

WK SAW SERIES

MANUAL DE USUARIO



WK



CERTIFICATE OF COMPLIANCE

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

BRAND NAME: WELDKOR

PRODUCT DESCRIPTION: INVERTER WELDING MACHINE

MODEL: WK SAW 630
WK SAW 1000
WK SAW 1250

TEST REPORT NUMBER: SHA-1807-11890-CE(a) / SHA -1807-11890-LVD(a)

DATE OF TESTING: AUGUST 12TH, 2008 / JULY 31ST 2013 / JANUARY 13TH, 2017
AUGUST 5TH, 2008 TO AUGUST 8TH, 2008 AND AUGUST 5TH, 2013.

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

EN 60974-10:2014

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

(Classification of ISM equipment – According to EN 60974-10:2014 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: 31ST JULY, 2018

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

Índice

Índice.....	3
1. Precauciones de seguridad.....	4
2. Principales datos técnicos.....	1 1
3. Datos técnicos principales:	1 3
4. Esquema de cableado	1 4
5. Lista de componentes principales	1 5
6 .Características & aplicaciones	1 9
7. Guía de instalación	2 2
8. Instrucciones de uso	2 6
9. Reparación & mantenimiento	3 4
Apéndice A	3 8
1. General	3 8
1) Red eléctrica pública	3 9
2) Mantenimiento de la máquina de soldadura al arco	3 9
3) Cables del soldador	3 9
4) Conectar a la toma de tierra la pieza a soldar	3 9

1. Precauciones de seguridad

LA SOLDADURA AL ARCO PUEDE SER PELIGROSA. PROTÉJASE DE POSIBLES DAÑOS GRAVES O INCLUSO DE LA MUERTE. MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS. LA GENTE CON MARCAPASOS DEBE CONSULTAR CON SU DOCTOR ANTES DE UTILIZAR ESTA MÁQUINA. ASEGÚRESE DE QUE SOLO PERSONAL CUALIFICADO REALIZA LA INSTALACIÓN, MANEJO, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA MÁQUINA.



Para equipos alimentados por motores

- 1.a. Apague el motor antes de realizar labores de mantenimiento y reparación, siempre que la labor a realizar no requiera que el motor esté en marcha.
- 1.b. Utilice los motores en lugares abiertos o bien ventilados, asegurándose de que la extracción de humos se realiza correctamente.
- 1.c. 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.
- 1.d. 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.
- 1.e. En algunos casos puede ser necesario retirar carcasas de seguridad para realizar labores de mantenimiento. Retire las carcasas y elementos de seguridad solo cuando sea necesario y recolóque los elementos retirados al terminar la labor de reparación. Tenga especial cuidado cuando trabaje cerca de elementos móviles.
- 1.f. No ponga las manos cerca del ventilador del motor.

- 1.g. Para evitar el encendido accidental en máquinas de gasolina durante el mantenimiento, desconecte los cables de la bujía u otros elementos que lo pudieran ocasionar.
- 1.h. Para evitar quemaduras, no retire la tapa del radiador cuando el motor está caliente.



CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS pueden ser peligrosos

- 2.a. La corriente eléctrica circulando a través de un conductor provoca campos magnéticos y eléctricos (EMF). La corriente de soldadura crea campos EMF alrededor de los cables y de la máquina de soldar.
- 2.b. Los campos EMF pueden alterar los marcapasos, la gente que lleve marcapasos deben consultar a su doctor antes de soldar.
- 2.c. La exposición a campos EMF durante la soldadura puede tener otros efectos desconocidos sobre la salud.
- 2.d. Todo soldador debe utilizar los siguientes procedimientos para minimizar la exposición a campos EMF durante la soldadura:
 - 2.d.1. Mantenga los cables de la máquina de soldar todos juntos, asegurándolos con adhesivo cuando sea posible.
 - 2.d.2. Nunca enrollar el cable alrededor de su cuerpo.
 - 2.d.3. Nunca situar el cuerpo entre el cable del electrodo y el de la masa. Si el cable del electrodo se encuentra a su derecha, el de la masa debe estar a su derecha también.
 - 2.d.4. Conecte la masa a la pieza a soldar lo más cerca posible del área a soldar.
 - 2.d.5. No soldar cerca de la fuente de energía de la máquina de soldar.



UNA DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte

- 3.a. 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.
- 3.b. 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.
Además de las precauciones de seguridad habituales, si la soldadura se realiza en entornos con condiciones eléctricas desfavorables (ambientes húmedos o con ropa mojada; en estructuras metálicas como suelos, rejas o andamios; en posiciones como sentado, de rodillas o acostado en el suelo, si hay un contacto inevitable o accidental con la pieza o la masa) adopte las medidas de seguridad pertinentes.
- 3.c. En soldadura semiautomática o automática, el hilo, el carrete de hilo, el cabezal o la antorcha de soldadura semiautomática se encuentran electrificados.
- 3.d. 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.
- 3.e. Conecte la pieza a ser soldada a la toma de tierra.
- 3.f. 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.
- 3.g. Nunca toque simultáneamente partes electrificadas de dos máquinas diferentes porque el voltaje entre ambas puede ser el del circuito abierto de las dos máquinas.
- 3.h. Cuando trabaje sobre el nivel del suelo, utilice. Un cinturón de seguridad para evitar una posible caída.



LOS RAYOS DEL ARCO pueden quemar.

- 4.a. 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.
- 4.b. 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.
- 4.c. Proteja otro personal cercano con ropa inflamable y adviértales para que no miren el arco ni se expongan a los rayos del mismo.



EL HUMO Y LOS GASES pueden ser peligrosos

- 5.a. La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirar estos humos y gases. Mientras se encuentre soldando, mantenga su cabeza fuera 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.
- 5.b. El control de los humos de soldadura se ve afectado por varios factores, incluyendo el posicionamiento adecuado del equipo, mantenimiento del mismo y del proceso de soldadura que se utilice. El nivel de exposición debe ser comprobado en la instalación y posteriormente de manera periódica, asegurándose que cumple los límites OSHA PEL y ACGIH TLV.

- 5.c. No suelde cerca de vapores de hidrocarburos clorados provenientes de operaciones de desengrasado, limpiado o pulverizado.
- 5.d. 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
- 5.e. 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 términos MSDS son facilitados por su distribuidor o por el fabricante.
- 5.f. Ver también punto 1.b.



LAS PROYECCIONES DE SOLDADURA Y CORTE pueden causar fuego o explosiones.

- 6.a. Retire posibles fuentes de fuego del área de soldeo. Si esto no es posible, cúbralas para evitar su contacto con las proyecciones de la soldadura. Recuerde que las proyecciones de soldeo u otros cuerpos calientes pueden caerse por pequeños agujeros o huecos.
- 6.b. 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.
- 6.c. 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.
- 6.d. No caliente, corte o suelde tanques, cilindros 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. Para más información consulte “Recommended Safe Practices for the Preparations for

Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Hazardous Substances”, AWS F4.1 de la Asociación Americana de Soldadores.

