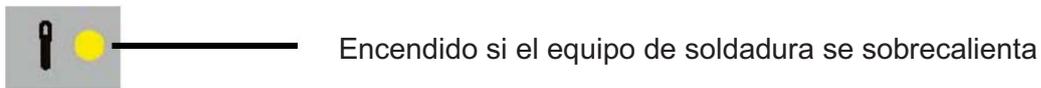
Rango 0 – 10

Configuración de fábrica

C) Electrodo (MMA) parámetro de soldadura



D) Indicador de alarma



E) Corriente de soldadura y otros parámetros

Antes de comenzar a soldar indique el voltaje de circuito abierto cuando presione la sonda durante 3s y la pantalla muestre el valor preestablecido de T_{pr} , I_s , T_{up} , I_w , D_{cy} , I_w , F_p , I_b , T_{down} , I_c , T_{po} . Después del inicio de la soldadura, la pantalla muestra el valor actual de la corriente de soldadura.

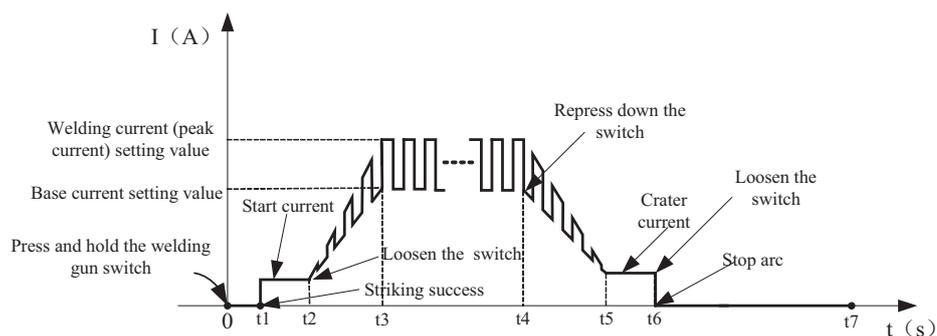
El panel de control indica qué posición se ha alcanzado en el proceso de soldadura al iluminar la luz.

NOTA: Únicamente I_w o la corriente de soldadura MMA se pueden ajustar durante el proceso de soldadura.

4.3 Soldadura por arco (Argón)

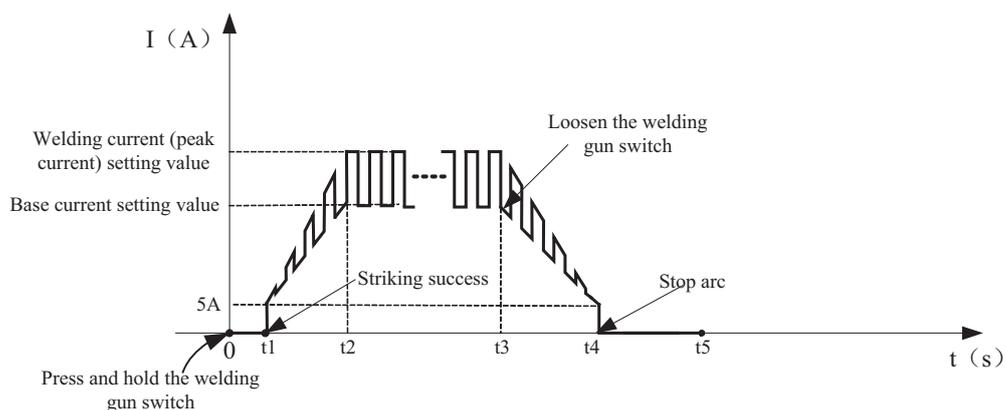
4.3.1 Soldadura TIG (operación 4T)

La corriente de arranque y la corriente de cráter pueden ser preestablecidas. Esta función puede compensar el posible cráter que aparece al principio y al final de la soldadura. Por lo tanto, 4T es adecuado para la soldadura de placas de espesor medio.



