

Manual del Operador

Soldador Inversor DC para Electrodo

SKYMAX 1550 (110V/220V)



2009. 07

IMPORTANTE: Lea completamente este manual ante de usar el equipo. Guarde este manual y manténgalo para cualquier consulta. Ponga especial atención a las instrucciones de seguridad para su protección. Contacte con su distribuidor si no entiende completamente este manual de usuario.

CONTENIDO

§1 SEGURIDAD.....	3
§1.1 DESCRIPCION Y EXPLICACION DE SENALES	3
§1.2 DANOS POR ARCO ELECTRICO.....	3
§1.3 CONOCIMIENTO DEL CAMPO ELECTRICO Y MAGNETICO.....	7
§2 RESUMEN	8
§2.1 BREVE INTRODUCCION.....	8
§2.2 PRINCIPIOS DE TRABAJO	8
§2.3 CARRACTERISTICAS DE VOLTAJE/AMPERAJE.....	9
§3 INSTALACION & AJUSTE	10
§3.1 PARAMETROS	10
§3.2 CICLO DE TRABAJO & SOBRECALENTAMIENTO	10
§3.3 POLARIDAD DE CONEXION DE SOLDADURA	11
§3.3.1 Electrodo	11
§3.3.2 TIG.....	11
§4 CONTROLES Y CONECTORES	13
§4.1 PANEL FRONTAL & TRASERO.....	13
§4.2 AJUSTAR LOS PARAMETROS DE SOLDADURA	13
§4.3 MANIPULACION DE ELECTRODOS.....	143
§4.3.1 Inicio Del Arco de Soldadura.....	143
§4.3.2 Manipulacionde electrodos.....	14
§4.4 PARAMETROS DE SOLDADO.....	15
§4.4.1 Forma de la junta en electrodo.....	15
§4.4.2 Seleccion del Electrodo.....	15
§4.5 DEFECTOS EN EL ARCO Y METODOS DE PREVENCION.....	16
§4.6 ENTORNO DE OPERACION.....	16
§4.7 AVISOS DE OPERACION.....	17
§5 MANTENIMINETO Y RESOLUCION DE PROBLEMAS.....	18
§5.1 MAINTENIMINETO.....	18
§5.2 RESOLUCION DE PROBELMAS.....	18
§5.3 DIAGRAMA DE PRINCIPIO ELECTRICO.....	20

§1 SEGURIDAD

§1.1 Descripción y explicación de señales



• Los Símbolos ubicados en la parte superior, significan ATENCIÓN, Partes móviles en funcionamiento. Hay riesgo de Choque eléctrico, o partes calientes que pueden causar daños al cuerpo. Siguiendo las Indicaciones es seguro operar después de tomar las medidas de seguridad correspondientes.

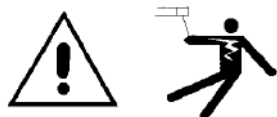
§1.2 Daños por Arco Eléctrico

• Las siguientes señales y descripciones se refieren a los peligros y daños que puede sufrir su integridad física o de otros cuando se realiza el proceso de soldadura. Recuerde cuando vea estos símbolos que soldar sin las debidas protecciones puede ser peligroso.

• Solo personal debidamente instruido y entrenado puede instalar, revisar, operar, mantener y reparar cualquier equipo SWEISS.

• Durante la operación del equipo personal no involucrado directamente en el proceso de soldadura, debe estar lo suficientemente alejada especialmente los niños.

• Después de parar la potencia del equipo, para proceder a mantenimiento o para examinar los equipos proceda según el capítulo 5 ya que puede quedar voltaje residual en los condensadores y/o otras partes electrónicas.



CHOQUE ELECTRICO PUEDE MATAR!

- Nunca toque partes eléctricas o electrónicas.
- Use Guantes y ropa seca y electrostática para aislarse eléctricamente.
- Aíslese eléctricamente de la operación y del suelo usando aislamiento en seco. Compruebe que el aislamiento es suficiente para cubrir todas las áreas de contacto físico entre el proceso o pieza y la tierra.
- Tenga cuidado, cuando use el equipo en sitios pequeños, resbaladizos o húmedos.
- No abrir bajo ninguna circunstancia el equipo con potencia (con el SWITCH en ON).
- Asegúrese de instalar correctamente el equipo en un lugar seco con el cable de tierra (input) debidamente conectado así como la pinza de masa debidamente conectada, según se muestra en el manual de usuario.
- El electrodo, la pinza de masa y la pieza a trabajar son eléctricamente activos cuando el equipo tiene potencia o en posición "ON". No toque ninguna de las piezas activas o calientes directamente con su cuerpo (sin protección adecuada) o ropa húmeda, utilizar Guantes y ropa que ofrezca aislamiento eléctrico y térmico.
- Cuando use procesos automáticos o semi-automáticos, el electrodo, riel, cabezal, punta, difusor, o la antorcha son también piezas activas eléctricamente.
- Asegúrese siempre, de que los cables tengan una buena conexión eléctrica con la pieza a soldar. El cable y/o conexión tienen que ser lo más corto posible y del calibre apropiado. NO USAR CONEXIONES FUERA DE NORMA, tales como varillas metálicas y/o otros dispositivos metálicos que no tengan la suficiente conductividad eléctrica. La pinza de masa siempre debe ser de cobre o material con suficiente conectividad eléctrica. Una mala conductividad eléctrica afecta directamente la capacidad de la soldadura y los buenos resultados de la misma.
- Mantenga el PORTA ELECTRODOS, la PINZA DE MASA, el cable de soldadura y el equipo, en condiciones

óptimas y seguras. SUSTITUYA estas partes cuando sea necesario.

