

MANUAL DE USUARIO

Soldador Inversor MIG/TIG/MMA

SKYWORKS 2540



2012. 09

SWW2540_ESV11

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 SIMBOLOGIA	3
§1.2 PELIGROS AL SOLDAR.....	3
§1.3 CONOCIMIENTO DEL CAMPO ELECTRICO Y MAGNETICO	5
§2 RESUMEN	6
§2.1 BREVE INTRODUCCION.....	6
§2.2 ESPECIFICACIONES DE TRABAJO	7
§2.3 CARACTERISTICAS VOLTAJE-AMPERAJE.....	7
§2.4 PRINCIPOS DE SOLDADO	8
§3 INSTALACION Y AJUSTE	9
§3.1 PARAMETROS.....	9
§3.2 CICLO DE TRABAJO Y SOBRECALENTAMIENTO.....	10
§3.3 CONEXION CORRECTA DE LA POLARIDAD DEL SOLDADOR	11
§3.4 MANTENIMIENTO DEL MECANISMO DE LA ANTORCHA DE MIG.....	12
§3.4.1 GRAFICO DE COMPONENTES DE LA ANTORCHA DE MIG	12
§3.4.1 OPERACION DE LA ANTORCHA DE MIG	12
§4 OPERACION	14
§4.1 DIAGRAMA PARA PANEL FRONTAL Y TRASERO	14
§4.2 OPERACION DE SOLDADO.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.5
§4.2.1 OPERACION EN MODO MIG.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.5
§4.2.2.OPERACION EN MODO TIG	16
§4.2.3.OPERACION EN MODO ELECTRODO MMA	16
§4.3. PARAMETROS DE SOLDADO.....	17
§4.4. ENTORNO DE OPERACIÓN	17
§4.5. PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN	17
§5. MANTENIMIENTO Y SOLUCION DE PROBLEMAS	128
§5.1 MANTENIMIENTO	128
§5.2 SOLUCION DE PROBLEMAS.....	12
§5.3 DIAGRAMA ELECTRICO	151

§1 SEGURIDAD

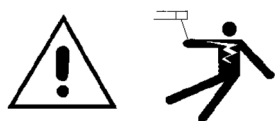
§1.1 SIMBOLOGIA



- Estos símbolos significan Precaución! Aviso! Partes en movimiento, peligro de choque eléctrico o partes calientes que pueden generar daños al operador o personas que lo rodean. La operación del soldador es segura tomando todas las medidas necesarias de protección.

§1.2 Peligros al Soldar

- A continuación encontrará la simbología y explicación de los posibles daños que puede sufrir el operador y personas a su alrededor por una mala operación del equipo. Recuerde siempre los peligros de una mala operación del equipo de soldar.
- Solo aquellos profesionales debidamente entrenados pueden instalar, limpiar, operar, realizar mantenimiento y reparar los equipos soldadores.
- Durante la operación, personal no relacionado debe mantenerse a distancia especialmente niños.
- Después de apagar el equipo mantener e inspeccionar el equipo de acuerdo a la sección §5 debido a la corriente DC existente en los capacitores electrolíticos.



CHOQUE ELECTRICO PUEDE CAUSAR LA MUERTE.

- Nunca toque las partes eléctricas.
- Utilice prendas secas y guantes libres de agujeros que lo aislen.
- Aíslese de la zona de trabajo y del suelo con aislamiento seco. Asegúrese que el aislamiento sea lo suficientemente largo para prevenir el contacto del operador con el área de trabajo y el suelo.
- Tener especial cuidado cuando se usa el equipo en lugares cerrados, trabajos en altura y condiciones húmedas.
- Siempre cierre la alimentación eléctrica antes de instalación y ajuste.
- Asegúrese de instalar el equipo correctamente y ubique correctamente la pieza a trabajar en el suelo de acuerdo al manual de operaciones.
- Los circuitos del electrodo (positivo) y la masa (negativo) conducen electricidad cuando el soldador está encendido. No toque estas partes sin elementos de protección personal adecuados o con prendas de vestir mojadas. Utilice guantes secos, y sin daños para aislar las manos.
- En los soldadores con alimentación de material de aporte automático o semiautomático, el material de aporte, electrodos, riel porta electrodo, boquillas, pinza de masa también conducen electricidad.
- Asegúrese siempre que el conector de masa (negativo) esté conectado apropiadamente al material a soldar. Esta conexión debe ser lo más cercano posible al área que se va a soldar.
- Mantenga el porta electrodo, pinzas, cables, y la máquina en buen estado. Reemplace las partes que no tengan el aislamiento en buen estado.
- Nunca sumerja el electrodo en agua para enfriarlo.
 - Nunca toque al mismo tiempo partes que conducen electricidad de dos máquinas soldadoras.
- Al trabajar en Alturas, utilice arnés de seguridad para protegerse de una caída accidental.



HUMO Y GASES PUEDEN SER PELIGROSOS.

- El proceso de soldado puede producir humo y gases peligrosos para la salud, evite respirarlos. Al soldar mantenga la cabeza fuera del humo. Asegúrese de tener suficiente ventilación y/o sistema de escape de gases para mantenerlos lejos de la zona de respiración. Al soldar con electrodos que necesitan ventilación especial como el acero inoxidable, de revestimiento duro, con revestimiento de plomo o cadmio y otros metales que producen humo altamente tóxico, mantenga la exposición tan baja como sea posible y por debajo del umbral límite usando ventilación mecánica. En espacios confinados o en espacios abiertos bajo ciertas circunstancias se requiere el uso de máscaras con filtros respiradores. Se debe tener precauciones adicionales al soldar acero galvanizado.
- Evite soldar en sitios cercanos a vapores de hidrocarburos clorados provenientes de operaciones de desengrase y limpieza. El calor y electricidad del arco puede reaccionar con los vapores del solvente y formar fosgeno, gas altamente tóxico, y otros productos irritantes.
- Los gases usados para soldadura pueden desplazar el aire y causar asfixia, intoxicación o muerte. Siempre use ventilación suficiente, especialmente en espacios confinados para asegurar que el aire que respire es seguro.
- Lea y entienda las instrucciones del fabricante para este equipo y los consumibles que serán utilizados, incluyendo el material de la hoja de seguridad y siga las prácticas de seguridad industrial de su empleador.