- 6.e. Ventile estructuras huecas o contenedores antes de calentarlos, cortarlos o soldarlos, podrían explotar.
- 6.f. 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.
- 6.g. 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.
- 6.h. Ver también punto 1.c.
- 6.i. No utilice una máquina de soldar para descongelar una tubería.



LA BOTELLA puede explotar si está dañada.

- 7.a. Utilice solo botellas de gas con el gas de protección adecuado para el proceso de soldadura usado y con los elementos de regulación específicos para el gas y presión usados. Todas las mangueras y elementos del sistema deben ser adecuados para la aplicación, además se deben mantener en buenas condiciones.
- 7.b. Mantenga las botellas en su posición vertical, asegurándolas con una cadena o un soporte adecuado.
- 7.c. Las botellas deben ser colocadas:
 - Lejos de lugares donde puedan sufrir daños físicos.
 - A una distancia de seguridad de operaciones de soldeo, corte u otras fuentes de

calor, chispas o llamas.

- 7.d. Nunca permita al electrodo, al soporte del electrodo u otro elemento electrificado tocar la botella.
- 7.e. Mantenga su cabeza y cara lejos de la válvula de la botella cuando se realice la apertura de esta.
- 7.f. La protección de las válvulas de la botella debe estar fijada en su posición cuando la botellas se está utilizando o cuando está conectada para ser utilizada.



para equipos alimentados mediante una FUENTE DE CORRIENTE

- 8.a. Apague la fuente de corriente desconectando el interruptor y la caja de fusibles antes de trabajar en el mantenimiento del equipo.
- 8.b. Instale equipos que cumplan las exigencias locales y siga las recomendaciones del fabricante.
- 8.c. Conecte el equipo siguiendo las recomendaciones del fabricante y el U.S. National Electrical Code.

2. Principales datos técnicos

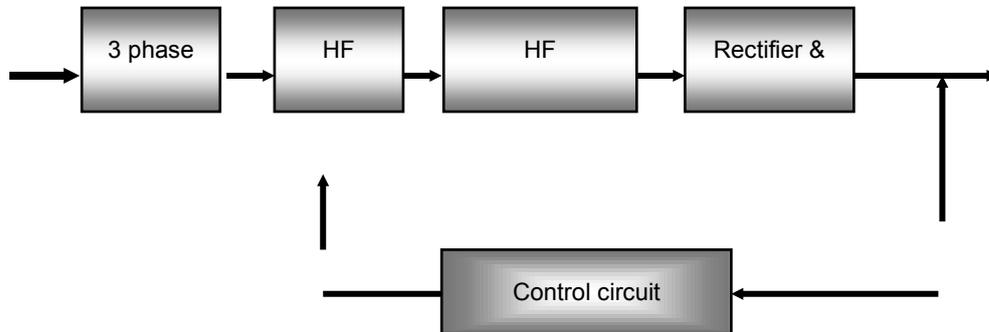


Figura 1: Diagrama de bloques del circuito principal

Esta serie de máquinas utilizan inversores de conmutación suave con tecnología IGBT. La entrada trifásica se rectifica para obtener una señal continua, el inversor la transforma en una señal alterna de alta frecuencia, se reduce en el transformador de alta frecuencia, se filtra y rectifica en el rectificador de alta frecuencia y proporciona una salida de corriente continua adecuada para soldar.

El diseño del circuito en lazo cerrado asegura la estabilidad de los parámetros de soldadura, facilitando la creación del arco y el mantenimiento del mismo, cuando las condiciones externas son desfavorables (por ejemplo, entrada de corriente fluctuante, distintas distancias de los cables de salida, etc).

Curva Voltaje-Intensidad (figura2 y figura 3) para la serie WK-SAW-II

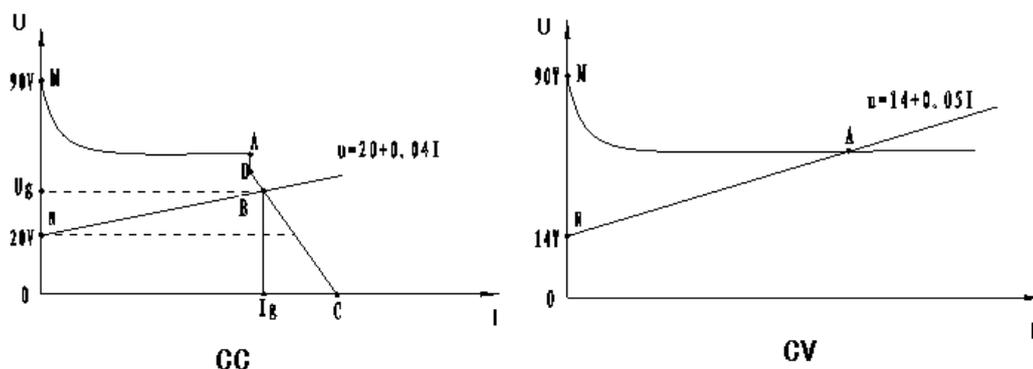


Figura 2: Curva Voltaje-Intensidad de la serie WK-SAW-

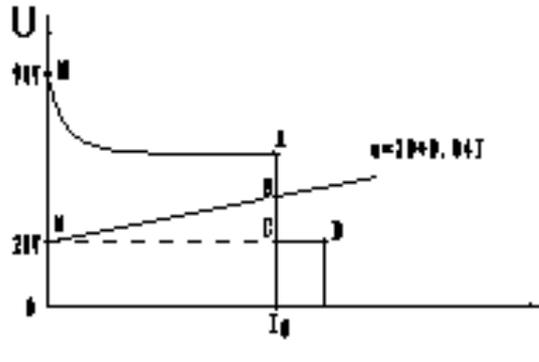


Figure 3: Curva Voltaje-Intensidad para SMAW

1. Curva Voltaje-Intensidad en SAW

WK-SAW- tiene características en plano y en caída:

Características en caída: 1) M-A-B-C Es la curva estática de Voltaje-Intensidad

2) N-B es la curva de carga.

3) La corriente de soldadura es función de la distancia entre B y el eje de ordenadas. El rango de regulación va desde los 60A hasta la intensidad indicada en el modelo.

Características en plano

:1) M-A es la curva estática Voltaje-Intensidad para SAW

2) N-B es la curva de carga

3)El voltaje de soldeo es función de la distancia entre A y el eje de ordenadas. El rango de regulación va desde los 20V hasta el voltaje indicado en el modelo en cuestión.

2. Curva Voltaje-Intensidad para SMAW

1) M-A-B-C es la curva estática de Voltaje-Intensidad para SMAW.

2) N-B es la curva de carga.

3) La corriente de soldadura es función de la distancia entre el punto B y el eje de ordenadas. El rango de regulación va desde los 60^a hasta el indicado en el modelo en cuestión.

4) La corriente para la fuerza del arco es función de la distancia entre C y D en la curva de Voltaje-Intensidad. El rango de regulación está entre 0 y 200A.

