



Por cualquier reclamo o desperfecto dirijase a la tienda Sodimac donde adquirió el producto junto con su comprobante de compra, nuestro servicio de post venta lo asistirá con gusto.

Para quaisquer consultas ou reclamações, dirija-se à loja Sodimac onde adquiriu o produto, munido do comprovante de compra; nosso Serviço de Pós Vendas o atenderá com prazer.

ARGENTINA

Teléfono de contacto:
0810-222-7634
www.sodimac.com.ar

BRASIL

Telefone para contato:
0300 7634622
www.sodimac.com.br

CHILE

Teléfono de contacto:
600 600 4020
www.sodimac.cl

COLOMBIA

Teléfono de contacto:
01 8000 115 150
www.homecenter.com.co

MÉXICO

Teléfono de contacto:
018005225353

PERÚ

Teléfono de contacto:
4192000
www.sodimac.com.pe
(Maestro) 6310300
www.maestro.com.pe

URUGUAY

Teléfono de contacto:
0800-7634
www.sodimac.com.uy

Importado y/e Distribuido por: **Argentina:** FALABELLA S.A., C.U.I.T. 30-65572582-9 - Suipacha 1111 P. 18 (1008) - Buenos Aires, Tel.:54-11-4710-5600.- **Brasil:** CONSTRUDECOR S.A - CNPJ: 03.439.316/0038-64 - SAC: 55-11-2065-2500 - **Chile:** SODIMAC S.A., RUT 96.792.430-K, - Av. Pdte. Eduardo Frei M, 3092, Renca, Santiago, Tel.: 56-2-2738-1000 / IMPERIAL S.A., RUT 76.821.330-5, Av. Santa Rosa 7876, La Granja - Santiago - Tel.: 56-2-2399-7000 - **Colombia:** SODIMAC COLOMBIA S.A., Cód. SIC 800242106, NIT. 800.242.106-2 - Carrera 680 N°, 80-70, Bogotá, Tel.: 57-1-5460000 - **México:** COMERCIALIZADORA SDMHC S.A. de C.V. Avenida Adolfo Lopez Mateos 201, Colonia Santa Cruz Acatlan, Naucalpan De Juarez, Estado de México, C.P. 53150. RFC CSD161207R2A, Tel.: +52 55 5375 9000 - **Perú:** SODIMAC PERÚ S.A., RUC. 20389230724, Av. Angamos Este N° 1805 Int. 2, Surquillo - Lima - Lima, Tel.:51-1-2119500 / MAESTRO PERÚ S.A., RUC. 20112273922. Jr. San Lorenzo N° 881 (Esq. Angamos con Rep. de Panamá), Surquillo - Lima - Lima . Tel.: 51-1-6111900 - **Uruguay:** Homecenter Sodimac S.A., RUT 21.699.665 0015 - Plaza Independencia 811, Montevideo, Uruguay - Tel.: 598-2604-7105.



USER MANUAL INVERTER TIG AND MMA WELDING MACHINE MANUAL DE INSTRUCCIONES SOLDADORA INVERTER TIG Y MMA MANUAL DE INSTRUÇÕES INVERTER SOLDADOR TIG E MMA



Modelos/Models: KTIG160 / KTIG200



- PLEASE READ AND FOLLOW ALL INSTRUCTIONS FOR SAFE AND EFFECTIVE USE OF THIS TOOL.
- POR FAVOR LEA Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES PARA UN USO SEGURO Y EFECTIVO DE ESTA HERRAMIENTA.
- POR FAVOR, LEIA E SIGA TODAS AS INSTRUÇÕES DE USO SEGURO CAIXA E ESTA FERRAMENTA.



- WARNING:
This manual contains information regarding the safety and operation of this product. Read and understand all instructions, cautions and warnings before using the tool. Non compliance to follow instructions may result in serious injury or property damage.
- ADVERTENCIA:
Este manual contiene información referente a la seguridad y operación de este producto. Antes de usar la herramienta, lea y entienda todas las instrucciones, precauciones y advertencias. El incumplimiento de las instrucciones puede resultar en lesión seria o daño a la propiedad.
- ADVERTÊNCIA:
Este manual contém informação referente à segurança e operação deste produto. Antes de usar a ferramenta, leia e entenda todas as instruções, precauções e advertências. O descumprimento das instruções pode causar séria lesão ou dano à propriedade.



MANUAL DE USO
SOLDADORA INVERTER TIG Y MMA

MODELOS:
KTIG160 / KTIG200



RESPETE TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD
INDICADAS EN ESTE MANUAL

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Modelo: KTIG160

| | | EN 60974-1: 2012 | |
|----------|------------------------|--|--|
| | | 15 A / 10.6 V - 90 A / 13.6 V (TIG) 14 A / 20.6 V - 90 A / 23.6 V (MMA) | |
| | | X % 50 60 100 | |
| S | U ₀ = 55 V | TIG | I ₂ (A) 90 82 64 |
| | | | U ₂ (V) 13.6 13.3 12.6 |
| | | MMA | I ₂ (A) 90 82 63.6 |
| | | | U ₂ (V) 23.6 23.3 22.6 |
| D | U ₁ = 110 V | TIG | I _{1max} = 22.2 A I _{1eff} = 15.7 A |
| | | MMA | I _{1max} = 37.6 A I _{1eff} = 26.6 A |
| IP21S | | Clase / Classe / Class: H | |
| | | 25 A / 11 V - 160 A / 16.4 V (TIG) 22 A / 20.9 V - 160 A / 26.4 V (MMA) | |
| | | X % 40 60 100 | |
| S | U ₀ = 54 V | TIG | I ₂ (A) 160 131 101 |
| | | | U ₂ (V) 16.4 15.2 14 |
| | | MMA | I ₂ (A) 160 131 101 |
| | | | U ₂ (V) 26.4 25.2 24 |
| D | U ₁ = 220 V | TIG | I _{1max} = 20.8 A I _{1eff} = 13.2 A |
| | | MMA | I _{1max} = 31.0 A I _{1eff} = 19.6 A |
| IP21S | | Clase / Classe / Class: H | |