- Nunca sumerja el electrodo para enfriarlo.
- NUNCA, toque simultáneamente dos partes activas, o dos porta electrodos o equipos conectados, ya que los (OCV) pueden sumarse y causar daños graves o incluso la muerte, al usuario/operario.
- Cuando trabaje en Alturas, use un Cinturón / arnés de seguridad, para protegerse de una caída o deslice.



DAÑINOS.

- Soldar puede producir humo y gases dañinos para la salud, evite respirarlos. Use el equipo en espacios bien ventilados, con extractores de humo y manténgalos alejados de la zona de respiración. Use protección especial cuando utilice electrodos especialmente tóxicos, como acero inoxidable (SS), de recubrimiento con contenido de Cadmio o cualquier otro tipo de material tóxico. Expóngase el menor tiempo posible a estos gases. Controle los límites de contaminación mediante ventilación mecánica, en algunas circunstancias el uso de respiradores es recomendado y puede ser obligatorio. Tome precauciones adicionales si va a soldar acero galvanizado.
- No suelde en áreas cercanas a vapores de hidrocarburos clorados provenientes de desengrasantes, limpiezas o spray. La temperatura y rayos del arco pueden reaccionar con los vapores de fosgeno, gases tóxicos u otros productos explosivos o irritantes.
 - Los gases de protección para la soldadura pueden desplazar el aire (oxígeno) y causar daños e incluso la muerte. Siempre use ventilación suficiente especialmente en áreas cerradas o combinadas para asegurar que el aire que se respire es seguro.
- Lea y entienda el manual de usuario proporcionado para este equipo y sus respectivos consumibles o repuestos incluyendo material de seguridad así como sus datos y haga que sus empleados o compañeros de trabajo utilicen las medidas de seguridad necesarias.



LOS RAYOS DEL ARCO PUEDEN QUEMAR.

- Use protección adecuada contra los rayos tales como filtros y coberturas que protejan sus ojos cuando este soldando o mirando el arco.
- Utilice ropa adecuada de material ignífugo y resistente a las llamas para proteger su piel de los rayos.
- Proteja a los usuarios que estén alrededor adecuadamente y alerte de no mirar o exponerse a los rayos y proyecciones incandescentes de la soldadura.



PROTECCIÓN.

- Use todos los dispositivos de protección del equipo, cubiertas y demás equipamiento y manténgalo en buen estado. Deje las manos, cabello y ropa lejos de las Cintas o correas, engranajes, ventiladores o cualquier otra parte móvil cuando inicie, opere o repare cualquier equipo.
- No ponga las manos cerca de los ventiladores. No intente alterar los controles o el acelerador cuando el equipo o el motor están en funcionamiento.



NO Añada gasolina o cualquier otro liquido/material combustible cerca del arco de soldadura o cuando el equipo se encuentre prendido. Pare el equipo y/o motor y espere que se enfríe antes de volver a cargar el tanque, para evitar que los vapores de la gasolina se prendan al contactar cualquier parte caliente del motor. No prenda el motor o equipo, hasta que los vapores hayan sido eliminados.



LAS PROYECCIONES DE LA SOLDADURA PUEDEN PROVOCAR EXPLOSION

Remueva cualquier material líquido o aerosol que sea susceptible a ignición o estallar. En caso de no ser posible cúbralos debidamente con material diseñado para soportar las temperaturas de las proyecciones de la soldadura y así evitar el inicio de un fuego o explosión.

Recuerde que las proyecciones de la soldadura y las partes calientes de la soldadura pueden entrar fácilmente por pequeños desperfectos del material. Evite soldar cerca de circuitos hidráulicos y tenga siempre listo un extintor.

- Cuando se usen gases comprimidos en el sitio de trabajo tenga especial precaución para prevenir situaciones peligrosas.
- Cuando no este soldando asegúrese que ninguna parte del electrodo contacte con la pieza de trabajo o la pinza de masa. El contacto accidental puede ocasionar sobrecalentamiento y peligro de fuego o explosión.
- No caliente, corte o suelde tanques o contenedores hasta haber realizado las pruebas necesarias para asegurar que no hay riesgo de llama que se puedan crear vapores tóxicos en el interior de los tanques / contenedores. Puede ocasionar una explosión incluso después de haberlo limpiado.
- El no ventilar las piezas fundidas huecas o contenedores antes de calentar, cortar o soldar pueden provocar una explosión.
- Al soldar se crean proyecciones del arco, use ropa protectora libre de aceite como guantes de piel, camisa gruesa, protección de piel para la piernas, zapatos de seguridad altos, y protección para la cabeza.



PARTES EN MOVIMIENTOS PUEDEN SER PELIGROSAS

- Utilice únicamente cilindros con gas apropiado y diseñados para el tipo de gas y presión recomendada. Todas las mangueras, accesorios, etc deben ser los apropiados para la aplicación y deben mantenerse en buena condición.
- Siempre mantenga los cilindros en posición vertical asegurados a un soporte fijo.
- Los cilindros deben ser colocados:
 - Lejos de áreas donde puedan ser golpeados o ser objetos de daños físicos.
 - A distancia segura del arco de soldadura o de operaciones de corte y de cualquier fuente de calor, chispas o llamas.
- Nunca permita que el electrodo, portaelectrodo o cualquier parte con conductibilidad eléctrica toque el cilindro.
- Mantenga su cabeza lejos de la válvula del cilindro al abrirla.
- Las tapas de protección de la válvulas siempre deben estar en posición y ajustadas excepto cuando los cilindros estén en uso o listos para uso.