3. Datos técnicos principales:

Modelo	WK-SAW630	WK-SAW1000	WK-SAW1250
Entrada alimentación / Frecuencia	Señal trifásica 380V±10%/50HZ		
Potencia de salida	27KW	44KW	55KW
Intensidad de entrada	52A	83A	105A
Ciclo de trabajo nominal	100%		
Rango de ajuste de corriente	60-630A	60-1000A	60-1250A
Rango de ajuste de voltaje	20-50V		
Voltaje de salida en vacío	SAW: 90V		SMAW: 14V
Eficiencia en máxima carga	92%		
Factor de potencia a máxima carga	0.87		
Diámetro de electrodo	.1.6-4mm	1.6-6mm	1.6-6mm
Peso (kg)	55	95	100
Dimensiones (mm ³)	530×320×600	767×352×757	767×352×802
Clasificación de aislamiento	Transformador principal	H	
	Transformador para ZKB/QDB, reactor de salida, etc.	B	

Tabla 1: Especificaciones técnicas

4. Esquema de cableado

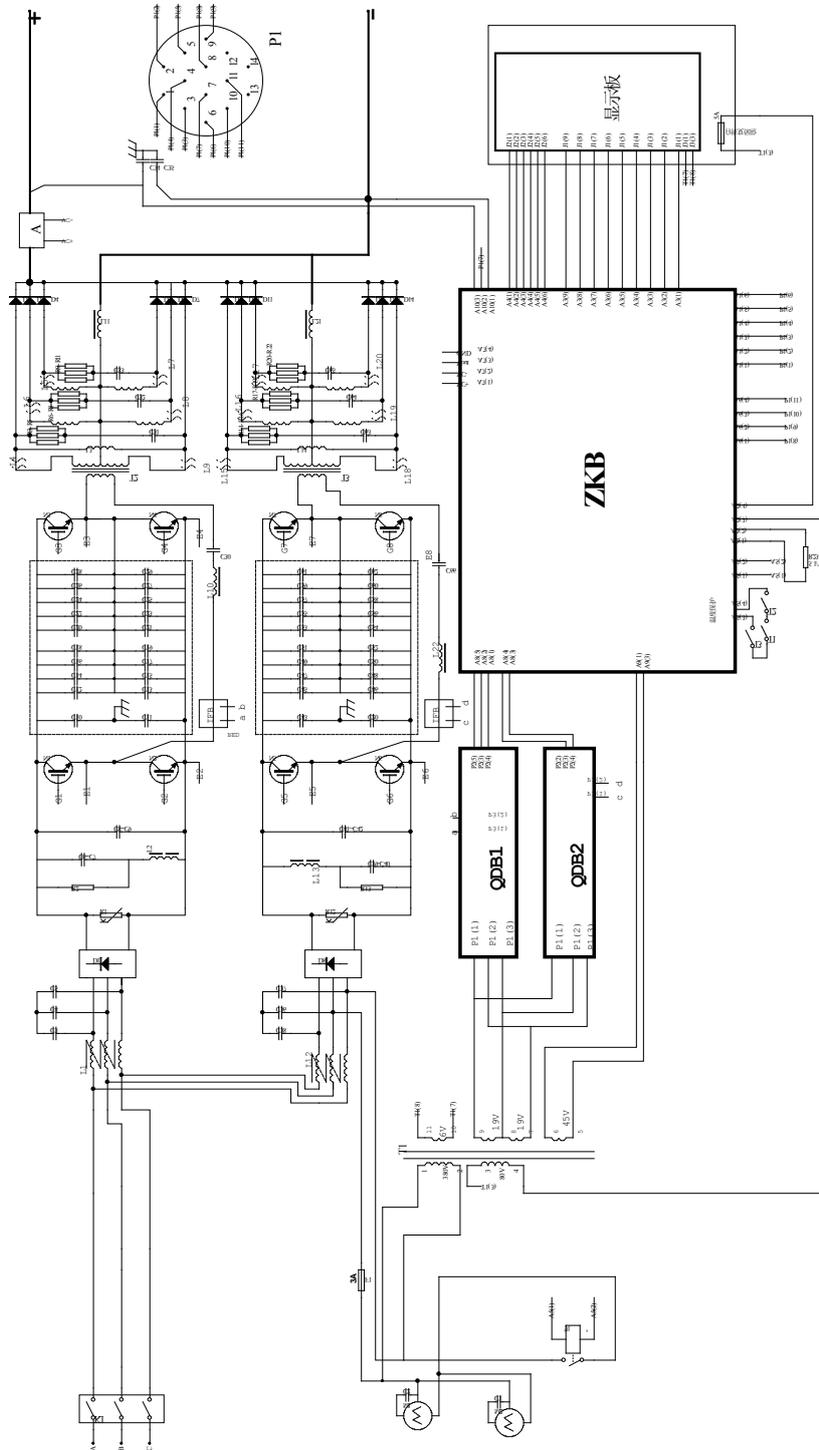


Figura 4: Esquema de cableado

5. Lista de componentes principales

- WK-SAW630

No.	Elemento	Modelo	Memo
1	Interruptor automático	DZ47-63D(63A/3P)	
2	Módulo rectificador trifásico	MDS100A/1200V	
3	Filtro de entrada de interferencias asimétricas	MZ-630.4.1.0	
4	Inductor de potencia	MZ-630.6.2.0	
5	Inductor de resonancia	MZ-630.4.5.0	
6	Condensador de propileno	CBB65-500VAC-50uF	
7	Condensador de propileno	MFD-DA01-1400VDC-20uF	
8	Modulo IGBT	SKM150GB123D	
9	Variador	MYL1-625/5	
10	Condensador	CT81-3KV-22b-2E4-103M	
11	Condensador de propileno	MFD-DA01-500VAC-6uF	
12	Transformador principal	MZ-630.4.4.0	
13	Módulo de diodos de recuperación rápida	DKR200AB60	
14	Transformador para ZKB/QDB	MZ-1000 III.4.1-1	
15	Reactor de salida	MZ-630.5-5	
16	Fusible	3A (6×30)	
17	Ventilador	NBC-630.2-4	
18	Interruptor Térmico	JUC-079F/85±5°C-1D-A	

19	Relé de estado sólido (SSR)	SGD1044ZD3	
20	Placa principal de control	MZ-1000IV.3.0	Tiene que ser instalada
21	Placa controladora	MZ-1000.9.0	
22	Placa con pantalla	MZ-1000IV.1.1.1.0	
23	Amperímetro	CS1000FA	

Tabla 2: Lista de componentes principales de la WK-SAW630

● WK-SAW1000

No.	Elemento	Modelo	Memo
1	Interruptor automático	JD158-100D (100A/3P)	
2	Módulo rectificador trifásico	MDS100A/1200V	Grande
3	Filtro de entrada de interferencias asimétricas	MZ-1000.4.1.0	
4	Inductor de potencia	MZ-1000III.6.1.0	
5	Inductor de resonancia	MZ-1000.6.1.0	
6	Condensador de propileno	CBB65-500VAC-50uF	
7	Condensador de propileno	MFD-DA01-1400VDC-20uF	
8	Módulo IGBT	SKM150GB123D	
9	Variador	MYL1-625/5	
10	Condensador	CT81-3KV-22b-2E4-10 3M	
11	Condensador de propileno	MFD-DA01-500VAC-5 uF	
12	Transformador principal	MZ-1000.5.1.0	