Modelo: KTIG200

| | | EN 60974-1: 2012 | |
|----------|------------------------|--|--|
| | | 15 A / 10.6 V - 90 A / 13.6 V (TIG) 14 A / 20.6 V - 90 A / 23.6 V (MMA) | |
| | | X % 50 60 100 | |
| S | U ₀ = 55 V | TIG | I ₂ (A) 90 82 64 |
| | | | U ₂ (V) 13.6 13.3 12.6 |
| | | MMA | I ₂ (A) 90 82 64 |
| | | | U ₂ (V) 23.6 23.3 22.6 |
| D | U ₁ = 110 V | TIG | I _{1max} = 22.2 A I _{1eff} = 15.7 A |
| | | MMA | I _{1max} = 37.6 A I _{1eff} = 26.6 A |
| IP21S | | Clase / Classe / Class: H | |
| | | 25 A / 11 V - 190 A / 17.6 V (TIG) 22 A / 20.9 V - 190 A / 27.6 V (MMA) | |
| | | X % 35 60 100 | |
| S | U ₀ = 54 V | TIG | I ₂ (A) 190 145 112 |
| | | | U ₂ (V) 17.6 15.8 14.5 |
| | | MMA | I ₂ (A) 190 145 112 |
| | | | U ₂ (V) 27.6 25.8 24.5 |
| D | U ₁ = 220 V | TIG | I _{1max} = 26.6 A I _{1eff} = 15.7 A |
| | | MMA | I _{1max} = 37.9 A I _{1eff} = 22.4 A |
| IP21S | | Clase / Classe / Class: H | |

IDENTIFICACIÓN DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

- Los símbolos tienen la finalidad de identificar posibles riesgos.
- Al ver un símbolo de seguridad en este manual, el usuario debe considerar que hay un riesgo involucrado y leer cuidadosamente las instrucciones para evitar posibles riesgos.
- Al usar la máquina, mantenga a terceros alejados del área de trabajo, especialmente a los niños.

COMPRENSIÓN DE ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Lea atentamente este manual y las etiquetas con información de seguridad.

- Aprenda a usar y controlar la máquina correctamente.
- Use la soldadora en áreas apropiadas. Cualquier modificación incorrecta puede afectar la seguridad de la máquina y reducir su vida útil.

NORMAS DE SEGURIDAD

LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN SER FATALES

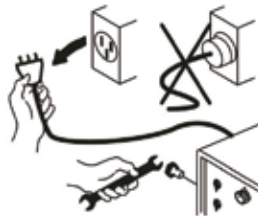
La soldadora debe ser instalada por personal calificado, en conformidad con las regulaciones locales.



- Use guantes aislantes secos y elementos de protección para el cuerpo.
- No toque el electrodo con las manos desprotegidas. No use guantes o elementos de protección para el cuerpo dañados ni mojados.
- No toque las partes eléctricas vivas.
- Nunca toque el electrodo si usted está en contacto con la pieza de trabajo, la conexión a tierra u otro electrodo de una máquina diferente.



- Protéjase de una descarga eléctrica aislándose de la pieza de trabajo y de la conexión a tierra. Si es posible, use un elemento aislante seco y no inflamable, como una alfombra de goma seca, una plancha de madera seca u otro material aislante lo suficientemente grande para evitar el contacto físico con la operación. Evite un incendio.
- Nunca conecte más de 1 electrodo o cable a la máquina.



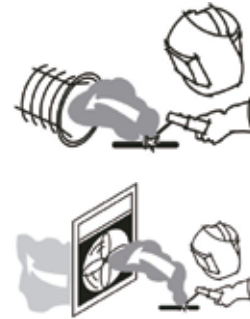
- Mantenga la máquina apagada mientras no la esté usando.
- Desenchufe la máquina antes de realizar cualquier ajuste.
- Verifique regularmente que el cable de alimentación no esté dañado ni pelado. En caso de daños, repare o reemplace inmediatamente el cable.
- Asegúrese de que el cable a tierra esté correctamente conectado al terminal a tierra de la caja de desconexión o tomacorriente.

LA INHALACIÓN DE EMANACIONES PRODUCIDAS POR LA SOLDADORA PUEDE SER PELIGROSA PARA SU SALUD

La inhalación de vapores y gases por un tiempo prolongado es peligrosa para la salud humana.



- Una ventilación inadecuada puede causar irritación a los ojos, a la nariz y a la garganta. Si siente estos malestares, tome inmediatamente las medidas necesarias para mejorar la ventilación. Si los síntomas persisten, no continúe el proceso de soldadura.
- Establezca un sistema de ventilación natural o artificial en el área de trabajo.
- Si necesita un sistema para el escape de humo y vapores acumulados en el área de uso de la soldadora, instale un sistema de ventilación adecuado.