- **0:** Mantenga presionado el interruptor de la pistola, la válvula de gas electromagnético está encendida. El gas protector comienza a fluir.
- **0~t1:** Tiempo de pre flujo, rango de ajuste del tiempo de pre flujo: 0 ~ 2S
- **t1:** Ajuste corriente de encendido 5~200A
- **t2:** Sulte el interruptor de la pistola, la corriente de salida asciende desde la corriente de arranque; Si la función de pulso de salida está activada, la corriente de salida es pulsada.
- **t2~t3:** La corriente de salida asciende hasta el valor actual de ajuste; rango de ajuste de tiempo de pendiente ascendente 0 ~ 10S;
- **t3~t4:** Proceso de soldadura. Durante este período, el interruptor de la pistola no se presiona.
Nota: Si la función de pulso de salida está activada, la corriente de salida es pulsada. Si la función de pulso de salida está desactivada, la corriente de salida es la corriente de soldadura (Iw).
- **t4:** Presione el interruptor de la pistola hacia abajo, la corriente de salida desciende hasta la corriente del cráter; Si la función de pulso de salida está activada, la corriente de pendiente descendente es pulsada.
- **t4~t5:** El tiempo de pendiente descendente, el ajuste del rango de tiempo de pendiente descendente: 0 ~ 10S
- **t5~t6:** Rango de ajuste de la corriente de cráter: 5 ~ 200 A
- **t6:** Sulte el interruptor de la pistola, detenga el arco y mantenga el flujo de argón.
- **t6~t7:** El tiempo de post-gas es ajustable y comienza una vez se ha soltado el interruptor: 0~10S
- **t7:** La válvula electromagnética está cerrada y deja de fluir el argón. El trabajo de soldadura ha finalizado.

4.3.2 Soldadura TIG (operación 2T)



- **0:** Mantenga presionado el interruptor de la pistola, la válvula de gas electromagnético está encendida. El gas protector comienza a fluir.
- **0~t1:** Tiempo de pre-gas, rango de ajuste del tiempo de pre-gas: 0 ~ 2S.
- **t1~t2:** La corriente de salida asciende hasta la corriente de ajuste desde la corriente mínima (5A); si la función de pulso de salida está activada, la corriente de pendiente ascendente es pulsada.
- **t2~t3:** Durante todo el proceso de soldadura, el interruptor de la pistola se presiona y mantiene sin soltar.
Nota: Si la función de pulso de salida está activada, la corriente de salida es pulsada. Si la función de pulso de salida está desactivada, la corriente de salida es corriente CC.
- **t3:** Suelte el interruptor de la pistola, la corriente de salida desciende; si la función de pulso de salida está activada, la corriente de pendiente descendente es pulsada.
- **t3~t4:** La corriente de salida desciende hasta la corriente mínima (5A), hasta que se corta el arco; rango de ajuste del tiempo de pendiente descendente: 0 ~ 10S.
- **t4~t5:** Tiempo de post-gas, rango de ajuste del tiempo de post-gas: 0 ~ 10S.
- **t5:** La válvula electromagnética está cerrada y deja de fluir el argón. El trabajo de soldadura ha finalizado.

Función de protección de cortocircuito:

1. TIG /DC/LIFT: si el electrodo de tungsteno toca la pieza durante la soldadura, la corriente bajará a 5A, esto protegerá el electrodo y aumentará su durabilidad.
2. TIG /HF: si el tungsteno toca la pieza durante la soldadura, la corriente bajará a 0 durante 1s. De esta forma se protege el electrodo de tungsteno, prolongado su vida útil y evitando que se rompa.
3. MMA: si el electrodo toca la pieza durante dos segundos o más, la máquina bajará la intensidad a 0 para proteger el electrodo.

Función para evitar que se rompa el arco: en TIG, evita que se rompa el arco de modo efectivo, además, si este se rompiera, el HF lo volvería a generar automáticamente.

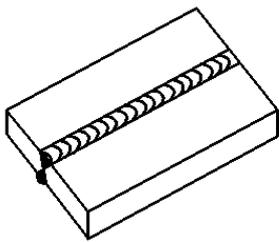
A tener en cuenta:

- Comprobar el estado de las conexiones de la máquina con el resto de componentes antes de iniciar la soldadura. Las malas conexiones pueden provocar chispas, escapes de gas, mal funcionamiento de los componentes u otros efectos no deseados.
- Comprobar si hay gas en la botella de gas mediante el interruptor de prueba de la válvula situado en el frontal de la máquina.

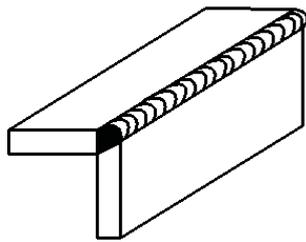
- No deje la antorcha apuntando hacia su cuerpo. Cuando se inicie el arco con el inicio de HF, la chispa de alta frecuencia puede interferir en otros aparatos cercanos.
- El caudal de gas es dependiente del trabajo a realizar. Ajuste este caudal con el tornillo de ajuste que se encuentra en la entrada de gas o en el medidor de presión de la botella.