13	Módulo de diodos de recuperación rápida	DKR200AB60	
14	Transformador para ZKB/QDB	MZ-1000III.4.1-1	
15	Reactor de salida	MZ-1000III.5-2	
16	Fusible	3A (6×30)	
17	Ventilador	200FZY8-S (380V single phase)	
18	Interruptor Térmico	JUC-079F/70±5°C-1D-A	
19	Relé de estado sólido (SSR)	SGD1044ZD3	
20	Placa principal de control	MZ-1000IV.3.0	Tiene que ser instalada
21	Placa controladora	MZ-1000.9.0	
22	Placa con pantalla	MZ-1000IV.1.1.1.0	
23	Amperímetro	CS1000FA	

Tabla 3: Lista de componentes principales de la WK-SAW1000

● WK-SAW1250

No.	Elemento	Modelo	Memo
1	Interruptor automático	NC125H (125A/3P)	
2	Módulo rectificador trifásico	MDS100A/1200V	
3	Filtro de entrada de interferencias asimétricas	MZ-1000.4.1.0	
4	Inductor de potencia	MZ-1000III.6.1.0	
5	Inductor de resonancia	MZ-1250.5.1.0	
6	Condensador de propileno	CBB65-500VAC-50uF	
7	Condensador de propileno	MFD-DA01-1400VDC-20uF	
8	Modulo IGBT	SKM150GB123D	
9	Variador	MYL1-625/5	
10	Condensador	CT81-3KV-22b-2E4-103M	
11	Condensador de propileno	MFD-DA01-500VAC-6uF	
12	Transformador principal	MZ-1250.4.1.0	
13	Módulo de diodos de recuperación rápida	DKR200AB60	
14	Transformador para ZKB/QDB	MZ-1000III.4.1-1	
15	Reactor de salida	MZ-630.5-5	
16	Fusible	3A (6×30)	
17	Ventilador	NBC-630.2-4	
18	Interruptor Térmico	JUC-079F/85±5°C-1D-A	
19	Relé de estado sólido (SSR)	SGD1044ZD3	
20	Placa principal de control	MZ-1000IV.3.0	Tiene que ser instalada
21	Placa controladora	MZ-1000.9.0	
22	Placa con pantalla	MZ-1000IV.1.1.1.0	
23	Amperímetro	CS1000FA	

Tabla 4: Lista principal de componentes de la WK-SAW1250

6 .Características & aplicaciones

Las máquinas de soldar de la serie WK-SAW- sigue el estándar GB15579.1-2004 <<"Arc welding equipment" Capítulo 1: Welding Power Source>>.

La serie WK-SAW de Weldkor (WK-SAW630, WK-SAW1000, WK-SAW1250) presenta una gran eficiencia y ahorro de energía, pudiendo ser utilizada para el soldeo de estructuras de acero al carbono, acero inoxidable, acero resistente al calor, acero aleado, etc. Materiales ampliamente utilizados en astilleros, contenedores presurizados, contenedores de productos químicos, construcción de puentes, industria metalúrgica y otros campos industriales.

Las máquinas de esta serie tienen unas buenas prestaciones y presentan un buen acabado.

Características y beneficios:

- Integra un software profesional que permite guardar hasta 10 configuraciones de parámetros de soldadura para distintas aplicaciones.
- Las fluctuaciones en la corriente de entrada no afectan demasiado a la soldadura.
- Función de autodiagnóstico con indicación del código de error en pantalla.
- Ajuste detallado de los parámetros de soldadura para la operación adecuada.
- Adaptación flexible de los parámetros, funcionamiento fiable, baja tasa de fallo...
- Comunicación digital entre soldadora y carrito de avance.
- Ciclos de trabajo del 100%.
- Protección térmica y mecánica.
- Función de selección del diámetro de electrodo.
- WK-SAWII presenta características en plano y en caída, adecuada para hilo fino simple ($\Phi 1.6$, $\Phi 2.0$), hilo fino doble ($\Phi 1.6$, $\Phi 2.0$) e hilo grueso simple (más de $\Phi 3.0$).

Aplicaciones:

- Adecuada para acero templado, inoxidable, resistente al calor y aleado.
- Construcción de puentes.
- Astilleros.
- Fabricación de grúas.
- Fabricación de contenedores de presión.
- Fabricación de contenedores de químicos.
- Industria metalúrgica.
- Talleres de estructuras metálicas.

Datos técnicos: soldadoras

Modelo	WK-SAW630	WK-SAW1000	WK-SAW1250
Características	En plano y en caída		
Voltaje de entrada	Corriente trifásica 380/50Hz		
Potencia de salida	27	44	55
Corriente de entrada	52	83	120
Ciclo de trabajo	100%		
Rango de corriente de soldeo	60-630	60-1000	60-1250
Rango de voltaje de soldeo	20-50		
Voltaje de salida en vacío	SAW: 90±10 SMAW:75±5		
Eficiencia a máxima carga	92%		
Factor de potencia	0.87		
Diámetro del electrodo (mm)	1.6-4	1.6-5	1.6-6
Peso (kg)	55	95	100
Dimensiones (mm)	530×320×600	767×352×757	767×352×802

Tabla 5: Datos técnicos de las soldadoras

Datos técnicos: carrito de avance

Voltaje de entrada (V)	AC120
Potencia de entrada (VA)	400
Diámetro de hilo (mm)	En caída: $\Phi 3.0-\Phi 6.0$ En caída y en plano: $\Phi 1.6-\Phi 6.0$
Método para romper el arco	rascar/retroceder
Rango de velocidad de soldeo (cm/min)	10-150
Rango de velocidades de alimentación de hilo(m/min)	En caída: 0.3-3m / min En caída y en plano: 0.3-6m / min
Ajuste de punta de contacto (mm)	100
Ajuste de columna horizontal (mm)	70
Ángulo de rotación del travesaño	$\pm 90^\circ$
Ajuste de posición del travesaño (mm)	100
Inclinación del cabezal de soldadura	$\pm 45^\circ$
Dimensiones (mm)	1020×480×740
Peso (kg)	54

Tabla 6: Datos técnicos del carrito de avance

7. Guía de instalación

1. Antes de la instalación

1.1 Entorno de instalación

La serie de máquinas WK-SAW- están diseñadas para trabajar en condiciones adversas. Ejemplos de condiciones que provocan ambientes adversos son:

- En posiciones en las que la libertad de movimiento es limitada y el operario tiene que trabajar arrodillado, sentado o acostado y en contacto con elementos conductores;
- En lugares total o parcialmente rodeados por elementos conductores y en los que el contacto con el operario es inevitable o hay alto riesgo de que suceda;
- En lugares mojados o húmedos y calientes en los cuales la resistencia de la piel del cuerpo humano y del aislamiento se reduce.
- No se incluye en condiciones adversas la presencia de elementos conductores en el entorno del operario si estos han sido aislados..