- Para evitar contaminar el ambiente, use un filtro adecuado en el sistema de descarga.
- Use un respirador con suministro de aire en caso de soldar en áreas pequeñas o cerradas, o al soldar superficies de plomo, berilio, cadmio, zinc o revestidas con pintura.
- Al usar la máquina en espacios reducidos, trabaje siempre con la compañía de una persona capacitada. Si es posible, evite trabajar en espacios pequeños.
- Asegúrese de mantener los cilindros de gas en un lugar con buena ventilación. Mantenga la válvula cerrada mientras no use el cilindro.
- Ciertos gases como el argón son más densos que el aire al usarlos en espacios reducidos. Por lo tanto, la inhalación de estos gases en lugar de aire fresco puede ser peligrosa para su salud.
- No realice ninguna operación de soldadura cerca de vapores de hidrocarburo clorado producidos por trabajos desengrasantes o de pintura.

LOS RAYOS DE LOS ARCOS PUEDEN CAUSAR QUEMADURAS EN LOS OJOS O LA PIEL



- Use una máscara de soldar con los filtros y prismas adecuados (4 o 13, en conformidad con la norma TS EN 379) para proteger sus ojos y su rostro.
- Proteja las partes descubiertas de su cuerpo (brazos, cuello y orejas) de los rayos del arco con elementos de protección adecuados.
- Para proteger a otras personas de los rayos del arco y de metales calientes, cubra el área de uso con cortinas resistentes al fuego arriba de la altura de los ojos y coloque advertencias de seguridad.

EL LANZAMIENTO DE METALES PUEDE CAUSAR DAÑOS OCULARES

- Los trabajos de soldadura pueden producir chispas y lanzar pedazos de metal.
- Para evitar lesiones, use lentes de seguridad certificados con protectores laterales, aun cuando esté usando un casco de seguridad.

EL RUIDO PUEDE CAUSAR DAÑOS AUDITIVOS

- El ruido producido por algunos procesos industriales o máquinas puede causar daños auditivos.
- Si el nivel de ruido es alto, use protectores certificados para los oídos.

LAS PIEZAS CALIENTES PUEDEN CAUSAR QUEMADURAS GRAVES

- No toque las piezas calientes.
- Espere hasta que la máquina se enfríe antes de manipularla.
- Si necesita tocar alguna pieza caliente, use un utensilio adecuado, guantes aislantes y ropa resistente al fuego.

LAS PIEZAS MÓVILES PUEDEN CAUSAR LESIONES

- Manténgase alejado de las piezas móviles.
- Mantenga todas las protecciones, aberturas y paneles firmemente cerrados.
- Use zapatos con protectores metálicos en la parte de los dedos.

TRABAJAR EN ESPACIOS REDUCIDOS PUEDE SER PELIGROSO

- Al soldar o cortar en espacios reducidos, siempre trabaje cerca de una persona capacitada.
- Evite trabajar en espacios reducidos.

EL ALAMBRE PARA SOLDAR PUEDE CAUSAR LESIONES

- Al usar la soldadora, no apunte la pistola hacia su cuerpo, otras personas o metales.
- Al retirar con la mano el alambre del carrete, éste puede saltar repentinamente, causando lesiones. Proteja sus ojos y su rostro.
- Asegúrese de que no haya nadie cerca.

EL USO DE LA SOLDADORA PUEDE CAUSAR UN INCENDIO O EXPLOSIÓN



- Nunca suelde cerca de materiales inflamables. Esto puede causar un incendio o explosión.
- Antes de comenzar a soldar, aleje los elementos inflamables o protéjalos con una cubierta resistente al fuego.



- No suelde ni corte tuberías o cañerías cerradas.
- Antes de soldar recipientes cerrados, ábralos y vacíelos completamente. Suelde este tipo de piezas con extremo cuidado.
- Nunca suelde recipientes ni cañerías que contengan o hayan contenido sustancias que puedan causar una explosión.

Los equipamientos de soldadura se calientan. Por lo tanto, nunca los coloque encima de superficies inflamables.



- Las chipas pueden causar un incendio. Por lo tanto, mantenga extintores de incendio, agua y arena cerca del área de uso de la soldadora.
- Mantenga en buenas condiciones las válvulas y reguladores de los circuitos de gas usados en los trabajos de soldadura y corte.

LA CAÍDA DE LA MÁQUINA PUEDE CAUSAR LESIONES

Una herramienta eléctrica mal posicionada puede causar daños materiales o lesiones graves.

- Al cambiar de posición una herramienta eléctrica, siempre cárguela de la manilla y nunca la tire del cable, manguera o pistola. Siempre transporte los cilindros de gas de forma separada.
- Antes de transportar una máquina para soldar o cortar, desmonte todas las conexiones. Transporte las piezas pequeñas de forma separada tomándolas por las empuñaduras. Para transportar una máquina grande, deberá usar un ojal de izado o un vehículo adecuado, como un montacargas.
- Instale la máquina en una plataforma plana, con una inclinación máxima de 10° para que no se dé vuelta. El área de uso debe estar bien ventilada y libre de polvo. Coloque la máquina en una posición segura, a fin de no tropezarse con cables o mangueras. Para evitar que el cilindro de gas se caiga, fíjelo a la máquina o a la pared con una cadena.
- Asegúrese de que el usuario pueda acceder fácilmente a los controles y conexiones de la máquina.

LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO REALIZADOS POR PERSONAS NO CAPACITADAS PUEDEN CAUSAR LESIONES

- Los aparatos eléctricos no deben ser reparados por personas no calificadas. Una reparación inapropiada puede causar lesiones graves o inclusive la muerte.
- Los componentes del circuito de gas funcionan bajo presión. Un mantenimiento realizado por personal no capacitado puede causar explosiones o lesiones graves.