4.4 Parámetros

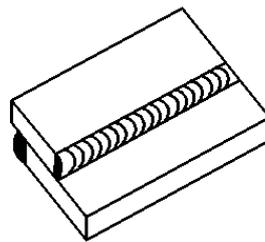
4.4.1 Forma de las juntas TIG/MMA



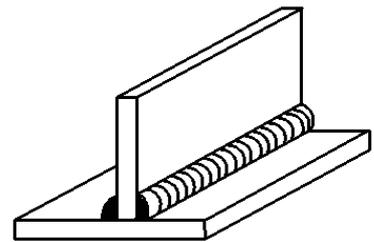
1. Unión Tope



2. Unión Cornisa



3. Unión a solape



4. Unión en T

4.4.2 Calidades

Relación entre el color del area de soldado y la protección del acero:

Color	Dorado/Plateado	Azul	Rojo/Gris	Gris	Negro
Protección	Óptima	Mejor	Buena	Mala	Peor

La relación entre el color del area de soldado y la protección de la aleación TI

Color	Zinc	Naranja/ Amarillo	Azul/ Morado	Caesious	Polvo blanco óxido titanio
Protección	Óptima	Mejor	Buena	Mala	Peor

4.4.3 Equivalencia parámetros TIG

Relación entre la boquilla del gas y el diámetro del electrodo

Diámetro de la boquilla de gas/mm	Diámetro del electrodo /mm
6.4	0.5
8	1.0
9.5	1.6 o 2.4
11.1	3.2

Nota: los parámetros indicados arriba provienen de "Welding Dictionary" Pág. 142, Volumen 1 de la 2ª edición.

Rango de corriente de Soldadura/A	Conexión positiva DC	
	Diámetro boquilla gas/mm	Flujo gas/L·min ⁻¹
10~100	4~9.5	4~5
101~150	4~9.5	4~7
151~200	6~13	6~8
201~300	8~13	8~9

Diámetro Electrodo tungsteno /mm	Diámetro Electrodo/mm	Ángulo (°)	Corriente/A
1.0	0.125	12	2~15
1.0	0.25	20	5~30
1.6	0.5	25	8~50
1.6	0.8	30	10~70
2.4	0.8	35	12~90
2.4	1.1	45	15~150
3.2	1.1	60	20~200

TIG Acero Inoxidable

Ancho pieza trabajo/mm	Junta	Diámetro electrodo tungsteno/mm	Cable de soldadura, diámetro/mm	Flujo gas argón L·min ⁻¹	Corriente de soldadura (DCEP)	Velocidad de soldado cm·min ⁻¹
0.8	Junta plana	1.0	1.6	5	20~50	66
1.0	Junta plana	1.6	1.6	5	50~80	56
1.5	Junta plana	1.6	1.6	7	65~105	30
1.5	Unión angular	1.6	1.6	7	75~125	25
2.4	Junta plana	1.6	2.4	7	85~125	30
2.4	Unión angular	1.6	2.4	7	95~135	25
3.2	Junta plana	1.6	2.4	7	100~135	30
3.2	Unión angular	1.6	2.4	7	115~145	25
4.8	Junta plana	2.4	3.2	8	150~225	25
4.8	Unión angular	3.2	3.2	9	175~250	20

Fuente: "Welding Dictionary" Pág.150, Volumen 1 de la 2ª edición

Parámetros de soldadura para Acero Templado (DCEP)

Diámetro tubo Ø/mm	Diámetro electrodo tungsteno/mm	Diámetro boquilla gas/mm	Diámetro cable soldadura /mm	Corriente de soldadura/A	Tensión arco/V	Flujo Argón / L·min ⁻¹	Ratio soldadura / cm·min ⁻¹
38	2.0	8	2	75~90	11~13	6~8	4~5
42	2.0	8	2	75~95	11~13	6~8	4~5
60	2.0	8	2	75~100	11~13	7~9	4~5
76	2.5	8~10	2.5	80~105	14~16	8~10	4~5
108	2.5	8~10	2.5	90~110	14~16	9~11	5~6
133	2.5	8~10	2.5	90~115	14~16	10~12	5~6
159	2.5	8~10	2.5	95~120	14~16	11~13	5~6
219	2.5	8~10	2.5	100~120	14~16	12~14	5~6
273	2.5	8~10	2.5	110~125	14~16	12~14	5~6
325	2.5	8~10	2.5	120~140	14~16	12~14	5~6