§1.3 Conocimiento del campo eléctrico y magnético

La corriente eléctrica fluyendo a través de cualquier conductor causa campos eléctricos y magnéticos localizados y la discusión sobre el efecto de estos campos es un tema mundial. Hasta el momento no existe evidencia que estos campos puedan tener efectos sobre la salud sin embargo las investigaciones continúan por lo que se debe minimizar la exposición al mínimo posible.

Para minimizarlo deben seguirse los siguientes procedimientos:

- Fije electrodos con los cables y asegúrelos con cinta aislante cuando sea posible.
- Los cables deben estar tan alejados como sea posible del operador.
- No enrede el cable de alimentación alrededor del cuerpo.
- Asegúrese que la máquina y el cable de alimentación esté lo más alejado posible del operador mientras las circunstancias lo permitan.
- Conectar el cable de masa lo más cercano posible al área a soldar.
- Personas con marcapaso deben estar lo más alejados posible del arco de soldadura.

§2 Resumen

§2.1 Breve Introducción

Los soldadores SKYMAX 1550 (110/220V) funcionan con electrodos (MMA) y adoptan la última tecnología de modulación de ancho de pulso (MAP) y módulos IGBT que utilizan sistemas de control electrónicos que permiten cambiar la frecuencia de trabajo al reemplazar el transformador de alta frecuencia por el de mediana frecuencia de allí que sea portátil, de poco tamaño y bajo consumo energético.

El soldador SKYMAX 1550 (110V/220V) tiene excelente desempeño y: salida de corriente constante haciendo el arco más estable; la alta velocidad de reacción del equipo reduce el impacto en el arco por fluctuaciones de corriente, ajuste exacto de amperaje en potencia de salida y funciones preestablecidas. Funciones de protección por bajo voltaje, sobrecarga y sobrecalentamiento con alarma luminosa en el panel frontal que corta el suministro de corriente inmediatamente para proteger el equipo y aumentar su vida útil.

El soldador SKYMAX 1550 (110V/220V) identifica la entrada de voltaje automáticamente sin necesidad de un interruptor selector.

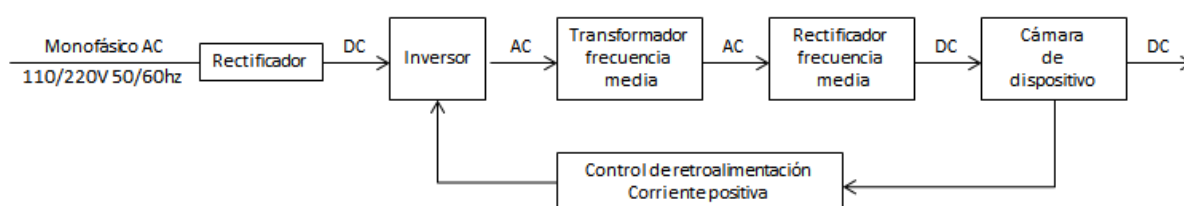
El soldador SKYMAX 1550 (110V/220V) igualmente puede realizar proceso TIG.

MMA (Electrodo)

TIG (Gas Inerte)

§2.2 Principios de trabajo

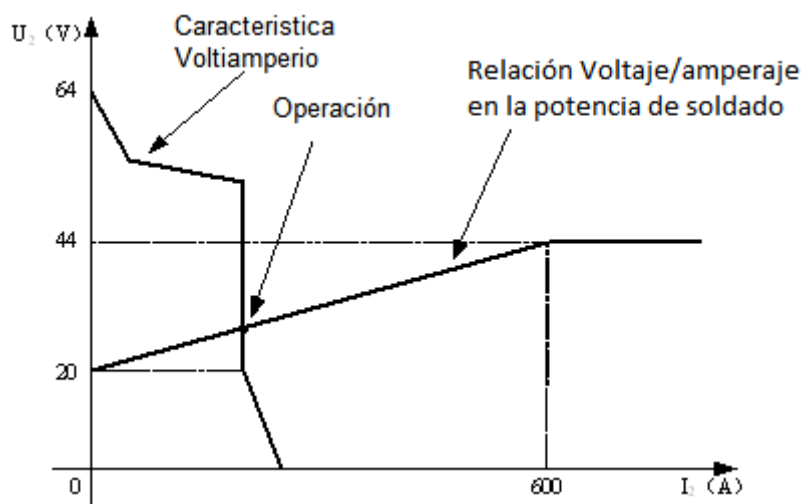
El principio de trabajo del soldador SKYMAX 1550 (110V/220V) puede verse en el siguiente cuadro. Voltaje 110V/220V±10% monofásico con frecuencia de trabajo (50/60 Hz), la corriente AC es rectificadas en DC (entre 150V/300V), luego es convertida a corriente alterna (AC) con media frecuencia (acerca 20KHz), después de reducir el voltaje por un transformador (transformador principal) y rectificadas por un rectificador de media frecuencia (diodos de recuperación rápida) y entregado por filtro de inductancia. El circuito adopta tecnología con retroalimentación de corriente para estabilizar la salida de potencia, mientras el parámetro de corriente de soldado puede ser ajustado infinitamente (dimmer) para llegar a los requerimientos de parámetros de soldadura.