UN USO EXCESIVO PUEDE CAUSAR UN SOBRECALENTAMIENTO

- Deje que la máquina se enfríe de acuerdo con el ciclo indicado.
- Reduzca la corriente o el ciclo de trabajo antes de volver a soldar.
- No obstruya el flujo de aire de la unidad.
- No filtre el flujo de aire de la unidad sin la autorización del fabricante.

LA SOLDADURA POR ARCO PUEDE CAUSAR INTERFERENCIA

- La energía electromagnética producida durante trabajos de soldadura y corte puede causar interferencia en aparatos electrónicos sensibles, como microprocesadores, computadores y equipos accionados por un computador, como los robots.
- Asegúrese de que todos los equipos que estén en el área de uso de la soldadora sean electromagnéticamente compatibles.
- Para reducir la posibilidad de interferencias, mantenga los cables para soldar lo más cortos posible, cerca uno del otro y bien apoyados.
- Use la soldadora a 100 metros de cualquier equipo electrónico sensible para evitar posibles daños electromagnéticos.
- Asegúrese de instalar la máquina y realizar la conexión a tierra de acuerdo con las instrucciones de este manual.
- Si la interferencia persiste, el usuario debe tomar medidas adicionales, como mover la máquina, usar cables protegidos, usar filtros en línea o proteger el área de uso.

LA DESCARGA ELECTROSTÁTICA PUEDE DAÑAR LAS PLACAS DE CIRCUITO IMPRESO

- Póngase una muñequera antiestática antes de manipular placas de circuito u otras piezas.
- Use bolsas y cajas antiestáticas para guardar o transportar placas de circuito impreso.

PROTECCIÓN

- No exponga la soldadora a la lluvia. Proteja la máquina de las gotas de agua y el vapor.

INFORMACIÓN SOBRE ELECTRODOS

DIÁMETRO DE ELECTRODOS A USAR CON ESTOS EQUIPOS:

| MODELO | Voltaje | Diámetro Electrodo SMAW | Diámetro Electrodo de Tungsteno |
|---------|---------|--|---------------------------------|
| KTIG160 | 220 V~ | 1,6 mm - 2,5 mm - 3,2 mm - 4,0 mm - 5,0 mm | 1,6 mm - 2,0 mm - 2,4 mm |
| | 110 V~ | 1,6 mm - 2,5 mm | 1,6 mm |
| KTIG200 | 220 V~ | 1,6 mm - 2,5 mm - 3,2 mm - 4,0 mm - 5,0 mm | 1,6 mm - 2,0 mm - 2,4 mm |
| | 110 V~ | 1,6 mm - 2,5 mm | 1,6 mm |

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM)

EMISIÓN ELECTROMAGNÉTICA

- Todos los aparatos eléctricos generan pequeñas cantidades de emisiones electromagnéticas debido a la corriente que circula. Las emisiones eléctricas pueden circular a través del espacio, como ocurre con un radiotransmisor. Si otro equipo recibe dichas emisiones, puede ocurrir una interferencia eléctrica. Las emisiones eléctricas no solo pueden afectar el funcionamiento de las soldadoras, sino el de otros aparatos eléctricos como radios y televisores, máquinas con control numérico, sistemas telefónicos, computadores, etc.
- Las máquinas de soldadura y corte están diseñadas para usos profesionales e industriales. Para más información sobre otros usos, contáctese con el fabricante.
- El usuario es el responsable de instalar y usar la máquina de acuerdo con las instrucciones del fabricante. En caso de detectar problemas electromagnéticos, el usuario es el responsable de resolver la situación con la asistencia técnica del fabricante. En algunos casos, la solución puede ser tan simple como conectar a tierra el circuito de la soldadora. En otros casos, es necesario instalar una pantalla electromagnética que proteja la soldadora con filtros adecuados. Cualquier problema electromagnético puede reducirse a un punto en que no cause más inconvenientes.
- El circuito puede o no ser conectado a tierra por razones de seguridad. Cualquier modificación de la conexión a tierra debe ser autorizada por una persona capacitada, que determine si los cambios aumentarán el riesgo de lesiones (por ejemplo, permitiendo que la corriente de soldadura retorne por vías que pueden dañar los circuitos con conexión a tierra de otro equipo).
- Tenga extremo cuidado al usar la soldadora en lugares residenciales.
- Tome algunas medidas especiales al usar la soldadora con alta frecuencia para encender el arco y estabilizarlo. Podrá necesitar cables protegidos. Para consultar sobre una configuración particular (por ejemplo, equipos eléctricos o electrónicos con robot o computador conectados a la soldadora), contáctese con nuestro servicio técnico.

EVALUACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO

Antes de instalar la soldadora, el usuario debe evaluar los posibles problemas electromagnéticos que pueden ocurrir en el área de trabajo. Para ello, se deben considerar las siguientes condiciones:

- Otros cables de alimentación, control, señalización y telefónicos que estén arriba, abajo o al lado de la máquina de soldar.
- Transmisores y receptores de radio y televisión.
- Computadores y otros equipos de control.
- Equipos de seguridad.
- Presencia de marcapasos y dispositivos de audición.
- Equipos de medición.
- Presencia de otros equipos en el ambiente.

El usuario debe asegurarse de que todos los equipos sean compatibles con la soldadora. Para ello, puede ser necesario tomar medidas de seguridad adicionales.