Fuente: "Welding Dictionary" Pág.167, Volumen 1 de la 2ª Edición

4.5 Entorno de trabajo

- Altura respecto al nivel del mar menor de 1000m.
- Rango de temperaturas de trabajo:-100C~+400C.
- Humedad relativa por debajo del 90 % (200C).
- Máximo ángulo de inclinación en que se debe operar 150°
- Proteja de la lluvia intensa y de la acción directa del sol.
- El contenido de polvo, ácido, agentes corrosivos, etc. no puede exceder el estándar de seguridad.
- Asegúrese de que la ventilación es suficiente durante el proceso de soldeo. Debe existir un espacio de como mínimo 30cm entre la máquina y la pared para facilitar la libre circulación del aire por el interior de esta.

4.6 Advertencias de uso

- Lea el punto 1 con atención antes de utilizar este equipo.
- Conecte el cable de tierra directamente a la máquina.
- En caso de apagar el interruptor general no debería haber diferencia de potencial entre la tierra y la antorcha. Aún así, no toque las partes electrificadas de la antorcha, .pueden existir corrientes residuales que podrían producirle algún tipo de lesión.
- Antes de iniciar a utilizar la máquina, toda persona ajena a la operación debe abandonar la estancia. No se debe mirar de manera directa al arco si no se posee la protección ocular adecuada.
- Asegure una buena ventilación de la máquina con el objetivo de aumentar el ciclo de trabajo.
- Apague la máquina cuando deje de usarla, esto ahorrará energía.
- Cuando la máquina se apaga debido a un fallo, no reinicie la máquina hasta haber solucionado el error, sino el error podría agravarse.

5 Revisión y mantenimiento

5.1 Mantenimiento

Para asegurar un funcionamiento bueno y seguro se deben realizar labores de mantenimiento periódicas a la máquina. Es importante que los compradores entiendan la importancia de los mantenimientos y las revisiones. También es necesario que entiendan el funcionamiento básico de la máquina, de esta forma podrán detectar problemas antes de que esta falle, prolongando la vida útil de la misma.

Cuidado: por seguridad, cuando realice el mantenimiento de la máquina, desconéctela de la fuente eléctrica y espere 5 minutos hasta que los condensadores se descarguen lo suficiente como para no suponer un peligro para los operarios

Fecha	Mantenimiento
Revisión diaria	<p>Asegúrese de que las ruedas y los botones de ajuste se encuentran en buen estado y en su correcta posición. Si alguno se encontrara descolocado, se debe recolocar antes de encender la máquina. Si alguno no se puede recolocar o se encuentra demasiado dañado, reemplácelo por uno nuevo.</p> <p>Al encender la máquina, observe y escuche por si hubiera algo extraño en su funcionamiento. Si escucha algún ruido o ve algo inusual, trate de repararlo y si no es capaz, contacte con el servicio técnico. Siempre que trate de realizar alguna reparación, asegúrese de que posee los conocimientos necesarios para ello, si no los tuviera, no debe tratar de reparar la máquina.</p> <p>Si observa que la pantalla LED está dañada o no se visualiza correctamente, reemplácela. Si esta sigue sin funcionar, repare el PCB o póngase en contacto con el servicio técnico.</p> <p>Observe si los valores máximo y mínimo mostrados en el LED se corresponden con los valores fijados. Si observa que hay alguna diferencia, esta debe ser ajustada.</p> <p>Compruebe si el ventilador funciona correctamente y si gira con normalidad. Si el ventilador está dañado, reemplácelo inmediatamente. Si el ventilador no funciona cuando la máquina se ha sobrecalentado, compruebe si hay algo obstruyendo las aspas, si lo hubiera, hágase cargo. Si una vez retirado cualquier posible obstáculo el ventilador continúa sin funcionar, hágalo girar con la mano, si continúa girando debe reemplazar el condensador de arranque, si se detiene, debe reemplazar el ventilador.</p> <p>Compruebe si los conectores o cables se encuentran sueltos, sobrecalentados o dañados. Si fuera el caso, ajuste el apriete o reemplácelos.</p>
Revisión mensual	<p>Utilice aire comprimido seco y limpio para limpiar el interior de la máquina de soldar. Limpie especialmente el polvo del radiador y del transformador principal, así como otros componentes delicados o de gran acumulación de polvo.</p> <p>Compruebe el estado de los tornillos de la máquina, si se encuentran flojos, ajústelos. Si se encuentran dañados reemplácelos. Si tuvieran óxido, límpielos antes de que se dañen y haya que reemplazarlos.</p>
Revisión trimestral-anual	<p>Compruebe si la corriente de salida se corresponde con la corriente mostrada en la pantalla. Si no se corresponden se debe reajustar la máquina. La corriente de salida puede ser medida con un amperímetro de pinza.</p>
Revisión anual	<p>Mida la impedancia del aislamiento del circuito principal, del PCB con la carcasa.</p> <p>Si la resistencia del aislamiento desciende de 1MΩ se entiende que el aislamiento se encuentra dañado y debe cambiarse.</p>