§2.3 Características de Voltaje/Amperaje

Soldador SKYMAX 1550 (110V/220V) tienen excelentes características de voltaje/amperaje (revise el gráfico). En soldadura por Electrodo, la relación entre el voltaje de salida U_2 y la corriente de salida I_2 es como sigue:

Cuando $I_2 \leq 600\text{A}$, $U_2 = 20 + 0.04 I_2$ (V); Cuando $I_2 > 600\text{A}$, $U_2 = 44$ (V) .



§3 Instalación & Ajuste

§3.1 Parámetros

Modelos	SKYMAX 1550 (110V/220V)	
Parámetros		
Voltaje de entrada	Monofase, 110V±10%, 50/60Hz	Monofase, 220V±10%, 50/60Hz
Corriente entrada Max (A)	50.9	25.4
Potencia de entrada (KW)	4.8	4.8
Factor de potencia	0.82	0.67
Corriente de soldadura (A)	5~160	
Voltaje en vacío (U _o)	50 (ULTRA ARC)	50 (ULTRA ARC)
Eficiencia	≥80%	
Ciclo de trabajo (40°C, 10 minutos leer §3.2)	155A/26.2V 40%	155A/26.2V 40%
	50A/22.0V 100%	75A/23.0V 100%
Nivel de protección IP	IP23	
Clase de Aislamiento	F	
Dimensiones (LxAxA) (mm)		
Peso (Kg)		

Note: Los parámetros pueden cambiar de acuerdo a las mejoras de las maquinas.

§3.2 Ciclo de trabajo & Sobrecalentamiento

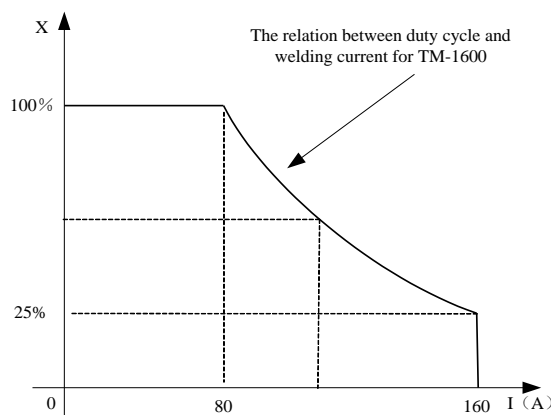
La letra "X" denota ciclo de trabajo que está definido como la proporción de tiempo que un equipo puede trabajar continuamente en un rango de tiempo definido (10 minutos) para un rango de corriente definido.

La relación que existe entre el ciclo

"X" de trabajo y la corriente de salida se muestra en la figura de la derecha.

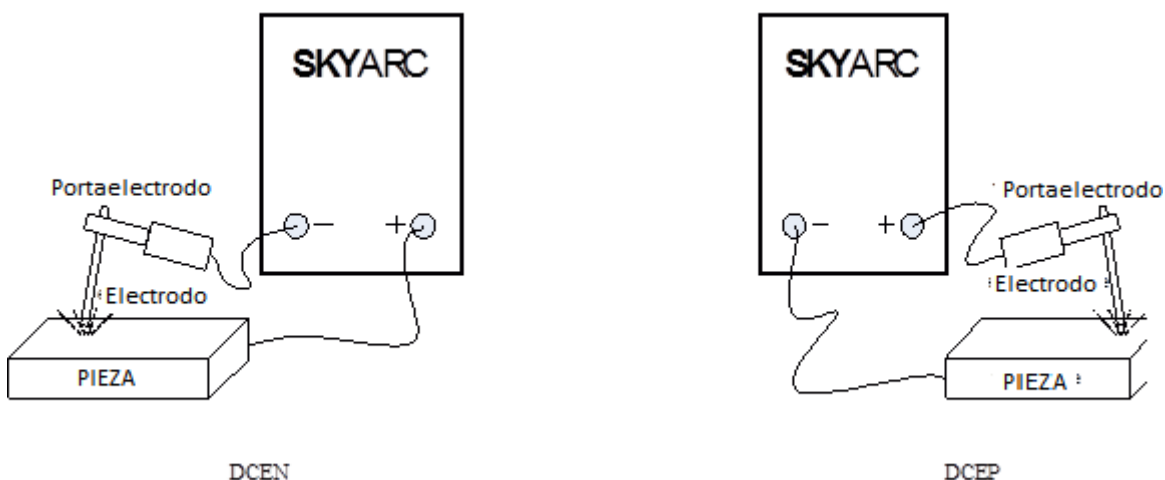
Si el equipo se sobrecalienta, la protección de sobrecalentamiento de IGBT se activa, corta la corriente de salida y muestra alarma visual de sobrecalentamiento en el panel frontal.

En el evento de una protección por sobrecalentamiento el equipo debe descansar hasta que la alarma se apague. El equipo no debe apagarse y prenderse varias veces para eliminar la protección de sobrecalentamiento, puede causar daños considerables al equipo.