MÉTODOS PARA REDUCIR LAS EMISIONES

- La soldadora debe conectarse a la red eléctrica de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Nuestras soldadoras cuentan con protección contra emisiones de acuerdo con las normas pertinentes. Si la interferencia persiste, puede ser necesario tomar algunas medidas adicionales, como limitar la fuente de alimentación.
- El mantenimiento de la máquina debe realizarse regularmente, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. No modifique la soldadora sin la autorización del fabricante.
- Mantenga los cables para soldar lo más cortos posible, cerca uno del otro y al nivel del piso. Mantenga los cables de alimentación y de señal separados.
- Al mantener los cables en forma de 8, la emisión se reduce.
- Conecte la pinza a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área a soldar. Determine si esto puede causar daños materiales o lesiones.

INFORMACIÓN TÉCNICA

EXPLICACIONES GENERALES

- Esta soldadora ha sido fabricada con alta tecnología inversora, con el componente de alta potencia IGBT y tecnología PWM. El inversor convierte el voltaje CC, el cual es rectificado de voltaje CA de entrada a voltaje CA de alta frecuencia (20-50 kHz). Como resultado, el voltaje es transformado y rectificado. Esta soldadora inversora es pequeña y liviana, mejorando el desempeño de la soldadura en un 30%. La oscilación de alta frecuencia, que permite la salida de CC de alta frecuencia, se utiliza en el sistema de accionamiento por arco. Este producto tiene las siguientes características: estabilidad de salida de corriente, confiabilidad, facilidad para transportar, eficiencia y bajo ruido.
- Los modelos KTIG160 y KTIG200 funcionan con ambos sistemas (MMA y TIG).
- Durante el proceso de soldadura MMA, la soldadora opera con estabilidad de salida y de arco. En caso de un voltaje de entrada de arco normal, la estabilidad de la salida de corriente no se ve afectada por la variación de la longitud del arco. Por lo tanto, el desempeño del proceso de soldadura es estable. En caso de que la longitud del arco sea inapropiada y el voltaje de entrada sea bajo, la corriente de salida aumenta, mientras que el voltaje del arco disminuye. Consecuentemente, la longitud insuficiente del arco se compensa automáticamente, facilitando la modulación del arco. En caso de que el voltaje de entrada del arco sea muy bajo para mantener el arco, la salida de la soldadora se reducirá considerablemente, impidiendo la salpicadura producida debido a la sobrecorriente de entrada.
- Durante el proceso de soldadura TIG, la soldadora opera con estabilidad de salida de corriente, la cual no varía de acuerdo con la longitud del arco.
- La garantía de mantenimiento del motor principal es válida por un año, y no incluye las otras piezas.
- Durante el período de garantía, cualquier trabajo de mantenimiento es gratuita, excluyendo cualquier daño de la máquina causado por un uso inapropiado.
- En caso de fallas, la máquina debe ser reparada solo por técnicos calificados y autorizados.

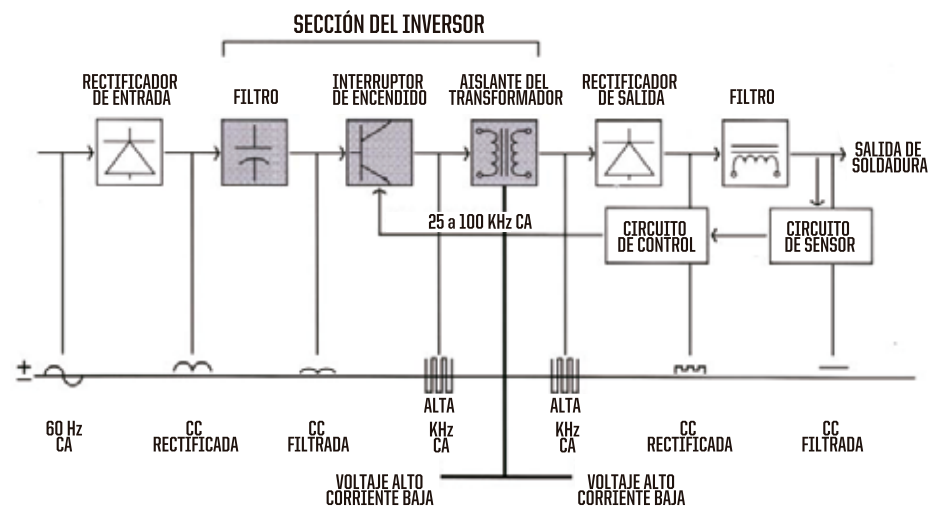


Figura 1: Diagrama del Circuito

PRINCIPALES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Las soldadoras KTIG160 y KTIG200 son monofásicas, de 50/60Hz y con salida CC, diseñadas especialmente para procesos de soldadura TIG/MMA.
- Todos los controles y perillas de ajuste de la soldadora están ubicados en el panel frontal para facilitar el uso.
- El cable de soldadura, la antorcha, el cable a tierra y la manguera de gas se pueden conectar fácilmente a la soldadora.
- Las soldadoras KTIG160 y KTIG200 son ideales para metales de mediano espesor (hasta 8 mm). Además, son una excelente elección para la soldadura TIG/ MMA de acero inoxidable y otros metales. Escoja esta máquina para usos de ciclo de trabajo alto.

SÍMBOLOS USADOS EN LA PLACA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

 Soldadora monofásica con CA. Rectificador CC o salida de voltaje.

 Soldadura MMA

 Soldadura TIG

CC de salida para soldadura TIG/MMA.