1.2. Lugar de instalación

Asegúrese de instalar el soldador siguiendo las siguientes recomendaciones:

- En lugares sin humedad ni polvo.
- Temperatura ambiente entre 0 y 40 °C.
- En lugares sin aceites, vapores o gases.
- En lugares que no vibren ni reciban choques.
- En lugares en los que no reciba la luz directa del sol ni la lluvia.
- Colocar a más de 12" (304.79mm) de paredes u otros objetos que bloqueen la circulación natural del aire de refrigeración.

1.3 Conexiones a la fuente de alimentación

Peligro

Se advierte que las conexiones eléctricas deben ser realizadas por un electricista cualificado.

UNA DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte; VOLTAJE DE CORRIENTE CONTINUA puede permanecer después de la desconexión de la fuente de alimentación.

NO TOCAR partes electrificadas descubiertas

- Apagar la fuente de alimentación, desconectando la fuente de alimentación con métodos adecuados.
- Los métodos adecuados significan utilizar interruptores seguros para la desconexión.
- Incluir una seta de parada de emergencia en el circuito de desconexión.

1.4. Características de la fuente de alimentación

- La corriente de entrada debe ser una onda sinusoidal con un valor efectivo de 380V y una frecuencia de 50Hz.
- El desfase de la corriente trifásica no debe ser mayor del 5%.
- Fuente de alimentación
-

Tipo de producto		WK-SAW630	WK-SAW1000	WK-SAW1250
Fuente de alimentación		AC380V trifásica		
Capacidad mínima	Red eléctrica	53KVA	83KVA	120KVA
	Generador	70KVA	110KVA	158KVA
Protección de voltaje de entrada	Fusible	60A	90A	130A
	Interruptor automático	100A	120A	160A

Tamaño de cable	Voltaje de entrada	10mm ²	25mm ²	35mm ²
	Voltaje de salida	95mm ² ×1	70mm ² ×2	95mm ² ×2
	Toma de tierra	10mm ²	16mm ²	16mm ²

Tabla 7: Conexiones de la Fuente de alimentación.

NOTA: el dimensionamiento del fusible y del interruptor automático sirve de referencia.

1.4. Guía de montaje de la máquina:

1.4.1 La guía de montaje de la serie WK-SAW se muestra en la figura 5:

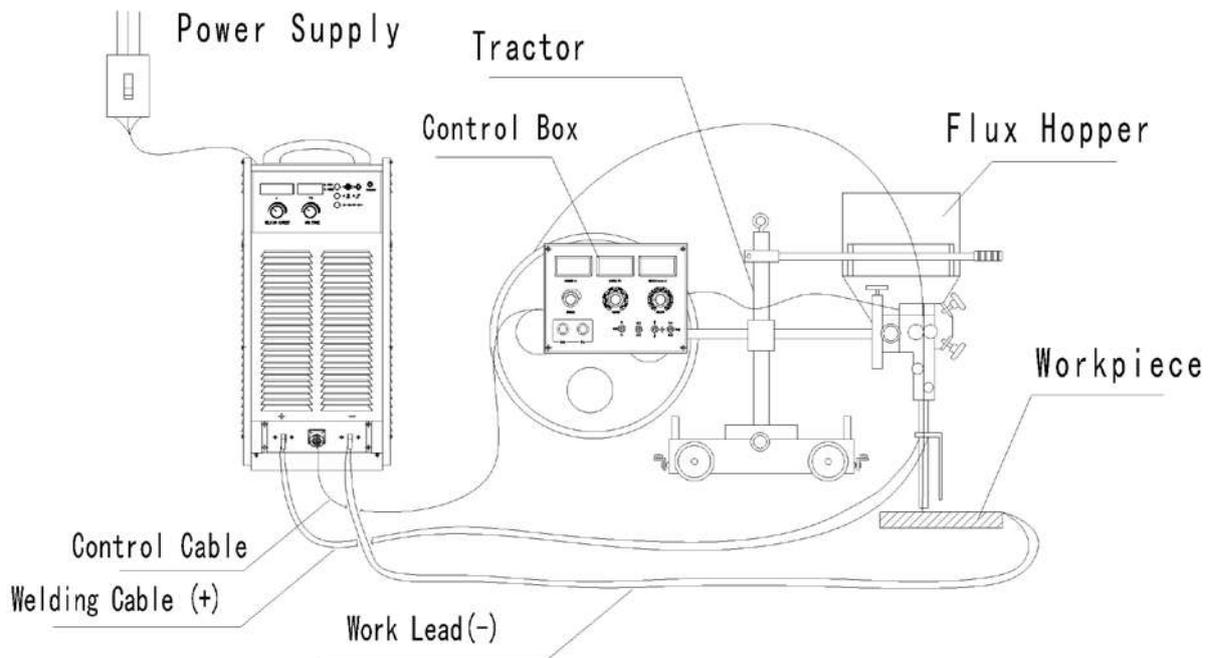


Figura 5: Diagrama de cableado externo

1.4.2 Los usuarios deben montar las máquinas con panel eléctrico o con placa de interruptores para conectarlas a la fuente trifásica 380V / 50Hz AC a través de interruptor automático. La toma de tierra en la parte trasera de la máquina debe estar correctamente conectada.

1.4.3 Conecte el terminal de salida (+) al carrito de avance mediante el cable de salida (+)

-
- 1.4.4 Conecte el terminal de salida (-) a la pieza a soldar mediante el cable de salida (-).
- 1.4.5 Conecte la máquina de soldar a la caja de control del carrito de avance mediante el cable de control

8. Instrucciones de uso

1. Ilustración del panel con las partes numeradas

1. 1 Ilustración del panel frontal y partes numeradas

Ver WK-SAW1000 como ejemplo. Panel frontal en la figura 6

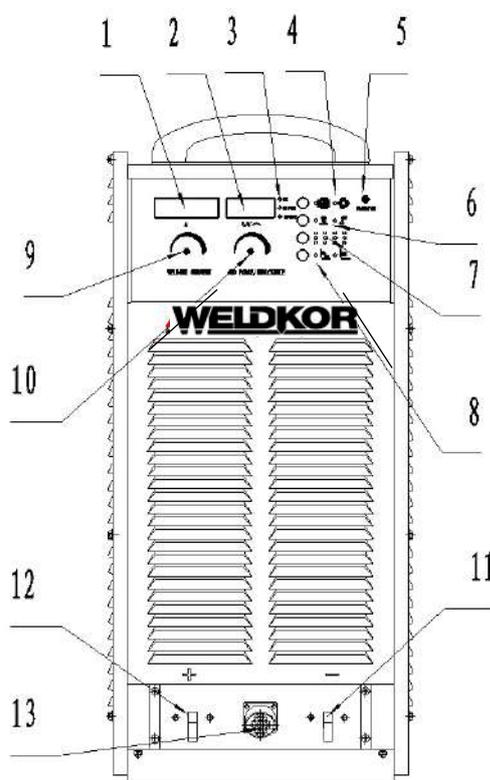


Figura 6: Panel frontal WK-SAW1000

(1) Amperímetro: muestra el amperaje ajustado y el amperaje efectivo durante la soldadura. Indica el código de error cuando se produce un fallo. En la tabla 8 se muestran los detalles:

No.	Código error	Descripción
1	E001	Protección de sobrecalentamiento
2	E002	Fallo en circulación de corriente (cortocircuito en diodo de salida)
3	E003	Fallo de comunicación
4	E004	Cortocircuito en el alimentador de hilo
5	E005	Alimentador de hilo fuera de control
6	E006	Cortocircuito en motor de avance
7	E007	Motor de avance fuera de control
8	E008	Cortocircuito al cambia de SAW a SMAW

Tabla 8: Tabla de códigos de error

(2) Voltaje del arco/ Fuerza de al corriente del arco/ Visualizador de la fuerza de la corriente el arco

- Durante la soldadura: muestra el voltaje de soldeo.
- En modo SMAW,
 - En vacío: indica el voltaje en vacío.
 - Al ajustar la rueda de fuerza del arco, indica la fuerza de arco seleccionada.
- En modo SAW
 - En vacío: indica el voltaje seleccionado para soldar
 - Al ajustar la rueda de fuerza del arco, indica la fuerza de arco seleccionada.