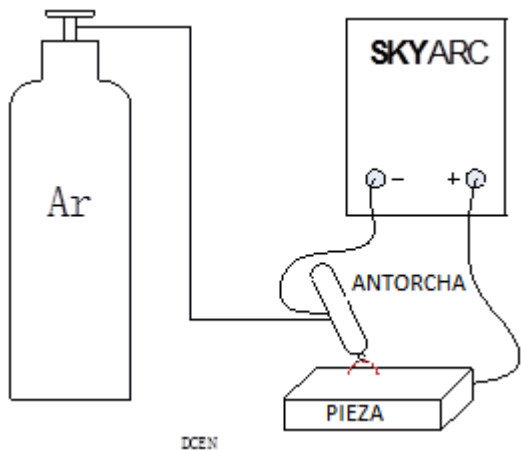
§3.3 Polaridad de conexión de soldadura

§3.3.1 Electrodo



Escoger la conexión con polaridad positiva o negativa de acuerdo a las especificaciones de cada fabricante, cada electrodo tiene diferentes formas de conectarse.

§3.3.2 TIG

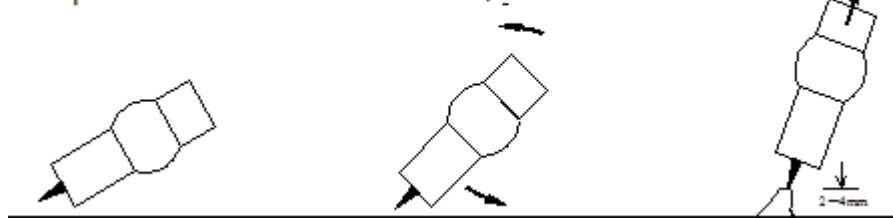


EN TIG el gas debe estar conectado directamente a la antorcha y el inicio del arco se da por Lift Arc.

1. Coloque la antorcha en posición

2. Raspe el Tungsteno contra la pieza a soldar

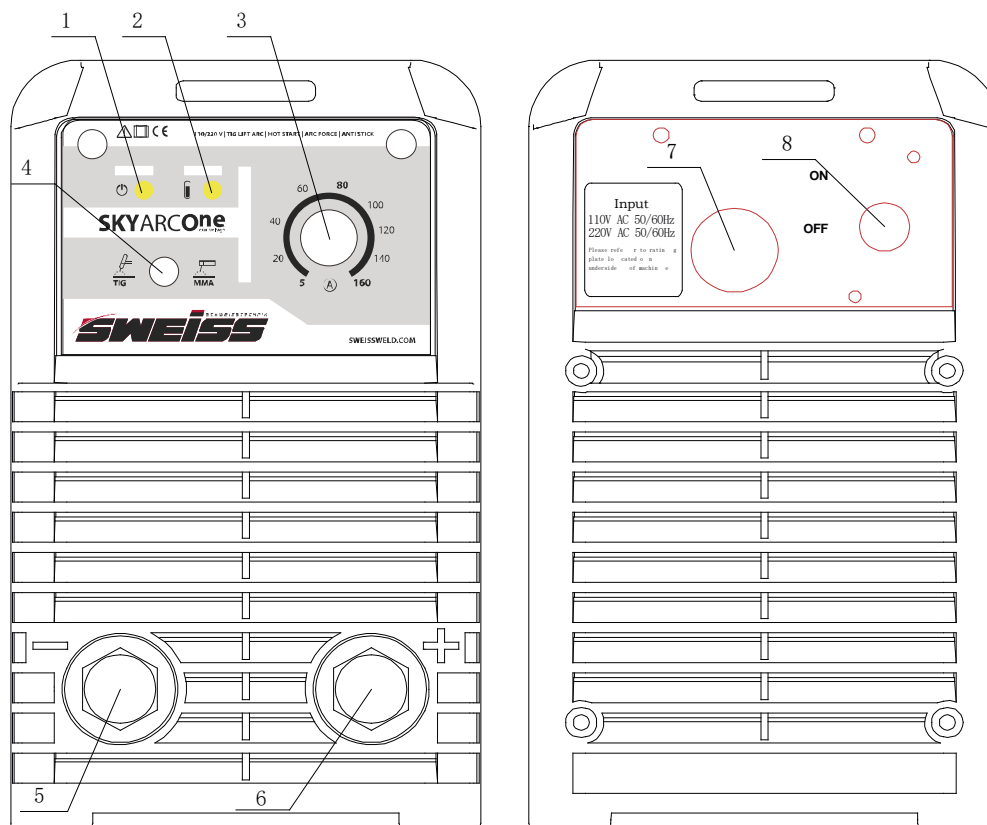
3. Lift Arc




Ignición de TIG raspado

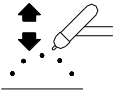
§4 Controles y conectores

§4.1 Panel frontal & trasero



- 1 Luz testigo encendido: indica cuando la máquina está encendida
- 2 Luz testigo de alarma: indica cuando la protección del equipo ha sido activada.
- 3 Regulación de corriente: 5~160A.

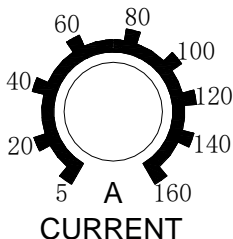
- 4 Selector de proceso  (Derecha), Electrodo (referirse a §3.3.1).

-  (izquierda), TIG, (referirse a §3.3.2).

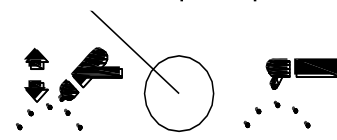
- 5 Conector polaridad negativa
- 6 Conector polaridad positiva
- 7 Cable de alimentación (referirse a §3.1)
- 8 Interruptor principal

§4.2 Ajustar los parámetros de Soldadura

Hay valores de corriente alrededor de la perilla de corriente que incrementa la corriente al girar en el sentido de las manecillas del reloj 5~160^a.