Norma: Normas de uso (por ejemplo, EN 60974-1 o IEC 60974-1)

U₁: Voltaje de entrada nominal CA de la soldadora.

I_{1max}: Máxima corriente de entrada

I_{1eff}: Máxima corriente de entrada efectiva

50 Hz or 60 Hz: Frecuencia nominal de soldadora monofásica CA.

X: Ciclo de trabajo nominal. Relación entre el tiempo de duración de la carga y la duración del ciclo completo.

Nota1: Esta relación va de 0 a 100%.

Nota2: Para esta condición, un ciclo de tiempo completo es de 10 minutos. Por ejemplo, en una relación de 10%, el tiempo de carga será de 1 minuto y el tiempo restante será de 9 minutos.

El ciclo de trabajo está basado en un período de diez minutos. Por ejemplo, una proporción de 20% significa que el arco puede ser lanzado por 2 minutos, sin ningún peligro de sobrecalentamiento. Al exceder los dos minutos durante períodos sucesivos de diez minutos, la máquina puede sobrecalentarse.

U₀: Tensión sin carga. Tensión de salida del circuito abierto de la soldadora.

I₂: Corriente de salida o corriente de soldeo.

U₂: Tensión de carga de salida o tensión de soldeo.
Tensión de salida nominal $U_2=20+0.04I_2$ para MMA; $U_2=10+0.04I_2$ para TIG.

A / V-A / V: Rango de corriente regulable y su tensión de carga correspondiente.

Sl: Potencia de entrada nominal, KVA

IP: Grado de protección.

Por ejemplo, el grado IP21 indica que la soldadora es apta para uso en interiores, mientras que el grado IP23 indica que la máquina es apta para uso en exteriores y en condiciones de lluvia.

 La máquina es apta para ambientes de peligro.

Clase: H Grado de aislación

CONDICIONES AMBIENTALES

Las soldadoras deben ser capaces de emitir su salida nominal cuando se dan las siguientes condiciones ambientales:

a) Rango de temperatura del aire:

En funcionamiento: -10 °C a +40 °C

Después del transporte y almacenaje: -20 °C a +55 °C

b) Humedad relativa del aire:

Hasta 50% a 40 °C,

Hasta 90% a 20 °C.

c) Aire libre de cantidades anormales de polvo, ácidos, gases o sustancias corrosivas, etc. que no sean generadas durante el proceso de soldadura.

d) Altitud de hasta 1 000 m sobre el nivel del mar.

e) Base de la soldadora inclinada en un ángulo máximo de 10 °.

INSTALACIÓN

RECLAMOS LUEGO DE LA ENTREGA DEL PRODUCTO

• Asegúrese de haber recibido todas las piezas del producto. En caso de que alguna pieza falte o presente daños, contáctese inmediatamente con la tienda.

• Asegúrese de que no falte ninguno de los siguientes 5 ítems en el embalaje:

Soldadora

Cable y pinza a tierra

Antorcha de soldeo TIG

Manual de uso

Portaelectrodo

ÁREA DE USO

• Asegúrese de que la red eléctrica sea monofásica, de 110 V~ - 120 V~ o 220 V~ - 240 V~, a frecuencias de 50 Hz/60 Hz y que el lugar de uso cuente con una línea de tierra y una neutra.

• Mantenga la máquina a una distancia mínima de 30 cm de cualquier objeto para que permanezca fría, a fin de obtener un desempeño eficiente. No coloque ninguna fuente de calor, como un horno, en la parte frontal de la máquina, donde se encuentra la abertura para el aire frío.

• No coloque la máquina en lugares pequeños o estrechos. Evite los ambientes con mucho polvo o suciedad.

• Mantenga la máquina alejada de ambientes húmedos o mojados.

• No use la máquina bajo la luz solar directa, lluvia o vientos fuertes. Estas máquinas deben funcionar en niveles inferiores en caos de que la temperatura del aire supere los 40 °C.

• Use un sistema de escape adecuado de vapores y gases. Use un respirador para evitar inhalar vapores producidos por el soldeo.

• Evite los trabajos de soldeo bajo condiciones de vientos fuertes. Proteja el área de uso de la soldadora con cortinas o persianas.

• Transporte y coloque el aparato sobre una superficie firme y nivelada, para evitar que se dé vuelta. El ángulo de inclinación máximo recomendado para el transporte e instalación de la soldadora es de 10 °.

• Esta máquina cuenta con una protección electrónica para evitar sobrecargas. No use fusibles superiores a los indicados para este aparato.

• Asegúrese de que la pinza haga contacto eléctrico correctamente con la pieza de trabajo.

• En todo momento el usuario debe acceder fácilmente a los controles y conexiones de la máquina.

• Use ojales de izado para levantar la máquina. No levante la máquina con montacargas o vehículos similares.

INSTALACIÓN Y USO DE LA MÁQUINA

Esta máquina debe ser instalada, usada o reparada solo por personal calificado. Protéjase a sí mismo y a terceros de posibles lesiones graves o inclusive la muerte.

ADVERTENCIA: No use la máquina sin las cubiertas instaladas. Desconecte la soldadora antes de repararla.

No toque las partes eléctricas vivas.



• Antes de iniciar la instalación, consulte a la compañía eléctrica para verificar que la red eléctrica del lugar de uso sea compatible con las especificaciones técnicas (voltaje, potencia, fase y frecuencia) de la soldadora. También asegúrese de que la máquina sea instalada de acuerdo con todas las regulaciones locales. Algunas soldadoras funcionan con un sistema monofásico, y otras con sistemas bifásicos y trifásicos.