(3) Voltaje / Fuerza del arco/ Indicador de fuerza del arco.

(4) Interruptores “Remote /Panel control”:

-  Modo control remote: permite ajustar la corriente de soldadura con el panel de control del carrito de avance.

-  Panel de control: permite ajustar la corriente de soldadura en el panel de control de la máquina.
- (5) Protector de sobrecarga: apaga la máquina cuando se detecta un consumo mayor del adecuado. Se debe recolocar en posición “on” para poder encender la máquina.
- (6) Seleccionador “SMAW / SAW”:
- Posición  (SMAW) , modo (SMAW)
 - Posición  (SAW) , modo (SAW)
- (7) Seleccionador de hilo (para soldeo con hilo doble): modo de selección depende de las especificaciones del hilo.
- Posición “” (características verticales), selecciona hilo grueso, el diámetro debe ser: $\varphi 3$ 、 $\varphi 4$ 、 $\varphi 5$ 、 $\varphi 6$;
 - Posición “” (características de nivel), selecciona hilo delgado, el diámetro debe ser: $\varphi 1.6$ 、 $\varphi 2$ 、 $\varphi 2.4$ 、 $\varphi 3$.
- (8) Características en plano o en caída:
- Posición “” Características en caída
 - Posición “” Características en plano
- (9) Rueda de ajuste de la corriente de soldadura, en modo “Panel de control”, ajusta la corriente de soldadura. El rango va desde 60A al máximo de la máquina, por ejemplo para la WK-SAW 1000.II es de 60-1000A.
- (10) Rueda de ajuste de la fuerza del arco:
- En modo SMAW: ajusta la fuerza de corriente del arco, el rango es de 0-200A.
 - En modo SAW: ajusta la fuerza del arco, el rango es 0-20, este ajuste cambiará la estabilidad del arco y la penetración de la soldadura.
- (11) Salida (+) del soldador:
- En modo SAW, se conecta con el carrito de avance con el cable de salida (

- En modo SMAW, se conecta con la pinza porta electrodos
- (12) Salida (-) del soldador: se conecta con al pieza a soldar mediante el cable de salida (-)
- (13) Conexión del cable de control: sirve para conectar el soldador al carrito de avance, alimenta la caja de control del carrito de avance, se conecta con el alimentador de hilo, transmite la señal de control entre la soldadora SAW y la caja de control, devuelve la señal de realimentación...

1.2 Panel trasero

Panel trasero de la serie WK-SAW II (tome la WK-SAW-1000II como referencia) se muestra en la figura 7.

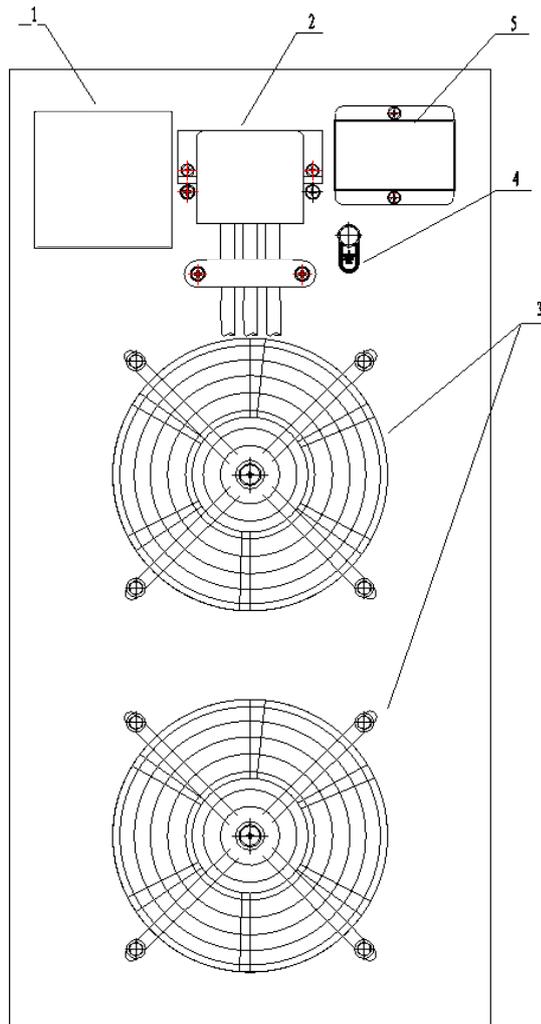


Figura 7: Panel trasero WK-SAW1000

(1) Placa de especificaciones: muestra los parámetros principales de la soldadora.

(2) Entrada de cable de conexión: para conectar la Fuente de alimentación trifásica AC 380V.

(3) Ventilador: para enfriar los elementos internos de la máquina.

(4) Tornillo de toma de tierra: protege al personal y permite a la máquina funcionar de manera segura. Utilice este tornillo para la conexión a toma de tierra como se especifica en la Tabla 7.

(5) Interruptor de desconexión automático: a través de él se conecta la fuente de alimentación trifásica. Su función es apagar la máquina de manera automática cuando esta se sobrecarga o falla, con el fin de evitar un mal mayor.

No utilice este interruptor como interruptor e encendido y apagado habitual, se trata de un interruptor de emergencia.

2. Procedimiento de utilización:

2.1 SMAW.

(1) Conecte la pinza porta electrodos al "+"

(2) Conecte la pieza al cable de salida "-".

(3) Conecte el soldador y la caja de control con el cable de control.

(4) Encienda la fuente de alimentación

(5) Seleccione el modo de funcionamiento "" (SMAW)

(6) Seleccione "" (control remoto) o "" (Panel de Control) según se necesite.

(7) Ajuste la fuerza del arco.

(8) Ajuste la corriente de soldadura. La máquina está lista para soldar.

NOTA: (1). Posición "" (SMAW), si la máquina muestra el error "E008", significa que hay un cortocircuito entre las conexiones (+) y (-). Apague el soldador y elimine el error.

(2) En SMAW, si se descoloca la posición “  ” (SAW), no habrá corriente en la salida.