RAYOS DEL ARCO PUEDEN QUEMAR.

- Utilice casco con filtro adecuado para proteger sus ojos de chispas y rayos del arco cuando realiza operaciones de soldado o para observar el arco de soldadura.
- Utilice ropa adecuada hecha de material resistente a la llama para proteger su piel y la del personal de ayuda de los rayos del arco de soldadura.
- Proteja el personal cercano con elementos de protección personal a prueba de llamas. El personal cercano debe estar protegido con elementos de protección antillamas y advertirles no mirar el arco directamente o exponerse directamente a los rayos del arco.



AUTOPROTECCION

- Mantenga todo el equipamiento de seguridad, guardas, cubiertas y dispositivos en posición y buen estado. Mantenga las manos, cabello, prendas de vestir y herramientas lejos de correas, engranajes, ventiladores y cualquier parte móvil durante el encendido, operación o mantenimiento del equipo.
 - No ponga las manos cerca del motor del ventilador. No intente sobre utilizar el gobernador o tensor presionando el acelerador mientras el motor está corriendo.



NUNCA adicione combustible cerca de una llama abierta o de un arco de soldadura o cuando el motor está en funcionamiento. Detenga el motor y permita que se enfríe antes de reabastecer para prevenir incendios. No derrame combustible al llenar el tanque. Si hay derrames límpielo y no arranque el motor hasta que los vapores hayan sido eliminados.



Chispas de soldadura pueden causar incendio o explosiones.

- Elimine las amenazas de fuego del área donde se realiza la operación de soldadura. Si no es posible cúbralas para evitar que las chispas inicien fuego. Recuerde que las chispas pueden irse por pequeñas aberturas de áreas adyacentes. Evite soldar cerca de líneas hidráulicas. Mantenga disponible un extinguidor.
- Para evitar situaciones peligrosas donde se utilizan gases comprimidos en el área de trabajo se deben tomar precauciones adicionales.

- Mientras no se realice la operación de soldado, asegúrese que ninguna parte del circuito esté tocando la pieza a trabajar o el suelo. El contacto accidental puede causar sobrecalentamiento o peligro de fuego.
- No caliente, corte o suelde tanques, tambores o contenedores hasta que se hayan tomado las medidas tendientes a asegurar que han sido eliminados los gases inflamables y vapores tóxicos, estos pueden causar explosiones.
- Ventilar piezas fundidas huecas o contenedores antes de calentarlos, cortarlos o soldarlos ya que pueden explotar.
- Chispas y salpicaduras son lanzadas desde el arco de soldadura. Utilice prendas protectoras libres de aceite como guantes de cuero, camisas y pantalones gruesos, zapatos con protección y protección para la cabeza. Utilice protección auditiva al soldar en espacios confinados.
- Conectar el cable de masa tan cerca como sea posible del área a soldar. Los cables que se conectan a la estructura del edificio pueden incrementar la posibilidad de que se presente flujo de corriente a través de cables y circuitos alternos.



Partes en movimiento 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, porta electrodo 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 este 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 SKYWORKS 2540 funcionan con electrodos (MMA) y adoptan la última tecnología de modulación de ancho de pulso (MAP) y módulos IGBT. 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.

Los soldadores SKYWORKS 2540 utilizan mezcla de gas como protección activa (Ar+O₂, Ar+CO₂) en proceso MAG y gas inactivo (Ar) como protección inerte en proceso MIG.

Los equipos soldadores SKYWORKS 2540 tienen excelente desempeño: corriente constante en salida que permite que el arco sea estable; rápida respuesta de corrección del arco por fluctuaciones de corriente; ajuste de corriente preciso en pocos pasos y funciones preestablecidas de fábrica. Protecciones automáticas por alto y bajo voltaje y sobrecalentamiento. Cuando sucede alguno de los problemas nombrados anteriormente ocurre se enciende una alarma luminosa en el panel frontal y corta la potencia de soldado inmediatamente, esto permite que el equipo no sufra daños y de esta manera prolongar la vida útil del equipo.

Las principales características de los equipos soldadores SKYWORKS 2540:

1. Sistema de control digital con visualización en tiempo real de los parámetros de soldado.
2. Alto desempeño en los diferentes procesos de soldado.
3. Control de forma de onda, estabilidad del arco de soldado.
4. Tecnología IGBT con baja disipación de poder.
5. Ciclo de trabajo del 30% a 40C

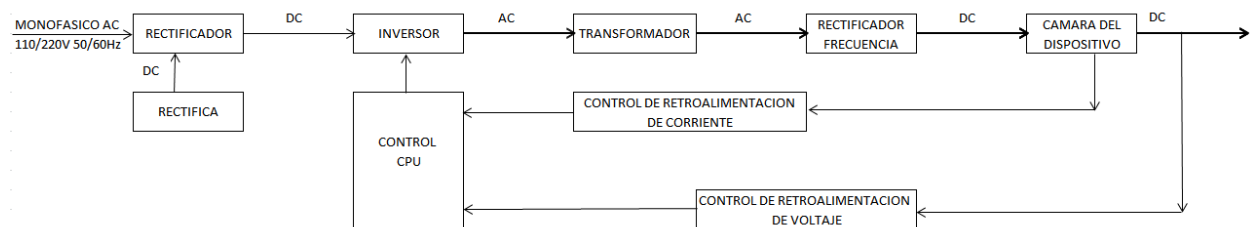
Los equipos soldadores SKYWORKS 2540 tienen control sinérgico de la corriente de soldado y voltaje y se encuentra indicado para todas las posiciones de soldado y para varios tipos de materiales como acero inoxidable, acero al carbón, cobre, titanio, etc. El equipo puede utilizarse para instalación de tubería, reparación de moldes, industria petroquímica, decoración arquitectónica, reparación de vehículos, bicicletas y manufactura en general.