5.2 Diagnóstico de averías

Antes de abandonar la fábrica, las máquinas se prueban y se revisan adecuadamente.

Las máquinas no deben ser modificadas o manipuladas por personal no cualificado.

El procedimiento de mantenimiento debe ser realizado cuidadosamente, si algún cable se encuentra flojo o fuera de lugar, puede suponer un gran peligro para el operario. Las revisiones y reparaciones deben ser realizadas únicamente por personal cualificado y autorizado.

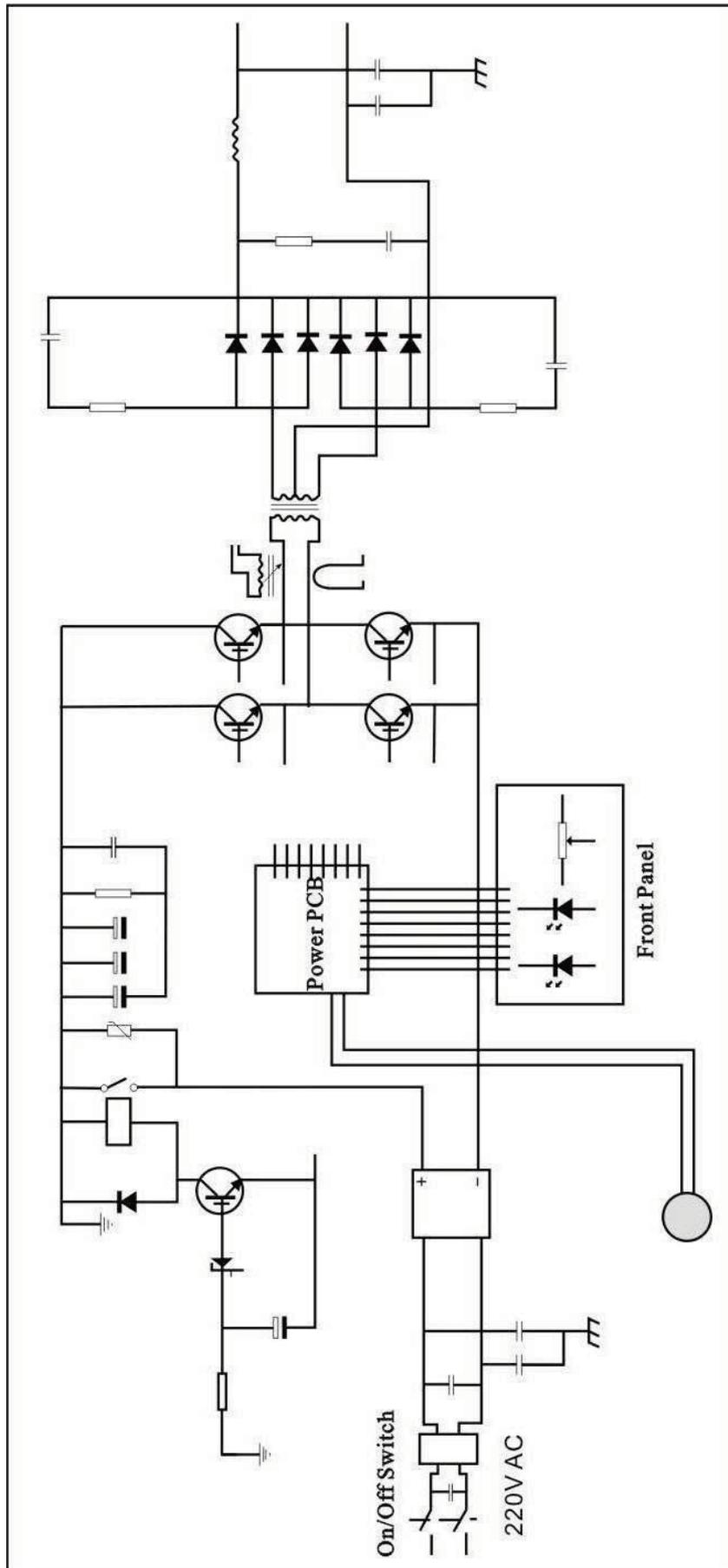
Antes de abrir la máquina se debe garantizar que no se encuentra conectada a la red eléctrica.