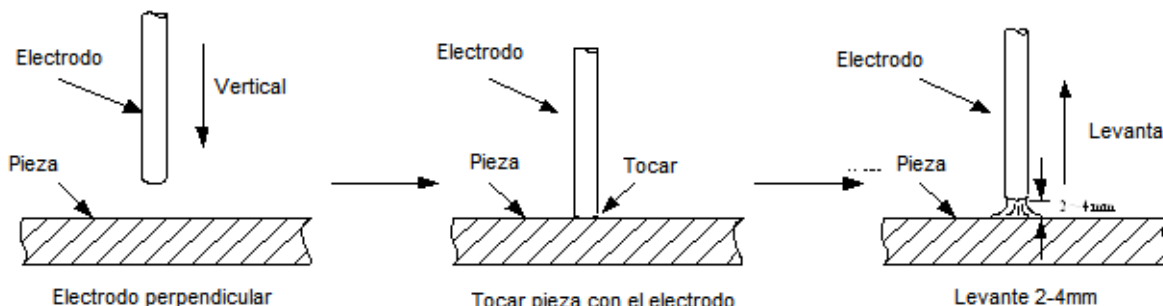
Selección del tipo de proceso



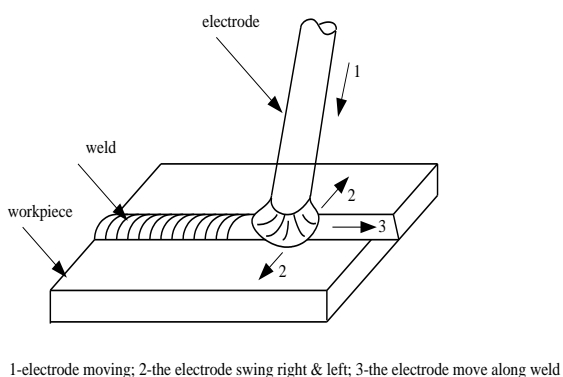
§4.3 Operación de Soldado

§4.3.1 Inicio del arco de soldadura

- Iniciando el arco: tome el electrodo perpendicularmente para tocar la pieza a trabajar, después de formar el corto circuito levantar rápidamente el electrodo de 2~4 mm y el arco de soldadura inicia.



- Lift arc: luego de iniciar el arco tome el electrodo y aléjelo de la pieza a trabajar sobre el surco.



§4.3.2 Manipulación de electrodos

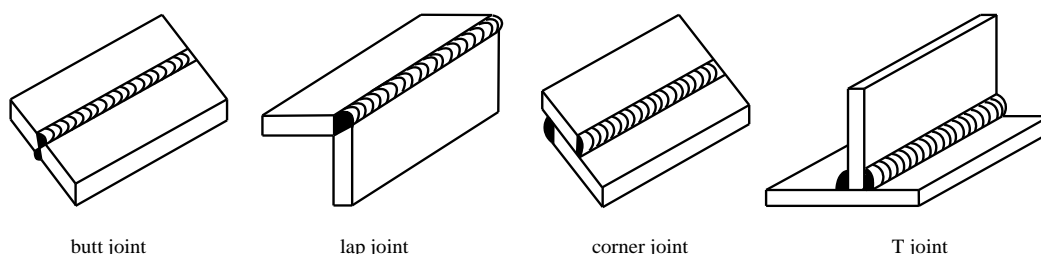
Al soldar electrodos, hay tres formas de mover el electrodo con respecto a la unión: mover el electrodo en la misma dirección del surco; con movimiento izquierda derecha y con movimiento del electrodo en el sentido de la soldadura. El operador puede escoger la forma de manipular el electrodo basado en la forma de la junta a soldar, posición de soldado, especificación de electrodo, corriente de soldado y habilidad del operador, etc.

Para detalles referirse a 《Welding Dictionary》 P69, Volumen 1 of Edición 2.

§4.4 Parámetro de Soldado

§4.4.1 Forma de la junta en Electrodo

Al soldar en Electrodo las formas básicas de junta son: unión a tope (butt joint), unión a solapa (lap joint), unión de esquina (corner joint) y unión T (T joint).



§4.4.2 Selección del Electrodo

La selección del diámetro del electrodo se basa en el espesor de la pieza de trabajo, posición de soldado, forma de la unión, capas de soldado, etc. Referirse a la siguiente tabla:

Corriente de referencia para diámetros de electrodo				
Diámetro de electrodo (mm)	1.6	2.0	2.5	3.2
Welding current/A	25~40	40~60	50~80	100~130
La relación entre la corriente de soldado(I) factor(K) & diámetro de electrodo(d) (I=K×d: electrodo Carbón)				
Diámetro de Electrodo (mm)	1.6	2~2.5	3.2	
Factor/K	20~25	25~30	30~40	

Los parámetros son de «Welding Dictionary» P66~P67, Volumen 1 Edición 2.

El electrodo debe secarse de acuerdo con el manual del usuario antes de su uso para reducir el hidrogeno al fundir el electrodo y la costura y evitar orificios y grietas al enfriarse.

En el proceso de soldado el arco no debe ser demasiado largo, ya que puede causar arco inestable, exceso de salpicaduras, penetración ligera, orificios en el cordón, etc. Si el arco es muy corto puede causar que el electrodo se pegue.

En proceso de Electrodo la longitud del arco es usualmente 0.5~1.0 veces el diámetro del electrodo. La longitud del arco para electrodos básicos debe ser hasta el diámetro del electrodo obteniendo mejores resultados con longitudes menores al electrodo. Para electrodos ácidos se obtienen mejores resultados cuando la longitud del arco es igual al diámetro del electrodo.