MAG – Metal y Gas Activo

MIG – Metal y Gas Inerte

§2.2 Especificaciones de trabajo

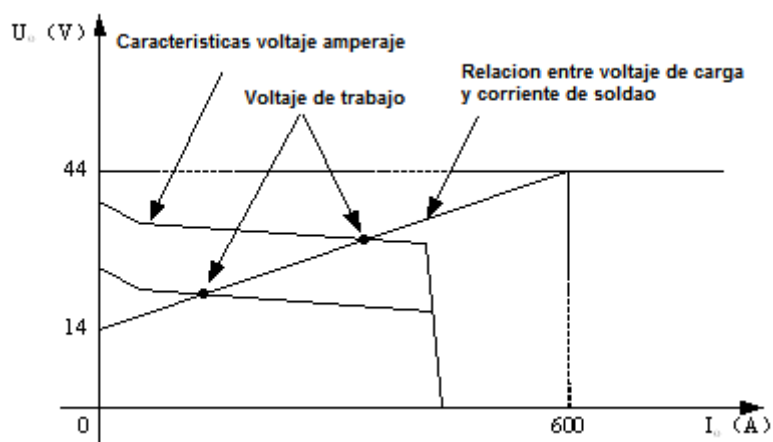
El principio de trabajo de los equipos SKYWORKS 2540 se muestra en el siguiente diagrama. Conectable a 110V-220 +/-10% con frecuencia 50/60Hz la corriente AC es rectificadada a DC (305Volts), luego es convertida a media frecuencia AC (cerca de 40KHz) por dispositivos inversores (IGBT), después de reducir el voltaje en el transformador principal y rectificándola por diodos de recuperación rápida y se entrega potencia de salida por filtro de inductancia. El circuito adopta tecnología de control de retroalimentación de corriente para asegurar corriente estable al soldar en electrodo o MIG. Mientras este proceso ocurre se puede ajustar la corriente continuamente y en valores infinitos para satisfacer sus requerimientos de soldado.



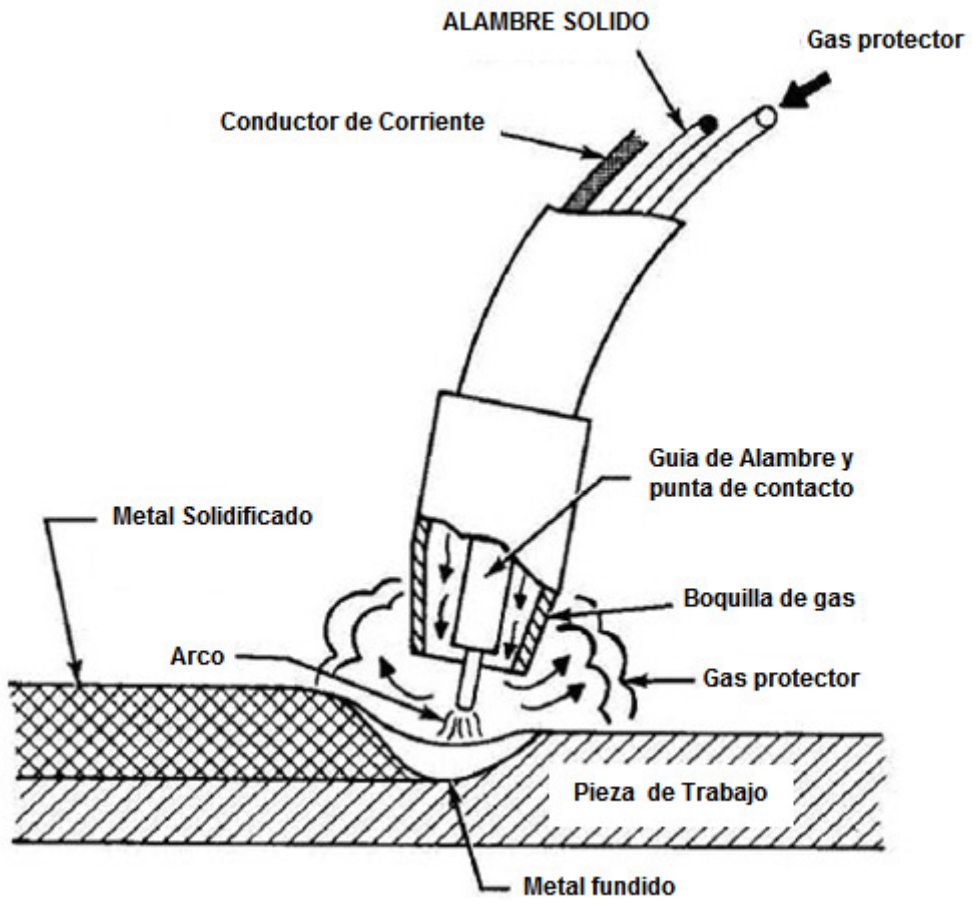
§2.3 Características Voltaje Amperaje

Los equipos SKYWORKS 2540 tienen una excelente prestación Voltaje-amperaje, la relación entre el voltaje U_2 y la corriente de soldado I_2 es como sigue:

$$U_2 = 14 + 0.05I_2 (V) .$$



§2.4 Principio de soldado



§3 Instalación & Ajustes

§3.1 Parámetros

SKYWORKS 2540			
PARAMETROS	MIG	TIG	MMA
Voltaje de entrada (V)	1~110/115±10% ^① 1~220/230/240±10%		
Corriente de entrada (A)	35.3 ^① 37.1	27.3 ^① 30.2	33.6 ^① 42.6
Potencia de entrada (KW)	3.88 ^① 8.17	3.01 ^① 6.65	3.67 ^① 9.37
Corriente (A)	10~140 ^① 25~250	10~140 ^① 10~250	10~110 ^① 10~250
Voltaje en vacío (Vo)	63		
Ciclo de trabajo (40°C 10min)	30% 140A ^① 100% 77A ^①	35% 140A ^① 100% 90A ^①	30% 110A ^① 100% 70A ^①
	40% 250A 60% 190A 100% 150A	40% 250A 100% 150A	40% 250A 100% 100A
Diámetro alambre (mm)	Fe : 0.6、0.8、0.9、1.0、1.2 Ss : 0.8、0.9、1.0 AL: 1.0		
Eficiencia(%)	≥80		
Factor de Potencia	0.98		
Enfriamiento	AF		
Protección IP	IP23S		
Diámetro Electrodo (mm)	Φ2.5、Φ3.2、Φ4.0、Φ5.0		
Tipo de Electrodo	6011,6013,7018,7014 etc.		
Aislamiento	F		
Dimensiones	615*280*480		
Peso	24.5		

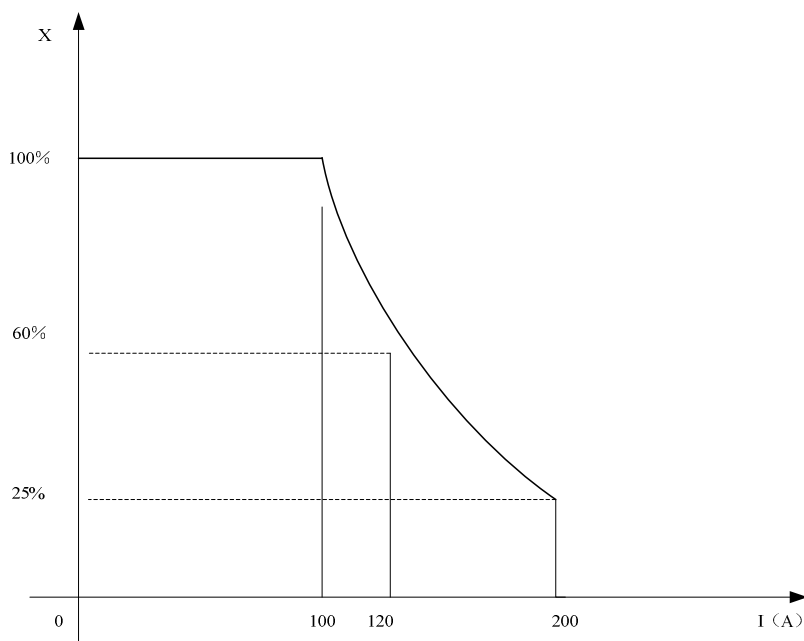
Nota: Los parámetros arriba listados son sujetos a cambio por las mejoras de los equipos.

§3.2 Ciclo de trabajo y Sobrecalentamiento

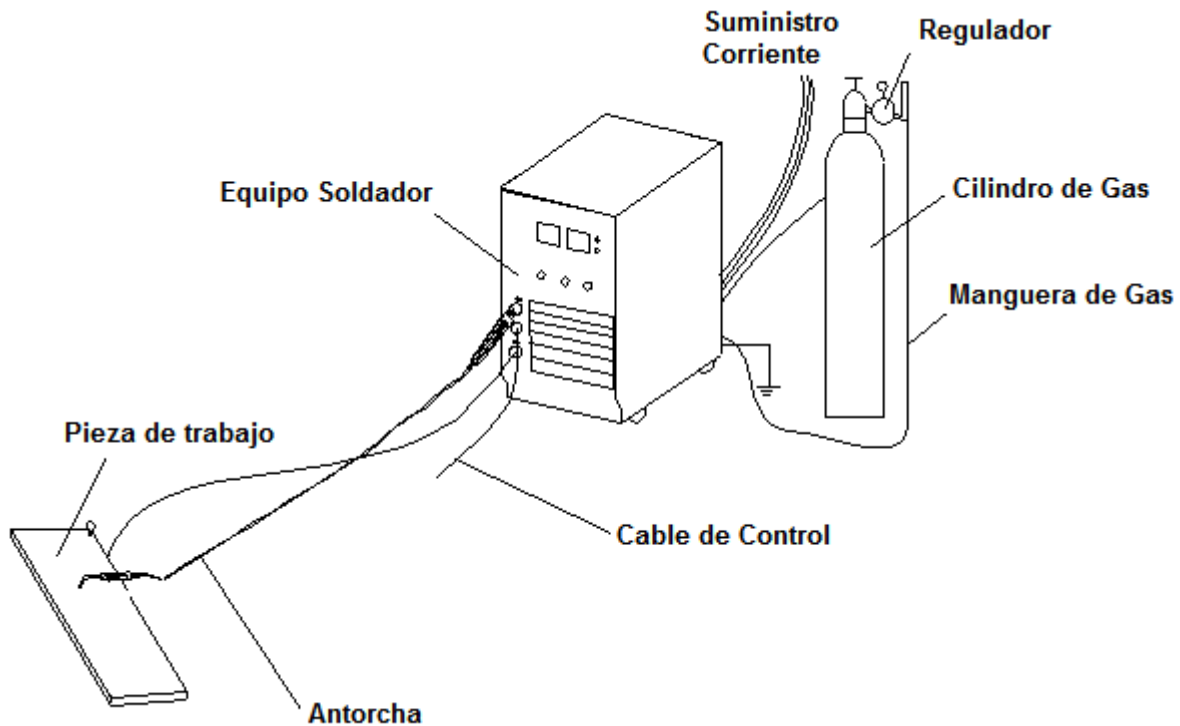
La letra "X" define ciclo de trabajo, que es la proporción de tiempo que la maquina puede trabajar continuamente en un rango de 10 minutos.