• Antes de conectar el cable de alimentación a la red eléctrica, verifique que el interruptor de encendido esté en la posición correspondiente a la tensión de entrada en que se conectará la máquina.

PRECAUCIÓN: Si la configuración del interruptor no coincide con la tensión de entrada, la máquina puede quemarse.

• Conecte el cable a tierra "PE" verde/amarillo a un sistema de puesta a tierra que cumpla las normas locales.

• Conecte el cable de entrada de la soldadora al sistema eléctrico monofásico por medio de un fusible de dos polos.

CONEXIÓN DE LA MÁQUINA A LA RED ELÉCTRICA

• La conexión eléctrica debe ser realizada por un electricista calificado o personal capacitado.

• El cable de alimentación de la máquina debe conectarse al interruptor de alimentación principal. La fuente de alimentación está indicada en las especificaciones técnicas de la máquina. Por ejemplo, 1 o monofásico, 110 V~ - 120 V~ o 220 V~ - 240 V~, a frecuencias de 50 Hz/60 Hz.

• Use un cable de alimentación de 3 x 1,5 mm².

• Antes de encender el interruptor de alimentación principal, el usuario debe verificar cuidadosamente que el cable de alimentación y el cable a tierra (amarillo/verde) estén correctamente conectados a la máquina.



Asegúrese de que los cables estén firmemente conectados. Una conexión suelta o incorrecta puede recalentar o quemar la máquina. Una conexión incorrecta puede causar resultados inesperados. Asegúrese de que el cable a tierra "PE" o verde/amarillo esté conectado a un sistema de puesta a tierra.

Panel trasero y panel frontal de la soldadora:

• El panel frontal de la soldadora cuenta con una perilla de ajuste de corriente, suministro de LED1, luz piloto de LED2 para protección contra sobrecorriente, salida (+), salida (-) y salida de gas.

Salida (+): Conéctela a la pieza de trabajo para soldadura TIG. Conéctela al portaelectrodo para soldadura MMA.

Salida (-): Conéctela a la antorcha TIG para soldadura TIG. Conéctela a la pieza de trabajo para soldadura MMA.

• En el panel trasero de la soldadora, se encuentran el cable de alimentación, la entrada de gas y el interruptor ON/OFF.

CONEXIÓN DE SALIDA (-) Y SALIDA (+)

Conexión positiva significa que la pieza de trabajo está conectada a la salida (+) de la soldadora, mientras que el portaelectrodo o la antorcha está conectada a la salida (-). Conexión negativa significa que la pieza de trabajo está conectada a la salida (-) de la soldadora, mientras que el portaelectrodo o la antorcha está conectada a la salida (+).

a) Proceso de soldadura TIG

- Seleccione la conexión positiva.
- Conecte firmemente la pieza de trabajo a la salida (+).
- Conecte firmemente la antorcha TIG a la salida (-).
- Conecte firmemente la salida de gas del panel frontal a la antorcha TIG.
- Conecte el tubo de gas a la boquilla de cobre del panel trasero. El sistema de suministro de gas, que incluye un cilindro de gas, un regulador y una salida de gas, debe conectarse para mantener la salida de gas, lo cual es de vital importancia para trabajos de soldadura TIG.
- Encienda el interruptor ON/OFF.
- Active el suministro de gas en la antorcha TIG.
- Configure la corriente de soldeo.
- Verifique que las conexiones estén firmes.
- Inicie el proceso de soldadura TIG.

b) Proceso de soldadura MMA

- La selección de una conexión positiva o negativa dependerá del tipo de electrodo. En el caso de electrodos ácidos, como E4303 y E6013, se puede usar una conexión positiva o negativa. Si el electrodo es básico, como el E5015, normalmente se usa una conexión negativa.
- Conecte firmemente la pieza de trabajo o el portaelectrodo a la salida (-).
- Conecte firmemente el portaelectrodo o la pieza de trabajo a la salida (+).
- Encienda el interruptor ON/OFF.
- Configure la corriente de soldeo.
- Inicie el proceso de soldadura MMA.

PRECAUCIÓN:

- 1) En el caso de algunos electrodos, la pieza de trabajo debe conectarse a la salida (-), y el portaelectrodo a la salida (+).
- 2) En el caso de la mayoría de los electrodos, normalmente la pieza de trabajo debe conectarse a la salida (-), y el portaelectrodo a la salida (+).

- Conecte firmemente la pinza a tierra al banco de soldadura o a la pieza de trabajo.
- Para mejorar la calidad de la soldadura, conecte firmemente la pinza a tierra a la pieza de trabajo, lo más cerca posible del área de soldeo.

CONEXIÓN DEL CILINDRO DE GAS

- Luego de colocar el cilindro de gas, fijelo con la cadena. Para un trabajo seguro y con los mejores resultados, use un regulador de gas certificado.
- Abra rápidamente y de forma repetida la válvula del cilindro de gas para eliminar partículas y residuos.
- Conecte el regulador de presión al cilindro de gas.
- Conecte un extremo de la manguera a la entrada de gas de la soldadora. El otro extremo es para conectar la manguera al regulador de presión.
- Atornille el regulador de presión el paso de gas.
- Configure el flujo de gas con la válvula de ajuste. Normalmente la válvula se ajusta entre 4 L/min ~ 10 L/min.