§4.5 Defectos en el Arco y métodos de prevención

Defecto	Causas	Método de prevención
Costura fuera de especificación	Angulo de junta inapropiado Base y ensamble no son iguales. Técnicas de soldado y parámetros inapropiados Poca habilidad del soldador	Seleccionar el ángulo y ensamble adecuado, mejorar la calidad del ensamble. Escoger los parámetros apropiados Mejorar la habilidades del operario
Undercut	Sobre corriente Longitud del arco mayor a la especificación Angulo inapropiado Manipulación de electrodo inapropiada	Escoger corriente y velocidad apropiados Reducir la longitud del arco Ajustar el ángulo a especificación Manipular el electrodo apropiadamente
Penetración incompleta	Angulo de biselado o espacio muy pequeño. la cara base en muy grande. Parámetros inapropiados o el ensamble fuera de especificación. Poca habilidad del soldador	Escoger correctamente el proceso y tamaño de ranura. Asegurar el ensamble correctamente Escoger la corriente y velocidad apropiadas. Mejorar la habilidades del operario
Fusión incompleta	La potencia térmica de soldadura es demasiado baja Dirección del arco ladeada Hay oxido y polvo en la ranura La escoria entre las capas no se limpia adecuadamente	Escoger correctamente los parámetros de soldado. Mejorar la limpieza de las caras a soldar
Superposición	La temperatura de fundido es muy alta. El metal fundido solidifica lentamente	Escoger parámetros de soldadura basado en posiciones de soldado Controlar el tamaño del punto de fundición.
Cráter	El tiempo de cráter es muy corto Sobre corriente en el proceso o plancha muy delgada	En el cráter el electrodo debe permanecer por menor tiempo.
Sopladura	Presencia de desechos como aceite, oxido o agua en la superficie de trabajo. El recubrimiento del electrodo esta húmedo. Poca corriente o mucha velocidad en el proceso de soldado. Arco muy largo o la protección del material fundido no es apropiada. Sobre corriente, la protección del electrodo se cae y pierde protección. Manipulación inapropiada del electrodo	Limpiar desechos alrededor del surco 20~30mm Secar los electrodos apropiadamente. Escoger apropiadamente los parámetros a operar. Utilizar arcos más cortos. Operación en campo abierto debe tener protección para el viento. Utilizar electrodo apropiado
Inclusión de escoria	Mala limpieza de la escoria en las capas intermedias del proceso de soldado. Poca corriente o mucha velocidad en el proceso de soldado Operación de soldado inadecuada Material de soldado no coincide con la pieza a trabajar El diseño de la junta no es el apropiado.	Escoger electrodo con buen desprendimiento de escoria Limpiar adecuadamente las capas de soldado Escoger apropiadamente los parámetros de soldado Ajustar el ángulo y manipulación del electrodo
Grieta caliente	En el proceso de solidificación, por efecto del estrés de soldado se forma la grieta caliente.	Controlar el porcentaje de azufre y fosforo en el material a soldar. Ajustar la estructura del material a soldar. Utilizar electrodo básico.

§4.6 Entorno de operación

- Altura sobre el nivel del mar por debajo de 1000m.
- Rango de temperatura:-10°C ~ +40°C.
- Humedad relativa es por debajo del 90% (+20°C).
- Preferiblemente situar la maquina en superficies con ángulo que no exceda los 15°.
- Proteja la maquina contra lluvia directa o los rayos directos del sol.
- El contenido de polvo, acido, gas corrosivo en el aire no debe superar el estándar.
- Tenga en cuenta que hay suficiente ventilación durante el proceso de soldado. Debe haber por lo menos 30cms de distancia entre la máquina y la pared.

§4.7 Avisos de Operación

- Lea §1 cuidadosamente antes de utilizar el equipo.
- Conecte el cable a tierra directamente a la máquina.
- En caso de cerrar el interruptor de corriente, el voltaje de circuito abierto puede transferirse.
- No toque la salida de corriente del equipo con ninguna parte del cuerpo.
- Antes de operar el equipo el personal no relacionado con el proceso debe retirarse. No observe el arco sin la protección adecuada.
- Asegure la ventilación del equipo para mejorar el ciclo de trabajo.
- Apague el equipo cuando la operación termine para economizar energía eléctrica.
- Cuando el equipo se apaga para protegerse de una falla no reinicie el equipo varias veces para eliminar la falla esto hace que el rango de falla se extienda.

§5 Mantenimiento y Solucion de Problemas

§5.1 Mantenimiento

Para garantizar que la maquina trabaja eficientemente y de forma segura debe realizarse mantenimiento regularmente. Permita que el usuario entienda los métodos de mantenimiento, el usuario debe ser capaz de hacer un análisis simple del equipo para su salvaguardia y reducir los porcentajes de falla del equipo y aumentar su vida útil. Los ítems de mantenimiento están en la siguiente tabla:

Atención: Por seguridad mientras se realiza mantenimiento de la máquina, apague el equipo y desconéctelo por cinco minutos para que el voltaje se reduzca a niveles seguros de 36V.