La relación entre el ciclo de trabajo "X" y la corriente de salida "I" es mostrada en la figura.

Si el soldador esta sobrecalentado, la protección por sobrecalentamiento de IGBT enviará una instrucción para cortar la corriente de salida y encenderá la señal de sobrecalentamiento en el panel frontal. En este instante la máquina estará fuera de operación por 15 minutos para enfriarla. Cuando se reinicia la operación nuevamente el ciclo de trabajo se verá reducido.



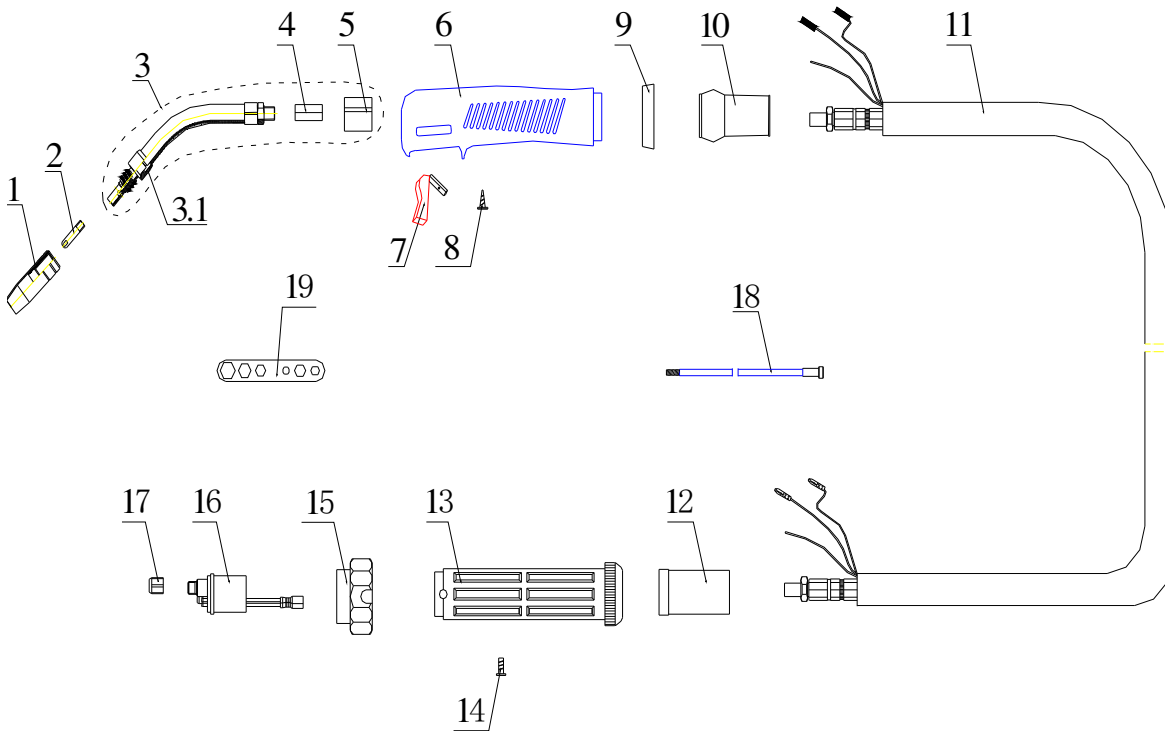
§3.3 Conexión correcta de la polaridad del soldador



1. Conecte el cable de alimentación de corriente de la maquina al punto de conexión eléctrica.
2. Inserte el alambre a la conexión positiva de la maquina soldadora.
3. Conecte el control del alimentador de corriente en el panel frontal de la maquina soldadora.
4. Conecte el polo negativo de la maquina soldadora a la pieza a trabajar.
5. Conecte la manguera de gas al socket que se encuentra en el panel trasero de la maquina soldadora.
6. Conecte la salida del cilindro de gas al regulador y asegúrela.
7. Inserte la antorcha en la salida del alimentador de cable y apunte la dirección del cable a la boquilla del motor alimentador.
8. Conecte el gas del cilindro con la salida de la antorcha.
9. Conecte el cable de control de la antorcha con el socket de alimentador de alambre.
10. Verifique que el diámetro de alambre debe coincidir con la guía de alambre y punta de la antorcha.

§3.4 Mantenimiento del mecanismo de la antorcha de MIG

§3.4.1 Gráfico de componentes de la antorcha de MIG



Los consumibles de la antorcha dependen del diámetro de alambre y a utilizar. Contacte a su importador o distribuidor local para el suministro de los mismos.

§3.4.2 Operación de la antorcha de MIG

1. Revise y haga mantenimiento del mecanismo alimentador cada vez que el carrete se cambia: Chequear el desgaste de la ranura del rodillo y cámbielo cuando sea necesario.

Limpie la guía de alambre: Remueva cualquier viruta metálica de la superficie del alimentador, si no se limpia se bloquea gradualmente y causa mal funcionamiento en la alimentación del cable. Límpiela de la siguiente manera: Remueva la boquilla de la antorcha, la punta y el adaptador de la punta. Con una pistola de aire sople aire comprimido a través de la guía del alambre. Vuelva a ensamblar la antorcha, ajuste la tobera, punta y porta tubo con la herramienta adecuada.

1. Cambio de la guía de alambre: Si la guía se encuentra muy deteriorada o bloqueada reemplácela de acuerdo con las siguientes instrucciones: Abra la tuerca de montaje de la guía del alambre exponiendo su extremo, estire el cable de la antorcha y retire la guía del alambre e inserte una nueva asegurando que entre hasta el adaptador de la punta de la antorcha y en el O ring de la maquina soldadora. Ajuste la guía con la tuerca de ensamble. Corte la guía de alambre a dos (2) milímetros de la tuerca de ensamble y lime los bordes con filo del corte. Ajuste la guía con la herramienta adecuada.