Si le surge algún problema y no cuenta con el personal autorizado que se necesita, contacte con su proveedor local.

Si tiene algún problema de fácil solución de la máquina de soldadura TWK 200 PULSE de la serie, puede consultar el siguiente cuadro de revisión:

S/N	Problema		Causa	Solución	
1	Al encender la máquina, la luz se ilumina pero el ventilador no trabaja.		Hay algo obstruyendo el ventilador	Límpielo	
			Condensadora de arranque de ventilador dañado	Cambie el condensador	
			Ventilador dañado	Intercambie el ventilador	
2	El número en la pantalla no se muestra correctamente.		La pantalla LED está dañada	Cambie la pantalla LED	
3	Los valores máximo y mínimo fijados no se corresponden con los mostrados.		El valor máximo no se corresponde	Ajuste el potenciómetro de I _{max} en la placa de la máquina	
			El valor mínimo no se corresponde	Ajuste el potenciómetro de I _{min} en la placa de la máquina	
4	No hay voltaje en vacío (MMA)		La máquina está estropeada	Compruebe el circuito principal y la Pr4.	
5	No se puede crear el arco (TIG)	Hay chispa de HF	El cable de la antorcha no está conectado con las dos salidas de la máquina	Conecte el cable de la antorcha con las salidas de la máquina.	
			Cable de la antorcha dañado	Repare o cambie el cable de la antorcha	
			Cable de tierra no hace buen contacto	Compruebe el cable de tierra	
			Cable de antorcha demasiado largo	Utilice un cable adecuado	
				Hay aceite o polvo en la pieza	Compruébelo y límpielo
				La distancia entre el electrodo y la pieza es demasiado grande	Reduzca la distancia a, como mínimo, 3mm
				La placa de HF no funciona	Repare o cambie la Pr8
				Electrodo demasiado cerca de la pieza	Aumente la distancia a, como mínimo, 0.7 mm
6	No circula el gas (TIG)		Mal funcionamiento del interruptor de la antorcha	Compruebe el interruptor y la conexión de control de la antorcha	
			Válvula de gas cerrada o baja presión en la botella		Abra la válvula o rellene la botella
			Hay algo obstruyendo la válvula		Retírelo
7	Gas circula siempre		Válvula electromagnética dañada	Cámbiela	
			Test de gas encendido siempre		Apague el test de gas
			Algo bloquea el cierre de la válvula		Retírelo
			Válvula electromagnética dañada		Cámbiela
8	La corriente de soldadura no se puede ajustar		La rueda de ajuste de pre-gas está dañada	Repárela o cámbiela	
			El potenciómetro de ajuste en el panel frontal está dañado o mal conectado		Cambie o repare el potenciómetro
9	La corriente de soldadura mostrada en la pantalla no se corresponde con el valor real		El valor menor mostrado no se corresponde con el real	Ajuste el potenciómetro I _{min} en la placa de potencia.	
			El valor mayor mostrado no se corresponde con el real	Ajuste el potenciómetro I _{max} en la placa de potencia.	
10	La penetración del baño fundido no es suficiente		La corriente de soldadura es muy baja	Aumentar la corriente de soldadura.	
			El arco es muy grande		Utilice el modo 2T
11	La lámpara de alarma del panel frontal está encendida		Protección por sobrecalentamiento		
			Corriente de soldeo demasiado alta	Reduzca la corriente de salida	
			Tiempo de trabajo muy largo	Reduzca el ciclo de trabajo (trabaje intermitentemente)	

5.3 Esquema eléctrico





WK



www.wkwelding.com



info@wkwelding.com