(3) Cuando se utilice el modo SMAW, seguir los parámetros de soldadura de la tabla 9:

Grosor de la pieza (mm)	<1	2	3	4~5	6~12	≥13
Grosor del electrodo (mm)	1.5	2	3.2	3.2~4	4~5	5~6
Corriente de soldeo (A)	40	40~50	90~120	90~120	160~250	250~400

Tabla 9: Parámetros de soldadura recomendados para SMAW

2.2 En modo SAW

(1) Ver figura 1 para el cableado de los componentes. Una vez realizado, encienda las máquinas.

(2) Seleccione el modo de trabajo “  ”(SAW)

(3) Seleccione “  ”(Control remoto)

(4) Seleccione “  ” (características en plano) o “  ” (características en caída) segundo se necesite.

NOTA:

- Seleccione “  ” (características en plano) , cuando se utilice hilo menor de $\phi 3.0$;

- Seleccione “  ” (características en caída) cuando se utilice hilo mayor de $\phi 3.0$

(5) Seleccione los parámetros del diámetro del hilo en función del hilo utilizado.

(6) En modo SAW características en plano, ajuste la rueda de fuerza del arco para regularla al valor adecuado según se necesite.

(7) Ajuste los parámetros de soldadura de acuerdo a la pieza a soldar. Suelde después de ajustar la corriente de soldeo, el voltaje y la velocidad.

NOTA: apague la máquina antes de instalar o desinstalar los distintos elementos.

3. Selección de parámetros en SAW

La formación del cordón de soldadura depende de los parámetros de soldadura. La relación es la siguiente:

- Al aumentar la intensidad de soldeo, la penetración disminuye, el cordón es más ancho.
- Al aumentar el voltaje de soldeo, la penetración disminuye, cordón más ancho.
- Al reducir la velocidad del carrito de avance, se aumenta la penetración y el cordón es más ancho

Rango de corriente de soldeo para distintos diámetros de hilo

Diámetro de hilo (mm)	2	3	4	5	6
Densidad de corriente (A/mm ²)	63~125	50~85	40~63	35~50	28~42
Corriente de soldeo (A)	200~400	350~600	500~800	700~1000	820~1200

Tabla 10: Rango de corriente de soldeo para distintos diámetros de hilo

Problema	Fallo	Causa	Que hacer
Cordón irregular	Cordón de ancho irregular	(1) Velocidad de soldeo variante (2) Alimentación de hilo inestable. (3) Puntos de contacto inestables	(1) Eliminar fallos en el circuito (2) Ajustar los rodillos de alimentación de hilo (3) Reemplazar el tubo de contacto.

<p>Socavón</p>		<p>(1)Velocidad de soldeo rápida. (2)Demasiada intensidad de soldeo (3)Voltaje del arco muy alto (4)Mala colocación del hilo</p>	<p>(1)Reducir la velocidad de soldeo (2)Reducir la corriente de soldeo (3) Reducir el voltaje de soldeo (4) Ajustar la posición del hilo</p>
<p>Convexo</p>		<p>Demasiada presión en el backing Flux</p>	<p>Ajustar el backing Flux</p>
<p>Saliente</p>		<p>(1)Hilo demasiado largo (2)Ranura demasiado pequeña (3)Voltaje del arco demasiado bajo (4)Mala colocación del hilo</p>	<p>(1)Reducir la longitud (2)Cambiar la ranura (3)Aumentar el voltaje (4)Ajustar la posición del hilo</p>
<p>Atraviesa la pieza y cordón muy ancho</p>		<p>(1) Demasiada intensidad de soldeo (2) Velocidad de soldeo muy baja (3) Ranura demasiado grande (4) Problemas con el backing flux</p>	<p>(1)Reducir la intensidad (2)Aumentar la velocidad (3) Mejorar la calidad del ensamblaje (4) Mejorar la fijación</p>
<p>Poca fusión</p>		<p>(1)Intensidad muy baja (2)Velocidad demasiado alta (3)Voltaje muy alto (4)Problema con la colocación del cable (5)Oscilación de la red eléctrica</p>	<p>(1)Aumentar la intensidad (2)Reducir la velocidad (3)Reducir el voltaje (4)Tensor el cable y ajustar la posición del cabezal (5)Evitar, reducir o filtrar los picos de corriente</p>
<p>Porosidad</p>	<p>(1)Hueco cilíndrico (2)Distribuidos alrededor del cordón (3)Aleatorios</p>	<p>(1)Metal base dañado o sucio (2)El hilo no se está reduciendo adecuadamente (3)Humedad en el Flux (4)composición errónea del flux</p>	<p>(1)Mejorar la limpieza (2)Seque el flux (3)Escoja el flux adecuado</p>
<p>Roturas por calor</p>	<p>(1)Aparecen en los bordes del cordón (2)Formando una soldadura simple de doble cara en el principio o el final</p>	<p>(1)Punto de fusión bajo, demasiada segregación de sulfuro (2)Al principio o al final, cristalización de la soldadura sin el embridamiento adecuado</p>	<p>(1)Escoger hilo bajo en carbono, con poco azufre y rico en manganeso. Escoger un flux con poco silicio y mucho manganeso</p>
<p>Escoria</p>		<p>(1) No se está limpiando la escoria en soldadura multicapa (2) Posición del cable incorrecta</p>	<p>(1) Limpiar la escoria (2) Ajuste la posición del hilo</p>

9. Reparación & mantenimiento

ATENCIÓN:

- **Las labores de mantenimiento y reparación deben ser realizadas por personal cualificado. Apague la máquina y desconéctela de la red eléctrica antes de manipular su interior.**
- **No retire la carcasa si no es necesario. El voltaje máximo en el interior de la máquina es de 600V. Cuando realice funciones de mantenimiento, tome las precauciones necesarias para protegerse de una posible descarga eléctrica.**

1. Hechos que se pueden identificar como errores sin serlo

Hechos normales en el funcionamiento de la máquina:

- 1.1 La soldadora no trabaja si tiene un voltaje de entrada muy bajo.
- 1.2 El ventilador no trabaja en standby, el ventilador trabaja mientras se suelda.
- 1.3 Cuando la máquina trabaja durante un tiempo largo a altas temperaturas o con intensidades altas, la protección térmica apagará la máquina y se encenderá la luz de protección. La máquina estará lista tras unos minutos sin carga.

2. Precaución

- 2.1 La máquina se debería colocar en lugares secos y con buena ventilación.
- 2.2 El voltaje de entrada debe encontrarse entre 340-420V.
- 2.3 Compruebe que la toma de tierra se encuentra correctamente conectada.
- 2.4 Compruebe habitualmente los cables y ajuste los terminales si están sueltos. Un terminal suelto puede provocar inestabilidades en la soldadura.
- 2.5 Apague la máquina cuando termine de soldar.

3. Procedimiento de revisiones periódicas y de mantenimiento

- 3.1 Compruebe los desfases de las fases de la corriente de entrada y el voltaje.
- 3.2 Compruebe que el cable de alimentación está correctamente conectado.
- 3.3 Compruebe que la toma de tierra está conectada correctamente.
- 3.4 Compruebe que los cables se encuentran correctamente conectados.