2. Cambio de rodillo alimentador: El rodillo alimentador viene de fábrica para alambres 0.8mm-1.0mm y 0.6mm en el otro lado. Debe colocarse el rodillo de acuerdo con el diámetro del alambre. Para enhebrar el alambre siga los siguientes pasos:

Abra el compartimento presionando los botones de apertura e instalado el carrete de alambre que debe rodar en sentido contrario a las manecillas del reloj. Utilice el complemento adecuado para cada tipo de carrete.

Suelte la punta del alambre en el carrete sin dejarla libre en ningún momento liberando 20 centímetros de alambre.

Abra la palanca de control de presión que abre la guía de alimentación. Enhebre el alambre a través de la guía anterior a la guía de la antorcha.

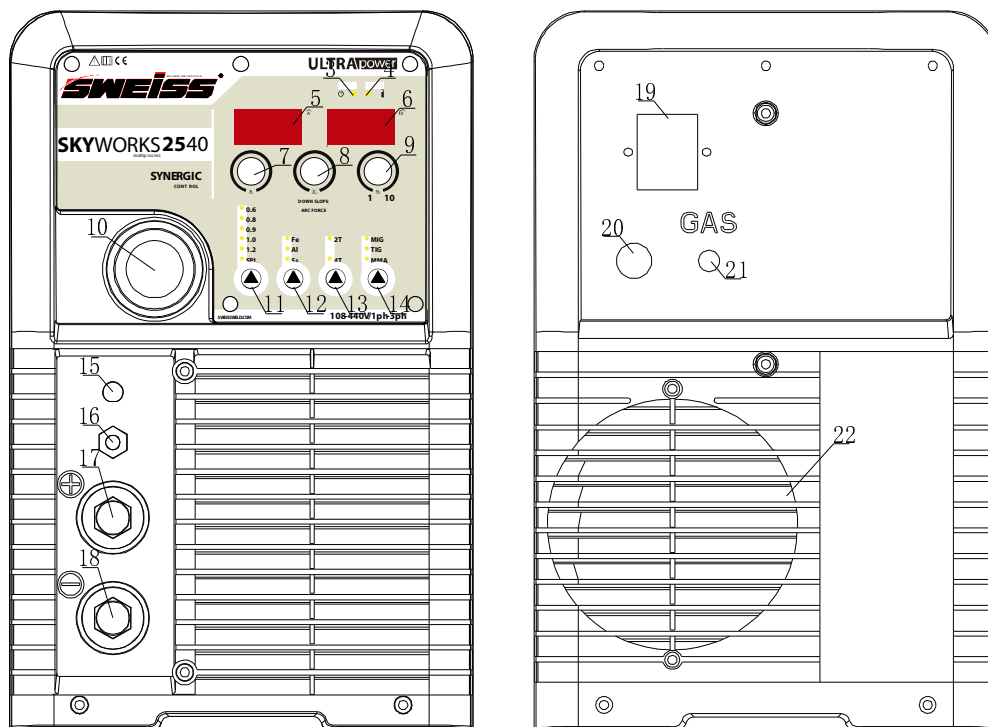
Cierre la guía de alimentación y ajústela con la palanca de control de presión, asegúrese que el alambre corra por la ranura del rodillo de alimentación.

Ajuste la presión con la palanca y que no sea mayor a la mitad de la medida de la escala. Si la presión es muy alta remueve fragmentos metálicos del cable deteriorándolo. Por otro lado si la presión es muy baja la guía de alimentación se resbala y el alambre no corre apropiadamente.

Presione el gatillo de la antorcha y espere que el alambre salga y cierre la cubierta del porta carrete.

§4 Operación

§4.1 Diagrama para panel frontal y trasero



3. L.E.D. / PILOTO de corriente. Se enciende cuando el equipo tiene alimentación de potencia.
4. L.E.D. / PILOTO de Alarma: Se enciende por variaciones de voltaje, sobre corriente o sobrecalentamiento.
5. Display de corriente: Muestra la corriente cuando la maquina está trabajando.
6. Display de voltaje: Muestra el voltaje de soldado cuando la maquina está trabajando. Selección el voltaje en MIG antes de comenzar a soldar.
7. Perilla de ajuste de corriente.
8. Perilla de ajuste de voltaje: permite variar el voltaje cuando el voltaje no es el apropiado para el proceso. En TIG la la perilla puede ajustar el tiempo de corriente. En MMA la perilla puede ajustar la fuerza de la corriente.
9. Perilla de control de Onda: Controla las características del arco, Determina la rata de crecimiento del amperaje cuando se produce el corto circuito.
10. Conexión de antorcha de MIG
11. Botón de selección de diámetro de alambre.
12. Botón de selección de tipo de material.
13. Botón de selección de modo 2 tiempos y 4 tiempos.
14. Botón de selección de proceso MMA/MIG/TIG
15. Conector para antorcha de TIG
16. Salida de gas.
17. Salida polaridad positiva: en proceso TIG se conecta la pinza de maza.
18. Salida polaridad negativa: en proceso MIG se conecta la pinza de maza.
19. Suiche (switch) (switch) (switch) de encendido
20. Conexión de cable de alimentación.
21. Conexión de gas (entrada).
22. Rejilla de ventilación.

§4.2 Operación de soldado

§4.2.1 Operación en modo MIG:

1. Selección del tipo de Gas:

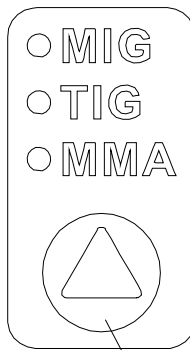
Para soldar hierro el gas a utilizar debe ser 80% Argón + 20%CO₂.