Frecuencia	Mantenimiento
Diaria	<p>Revise que la perilla del panel y el suiche en el frente y en la parte posterior de la máquina funcionan y están en posición correcta. Si no es así corrija la posición y si no es posible reemplácela inmediatamente; póngase en contacto con un centro de servicios autorizados para este procedimiento.</p> <p>Después de prender el equipo, haga inspección visual y auditiva del arco, revise si es tembloroso, tiene silbidos, y/o olores particulares. Si el equipo presenta alguna de estas fallas resuélvalo y si no es posible contacte un centro de servicio autorizado..</p> <p>Observe que el display LED frontal está intacto. Si tiene problemas reemplácelo.</p> <p>Observe que el valor min/max en el display LED concuerde con el valor seleccionado. Si hay alguna diferencia y afecta la destreza de soldado ajústela.</p> <p>Chequear el estado del abanico del equipo. Si presenta problemas reemplácelo inmediatamente. Si no funciona cuando el equipo esta recalentado chequear si tiene algún objeto extraño bloqueando las aspas, si persiste el bloqueo gire las aspas manualmente en la dirección de giro. Si el abanico rota este tendrá la capacidad de restaurar valores normales, si no cambie el abanico.</p> <p>Observe que el conector rápido esta suelto o sobrecalentado. Si posee problemas el conector debe ser cambiado.</p> <p>Observe que el cable de corriente de salida está dañado. Si es así aíslalo o cámbielo.</p>
Mensual	<p>Utilice aire seco comprimido para limpiar por dentro la maquina especialmente para limpiar polvo del radiador, transformadores, módulos IGBT, etc.</p> <p>Chequear los tornillos de la máquina, si están sueltos apriételes, si se deslizan cámbielos. Si se encuentran oxidados límpielos para garantizar su correcto funcionamiento.</p>
Trimestral	<p>Verificar que la corriente del display coincide con la corriente real. Si no coincide debe ser regulada. Esta puede ser medida con una pinza volti-amperimetrica.</p>
Anual	<p>Mida la impedancia en el circuito principal, tablero de circuitos principal y carcaza, si está por debajo de $1M\Omega$, el aislamiento esta averiado o necesita reemplazo.</p>

§5.2 Resolución de problemas

- El soldador SKYMAX 1550 (110V/220V) recibe corriente al activar el interruptor de corriente así que la lámpara de corriente se apagará unos segundos después de apagar la máquina.
- Los equipos son ajustados antes que sean despachados de fábrica, no permita que personal no autorizado haga cualquier cambio en el equipo.
- El proceso de mantenimiento debe realizarse con cuidado, si se realiza alguna conexión errada esta puede representar un peligro para el usuario.
- Solo personal de mantenimiento autorizado debe dar mantenimiento a la máquina, si tiene algún problema con el equipo y no hay un centro de servicio autorizado cercano contacte a nuestros agentes en el país.

Hay algunos inconvenientes sencillos del equipo SKYMAX 1550 (110V/220V que se pueden resolver siguiendo los siguiente parámetros:

S/N	PROBLEMAS	CAUSAS		SOLUCIONES
1	Prender el equipo y el abanico funciona pero la el testigo de corriente está apagado.	Testigo de corriente dañado o con mala conexión.		Pruebe y repare el circuito del testigo Pr4
		Falla del tablero principal de circuitos		Repair or change power PCB Pr3
2	Prender el equipo, el testigo de corriente prendido pero el abanico no funciona	Objeto extraño en el abanico		Despeje el abanico
		El abanico esta dañado		Cambie el motor del abanico
3	Prender el equipo, no funciona el testigo ni el abanico	No hay voltaje de entrada		Chequear si hay voltaje de entrada
		Sobre voltaje		Chequear voltaje de entrada
4	No hay voltaje de circuito abierto	Problemas en la maquina		Chequear los circuitos , Pr1 \Pr2 y Pr3
5	No hay corriente de salida para soldar	Cable soldador no está conectado a las dos salidas del equipo		Conecte el cable para soldar a la conexión de potencia de salida del equipo.
		Cable soldador está roto		Repare o cambie el cable soldador
		Cable de tierra esta desconectado o mal conectado		Chequear la pinza de maza
6	Difícil inicio de arco o el electrodo se pega fácilmente	El conector no hace la conexión apropiada		Chequear y apretar el conector
		Aceite o suciedad en la superficie de trabajo		Chequear y limpiar superficies
		El suiche de MMA/TIG está en la posición equivocada.		Seleccionar el proceso apropiado
7	Arco inestable	Corriente insuficiente		Incremente la corriente
8	Corriente de soldado no puede ser ajustada	La conexión del potenciómetro en el panel frontal se encuentra averiada o mal conectada.		Reparar o cambiar el potenciómetro o Pr3
9	Insuficiente penetración del material fundido	Corriente baja		Aumente potencia de soldado
		Selección del proceso (TIG/MMA) equivocado		Seleccionar modo MMA
10	Desplazamiento del Arco	Perturbación por flujo de aire		Proteja el arco del aire
		Excentricidad del electrodo		Ajustar ángulo del electrodo
				Cambiar electrodo
		Efecto Magnético		Incline el electrodo de forma contraria al efecto magnético
				Cambie la posición de la pinza de maza o adicione otro cable de maza en ambos lados de la superficie de trabajo.
Use operación con arco corto.				
11	Luz de alarma encendida	Protección por temperatura	Sobre corriente de soldado	Reducir la salida de corriente
			Uso Mayor al ciclo de trabajo	Reducir el ciclo de trabajo
		Protección por corriente	Corriente inusual en el circuito principal	Pruebe y repare la tarjeta principal de circuitos PCB (Pr1)

§5.3 Diagrama de principio eléctrico