3.5 Compruebe que los parámetros son los adecuados para la tarea a realizar.

3.6 Fallos habituales, causas probables y soluciones posibles indicadas en la tabla 12.

Nº	Problema	Causa	Que hacer
1	La soldadora no funciona. El ventilador no funciona mientras se suelda	(1) Problema con las fases de la fuente de tensión. (2) Fusible de 3A roto (3) Ventilador, transformador, relé o placa principal de control dañados. (4) Máquina apagada (5) Automático de emergencia desconectado (6) Alguno de los siguientes elementos puede estar dañado: módulo IGBT, módulo rectificador trifásico, módulo de diodos de salida y otros elementos	(1) Comprobar la alimentación (2) Comprobar ventilador, transformadores, relés y placa principal. (3) Comprobar las conexiones (4) Inspección de mantenimiento realizada por profesionales. El fallo del módulo IGBT provocará en fallo de la placa de control principal. Ambos deben ser cambiados
2	Intensidad de soldadura no estable	(1) Fallos en la alimentación (2) Sensor de intensidad dañado (3) Placa de control dañada	(1) Comprobar la fuente (2) Revisar y reemplazar
3	No se puede ajustar la intensidad	(1) Cable interno dañado (2) Placa de control dañada (3) Cables de control dañados	Revisar y reemplazar
4	Error Code E001	Protección de sobrecalentamiento	Mantener encendida sin carga durante unos minutos

5	Error Code E002	Cortocircuito en diodos de salida	Revisar y reemplazar
6	Error Code E003	Fallo de comunicación	Comprobar el cable de control
7	Error Code E004	Cortocircuito en alimentador de hilo	Revisar y reemplazar
8	Error Code E005	Fallo en alimentación de hilo	Revisar y reemplazar
9	Error Code E006	Cortocircuito en alimentador de hilo	Revisar el cable de control
10	Error Code E007	Fallo en el motor del carrito de avance	Revisar y reparar
11	Error Code E008	Cortocircuito al cambiar de SAW a SMAW	Revisar y reparar
12	Error Code E009	Fallo en indicador de corriente	Revisar y reparar
Nota: excepto (4) y (1), se deben reiniciar las máquinas después de solucionar los problemas.			

Tabla 12: Solución de problemas

4. Mantenimiento y revisiones periódicas

- Remache la placa de especificaciones en el lugar adecuado, si se hace en otra posición se podrían dañar algunos componentes internos
- Coloque el hilo de soldar en el alimentador de manera correcta sino se producirán errores en la soldadura.
- Evitar que el cable de soldadura y el cable de control se rompan. Evita cortocircuitos en la máquina
- No golpee la máquina de soldar ni coloque objetos pesados sobre ella.
- A altas temperaturas, si se trabaja mucho tiempo a altas intensidades, la máquina puede apagarse automáticamente. La máquina se mantiene encendida en vacío y tras unos minutos está lista para volverse a usar.
- Después de soldar, detenga el fulgo e de gas y apague la fuente de alimentación

5. Mantenimiento general

-
- Eliminar el polvo de la fuente de alimentación con aire a presión cada 3-6 meses, debe realizarlo un técnico cualificado. Revisar si las juntas están flojas..
 - Revisar con regularidad si los cables están gastados, las ruedas sueltas o los elementos del panel dañados.
 - Revisar con regularidad si los cables se encuentran correctamente conectados a los terminales.
 - Limpie y reemplace las puntas de contacto y el electrodo de tungsteno cuando se necesite.

ATENCIÓN: las labores de mantenimiento y reparación deben ser realizadas por personal cualificado. Se debe desconectar la alimentación antes de trabajar en la máquina. no retire la carcasa si no posee los conocimientos necesarios para mantenerse a salvo. El máximo voltaje en el interior de la máquina es de 600V. Apague la fuente de alimentación antes de cambiar o reparar cualquier cable de la máquina.

Apéndice A

1. General

El usuario es el responsable de instalar y utilizar la máquina siguiendo las instrucciones del fabricante. Si se producen alteraciones debido a campos electromagnéticos, es responsabilidad del usuario reparar el equipo, con la asistencia técnica del fabricante. En ocasiones este fallo se soluciona conectando el circuito a la toma de tierra. En otros casos se debe aislar electromagnéticamente la fuente de alimentación y la soldadora con los filtros adecuados. En todo caso, las alteraciones electromagnéticas se deben reducir hasta que no produzcan problema alguno.

NOTA: el circuito de soldeo puede no estar conectado a la toma de tierra por razones de seguridad. Para cambiar este circuito, una persona con las competencias adecuadas debe valorar en que medida los cambios afectan al riesgo de accidente

2. Estudio del lugar de posición

Antes de instalar la máquina de soldar, el usuario debe valorar los potenciales problemas derivados de la radiación electromagnética del lugar de posicionamiento. Se deben tener en cuenta los siguientes factores:

- 1) Otros cables de alimentación, cables de control, de señal y de teléfono por encima, abajo y en los laterales de la máquina;
- 2) Transmisores y receptores de radio y televisión;
- 3) Ordenadores y otros equipos de control;
- 4) Elementos de protección de maquinaria industrial;
- 5) La seguridad de los operarios próximos a la máquina, por ejemplo los que llevan marcapasos;
- 6) Equipos utilizados para calibración y medición;
- 7) La inmunidad de los otros equipos en el entorno de la máquina. El usuario debe

asegurarse de que los equipos en el entorno de la máquina son compatibles, para lograrlo pueden necesitarse elementos de protección y aislamiento adicionales;

8) El tiempo del día durante el que se suelda u otras actividades a tener en cuenta.

3. Métodos de reducción de emisiones

1) Red eléctrica pública

El equipo de soldadura debe ser conectado a la red eléctrica de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Si se producen interferencias, puede ser necesario filtrar la señal de la red eléctrica pública. Se debe considerar la protección de los cables de los equipos instalados en un lugar permanentemente. La protección ha de ser metálica y debe estar conectada eléctricamente a la carcasa de la máquina, de modo que estará conectada a la toma de tierra.

2) Mantenimiento de la máquina de soldadura al arco

La máquina debe ser revisada periódicamente según las recomendaciones del fabricante. Todos los accesos al interior de la máquina deben permanecer colocados y bien ajustados durante el funcionamiento de la máquina. La soldadora no se debe modificar, a no ser que se trate de una modificación o ajuste indicado por el fabricante.

3) Cables del soldador

Los cables del soldador se deben mantener lo más cortos posible y deben permanecer todos juntos, lo más cerca del suelo posible.

4) Conectar a la toma de tierra la pieza a soldar

Cuando la pieza a soldar no se encuentra conectada a tierra por motivos de seguridad o debido a su tamaño y posición (por ejemplo, barcos o estructuras metálicas), una conexión a tierra puede, en algunos casos, reducir las emisiones. Cuando se haga la conexión se debe valorar que no se aumente el riesgo de accidente o de daño de otros equipos eléctricos. En algunas ocasiones la conexión a la toma de tierra se tiene que hacer directamente en la pieza, existen países en los que esto no se permite este tipo de conexión, estos casos de debe realizar siguiendo la legalidad del país.



www.wkwelding.com



info@wkwelding.com