Para soldar Acero inoxidable el gas a utilizar debe ser 98% Argón + 2%O₂.

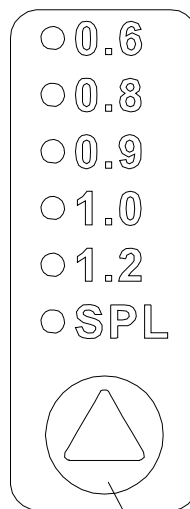
Para soldar Aluminio el gas a utilizar debe ser 100% Argón.

2. Selección del tipo de proceso de soldado

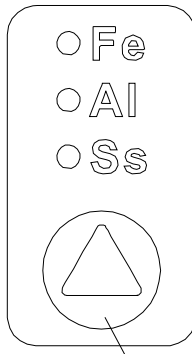
Seleccione el proceso MIG y el L.E.D. / PILOTO del proceso se enciende.



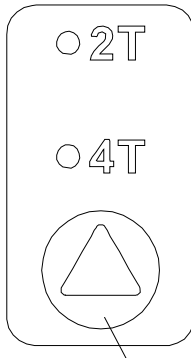
3. Seleccione el diámetro del alambre entre (0.6mm-1.2mm)



4. Seleccione el tipo de material de aporte:



5. Seleccione el modo de alimentación de aporte en el gatillo de la antorcha:



Se pueden seleccionar modos manuales de soldado seleccionando la función SPL en la función de diámetro de alambre. Se pueden ajustar la velocidad de alimentación de alambre y el voltaje se ajusta por separado. La velocidad de alimentación en el display es centímetros por minuto (cm/min)

6. Ajuste del parámetro de soldado: para cada diámetro de alambre la corriente de soldado varia. Al ajustar la perilla de la corriente el voltaje se cambia automáticamente. Cuando el voltaje seleccionado no cumple con los requisitos del operador puede ajustarse ligeramente con la perilla. Si el operador ajusta la perilla de control de onda puede controlar las características del campo.

§4.2.2 Operación en modo TIG

1. Presione el botón de selección de proceso hasta que el L.E.D. / PILOTO del proceso TIG se encuentre encendido.
2. Seleccione el modo de 2 tiempos (2T) o 4 tiempos (4T).
3. Ajuste la perilla de corriente a la potencia deseada.
4. Ajuste la rampa de bajada de potencia con la perilla.

§4.2.3 Operación en modo electrodo (MMA).

1. Presione el botón de selección de proceso hasta que el L.E.D. / PILOTO del proceso MMA se encuentre encendido.
2. Ajuste la perilla de corriente a la potencia deseada.
3. Ajuste la perilla de fuerza de arco.

§4.3 Parámetros de soldado

Diámetro Alambre (mm)	Corriente (A)	Espesor Placa (mm)
0.6	40-110	1.0-1.6
0.8	50-220	1.0-2.3
0.9	60-250	1.0-2.3
1.0	70-250	1.2-6
1.2	80-250	1.2-8

§4.4 Entorno de Operación

- Altura sobre nivel del mar inferior a 1000m.
- Rango de Operación de temperatura: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$.
- Humedad relativa por debajo de 90 % ($+20^{\circ}\text{C}$).
- Preferiblemente sitúe la maquina por encima del ángulo del suelo sin exceder 15° .
- Proteja la máquina de la lluvia fuerte, del calor y de la luz directa del sol.
- El contenido de polvo, ácidos, gases corrosivos en el ambiente no debe exceder los estándares definidos por norma.
- Verificar que exista suficiente ventilación durante el proceso de soldado, debe haber al menos 30cms libres entre la máquina y la pared.

§4.5 Procedimientos de Operación

- Leer atentamente §1 antes de iniciar la operación del equipo.
- Conectar el cable de polo a tierra directamente a la máquina.
- Asegure que la corriente de entrada sea 110 voltios o 220 monofásica $\pm 10\%$.
- Antes de la operación todo personal ajeno al proceso debe retirarse. No mirar directamente el arco sin protección apropiada para los ojos.
- Una apropiada ventilación de la maquina mejora el rendimiento del equipo.
- Apague el motor de la maquina cuando termine la operación para ahorrar energía.
- Cuando el suiche (switch) (switch) (switch) se apague para proteger el equipo por falla no reinicie el equipo hasta que el problema sea resuelto ya que pueden presentarse problemas adicionales.

§5 Mantenimiento & Solucion de problemas

§5.1 Mantenimiento

Para garantizar la correcta operación de la maquina con la eficiencia adecuada y con seguridad debe hacerse mantenimiento regular a la misma. Permita que los clientes entiendan los métodos de mantenimiento, permita a los clientes hacer un análisis simple, y utilizar la máquina de manera adecuada para reducir las fallas y tiempo de reparación de las máquinas. Para alargar la vida útil de la maquina el detalle de mantenimiento se encuentra en la siguiente tabla;

● **Precaución: Por seguridad antes de iniciar el mantenimiento desconecte la corriente eléctrica y espere cinco minutos para que el voltaje caiga a niveles seguros de 36 voltios.**

Tiempo	Ítems de Mantenimiento
Chequeo diario	<p>Revise si botones e interruptores en el frente y en la parte posterior de la máquina funcionan y pueden ponerse correctamente en su lugar. Si no puede corregir o arreglar el mando reemplace de inmediato;</p> <p>Si el interruptor no es flexible o no se puede poner correctamente en su lugar, por favor reemplace inmediatamente; póngase en contacto con nuestro departamento de mantenimiento.</p> <p>Tras el encendido, observar/escuchar si el arco presenta agitación, silbido extraño o algún olor peculiar. Si presenta alguno de estos problemas revise la tabla de problemas frecuentes; si usted no puede encontrar la razón, por favor póngase en contacto con nuestro departamento de mantenimiento.</p> <p>Revise que el Display L.E.D. / PILOTO funcione correctamente. Si el display presenta problema reemplácelo.</p> <p>Verifique que el valor mínimo o máximo en el display L.E.D. / PILOTO concuerde con el valor seleccionado. Si hay alguna diferencia que afecte la calidad del arco por favor ajústela.</p> <p>Chequear el estado del ventilador. Si se encuentra dañado reemplácelo inmediatamente. Si no funciona cuando el equipo se encuentra sobrecalentado revise si no hay algún elemento extraño bloqueando las aspas. Si es así retírelo, si persiste el bloqueo gire las aspas en la dirección de rotación del ventilador: si comienza a funcionar el capacitor de arranque debe ser reemplazado, en caso contrario el ventilador debe ser reemplazado.</p> <p>Chequear si los conectores están flojos o recalentados, si presenta este problema los conectores deben ser ajustados o cambiados.</p> <p>Chequear el cable de salida de corriente. Si está dañado debe ser aislado o cambiado.</p>
Chequeo Mensual	<p>Utilizando aire comprimido seco limpiar el polvo de la maquina especialmente en el radiador, transformador de corriente principal, módulo de IGBT, diodos y tablero principal de circuitos.</p> <p>Chequear los pernos de la máquina, si están sueltos apretarlos. Si se desliza reemplácelos. Si están oxidados elimine el óxido y asegúrese que los pernos funcionen correctamente.</p>
Chequeo trimestral	<p>Confirmar que los valores de corriente coincidan con los valores del display. Si no coinciden deben ser regulados. El valor de la corriente puede ser medido y ajustado con una pinza volt amperimetrica.</p>
Chequeo Anual	<p>Mida la impedancia en el circuito principal, tablero principal de circuitos y carcasa, si está por debajo de $1M\Omega$, el aislamiento está dañado y debe ser reemplazado o fortalecer el aislamiento.</p>

§5.2 Solución de problemas

- Antes que las maquinas sean despachadas de fábrica, son ajustadas con precisión. No permita que personal no autorizado por el representante haga cualquier cambio en el equipo.
- El proceso de mantenimiento debe ser realizado por personal calificado. Si algún componente eléctrico

queda mal conectado o fuera de lugar puede causar daño potencial al usuario.

- Solo personal de servicio técnico autorizado puede realizar revisiones técnicas al equipo.
- Si el equipo presenta problemas y no hay un centro de servicio autorizado comuníquese con nuestro agente de ventas o distribuidor autorizado en la zona.

Guía rápida para solución de inconvenientes en equipos SKYWORKS 2540:

Problemas	Causas	Soluciones
Apagar el equipo y el ventilador funciona pero la luz del testigo de encendido no funciona.	Testigo de encendido está dañado o la conexión es deficiente.	Pruebe y repare el circuito interno del testigo Pr3
	Falla de circuito en tablero principal de circuitos	Repáre o cambie circuito en tablero principal de circuitos Pr2
Se enciende el suiche (switch) (switch) y el testigo de encendido funciona pero el ventilador no.	Objeto extraño en el ventilador	Retírelo
	Motor dañado	Cambie el motor
Se enciende el suiche (switch) (switch) y el testigo de encendido no funciona y el ventilador no funciona.	No hay voltaje de entrada	Chequear si hay voltaje de entrada
	Sobre voltaje	Chequear voltaje
No sale gas protector por la antorcha	No hay gas en el cilindro. Fuga en la manguera Daño en el regulador	Cambiar el cilindro Cambiar la manguera Cambiar el regulador
No hay alimentación de material de aporte	Motor dañado Circuito del motor dañado El rodillo tensor esta suelto El alambre (aporte) resbala Rodillo y alambre diferentes Carrete de alambre dañado Antorcha bloqueada Punta de antorcha quemada	Reemplace el motor. Chequee y reemplace circuito. Apriete el rodillo adecuadamente. Apriete el rodillo adecuadamente. Utilice rodillo que iguale al diámetro. Reemplace el carrete. Repáre la antorcha o reemplácela Repáre la punta o reemplácela.
No hay corriente de salida en el soldador	Los cables no están conectados a la salida de la maquina	Conectar el cable a la salida de la maquina
	El cable está roto	Aísle, repare o cambie el cable
	EL cable de masa no está conectado o suelto	Chequear la pinza de la masa.
Dificultad para iniciar el arco o el electrodo se pega fácilmente	El enchufe esta suelto o mal conectado	Revisar y ajustar el conector
	Aceite o polvo cubre la superficie de trabajo	Revisar y limpiar
	MMA/TIG chequear la selección del tipo de soldadura	Chequear la selección del tipo de soldadura
El arco no es estable	Fuerza de arco es muy pequeña	Aumente la fuerza del arco
No hay arco y no hay voltaje en la salida del equipo	Conexión de cables de salida inapropiadas Circuito de control dañado.	Revisar y corregir la conexión de los cables. Chequear el circuito
La penetración del electrodo fundido no es la apropiada (MMA)	El ajuste de la corriente es muy bajo	Incrementar la corriente
	El fuerza del arco se ajustó muy bajo	Incrementar la fuerza del arco
Perturbación en el arco	Perturbación en el flujo de aire	Refugiarse del flujo de aire
	Problemas con la excentricidad del electrodo	Ajustar el ángulo del electrodo
		Cambie el electrodo
	Efecto Magnético	Incline el electrodo contrario al golpe magnético

			Cambie la posición de la pinza de masa o agregue polo a tierra en el lado contrario de la pieza a trabajar
			Use operación con arco corto
Luz de alarma encendida	Protección por temperatura	Corriente de soldado alta	Reduzca la salida de corriente
		Tiempo de trabajo muy largo	Ajustar el intervalo al ciclo de trabajo
	Protección por corriente	Corriente inusual en el circuito principal	Probar y reparar el circuito principal (Pr1)

§5.4 Diagrama Eléctrico