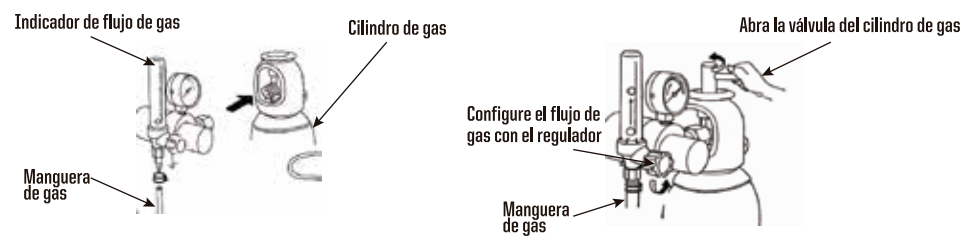


Figura 2: Conexión de la manguera y el cilindro de gas

Figura 3: Abra la válvula de gas y configure el flujo de gas

INFORMACIÓN DE USO

PANEL FRONTAL DE LA SOLDADORA

- El panel frontal de la soldadora cuenta con una perilla de ajuste de corriente, suministro de LED1, luz piloto de LED2 para protección contra sobrecorriente, salida (+), salida (-) y salida de gas.
- A: Perilla de ajuste de corriente o controlador.
- LED1: Luz piloto de la alimentación eléctrica en el interruptor ON/OFF. La luz LED1 se enciende cuando el interruptor está en ON.
- Interruptor ON/OFF de la soldadora.
- LED2: Luz piloto de recalentamiento y sobrecorriente. La luz LED2 se enciende con la protección térmica de sobrecarga o sobrecorriente. La luz LED2 se enciende en caso de que la soldadora esté en estado de protección de sobrecalentamiento. El sobrecalentamiento es consecuencia de una sobrecarga de la máquina. Esta soldadora reinicia su funcionamiento automáticamente cuando la temperatura interna cae, y la luz piloto se apaga.

PRECAUCIÓN: En caso de que la soldadora esté en estado de protección contra sobrecorriente, la luz LED2 se enciende. Al apagar y volver a encender el interruptor, no debería tener problemas para soldar.

AJUSTE DEL FLUJO DE GAS PARA EL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA TIG

- El indicador del regulador muestra la relación "L/min".
- Configure el flujo de gas con la válvula de ajuste. Normalmente la válvula se ajusta entre 4 L/min ~ 10 L/min.

USO DE ARCO PARA PROCESO DE SOLDADURA TIG

La distancia entre el electrodo de tungsteno y la pieza de trabajo debe estar en un rango de 2 mm ~ 4 mm. Al presionar el interruptor de la antorcha, se produce una alta frecuencia. Al formarse un arco entre la pieza de trabajo y la punta del electrodo de tungsteno, ya es posible iniciar el proceso de soldadura.

AJUSTE DE CORRIENTE DE SOLDEO

La corriente de soldeo se configura de acuerdo con el espesor de la pieza de trabajo y el diámetro del electrodo. Para soldaduras MMA, corriente de soldeo $I_2 = (25 \sim 45) \times D$, D = diámetro de electrodo 2,0 mm, 2,5 mm, 3,2 mm, etc.

Para soldaduras TIG, consulte la tabla de la sección de Selección de Parámetros de Soldeo.

Tabla 1: Parámetros para soldaduras TIG en placas de acero inoxidable (solo como referencia)

| Espesor de la placa (mm) | Conector | Diámetro de electrodo de tungsteno (mm) | Diámetro de alambre (mm) | Corriente de soldeo (A) | Válvula de gas (L/min) | Velocidad de soldeo (cm/min) |
|--------------------------|----------|---|--------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------------|
| 1.0 | A tope | 2 | 1.0 ~ 1.6 | 15 ~ 25 | 4 ~ 6 | 10 ~ 45 |
| 1.2 | A tope | 2 | 1.0 ~ 1.6 | 15 ~ 30 | 4 ~ 7 | 10 ~ 30 |
| 1.5 | A tope | 2 | 1.0 ~ 1.6 | 20 ~ 40 | 4 ~ 8 | 10 ~ 25 |

Tabla 2: Parámetros para soldadura TIG en titanio y sus aleaciones (solo como referencia)

| Espesor de la placa (mm) | Forma de curva | Radio de tungsteno | Radio de alambre | Corriente de soldeo | Volumen de gas (L/min) | | | Radio de boquilla |
|--------------------------|----------------|--------------------|------------------|---------------------|------------------------|---------|---------|-------------------|
| 0.5 | Forma de I | 1.5 | 1.0 | 30 ~ 50 | 8 ~ 10 | 6 ~ 8 | 14 ~ 16 | 10 |
| 1.0 | | 2.0 | 1.0 ~ 2.0 | 40 ~ 60 | 8 ~ 10 | 6 ~ 8 | 14 ~ 16 | 10 |
| 1.5 | | 2.0 | 1.0 ~ 2.0 | 60 ~ 80 | 10 ~ 12 | 8 ~ 10 | 14 ~ 16 | 10 ~ 12 |
| 2.0 | | 2.0 ~ 3.0 | 1.0 ~ 2.0 | 80 ~ 110 | 12 ~ 14 | 10 ~ 12 | 16 ~ 20 | 12 ~ 14 |
| 2.5 | | 2.0 ~ 3.0 | 2.0 | 110 ~ 120 | 12 ~ 14 | 10 ~ 12 | 16 ~ 20 | 12 ~ 14 |
| 3.0 | Forma de Y | 3.0 | 2.0 ~ 3.0 | 120 ~ 140 | 12 ~ 14 | 10 ~ 12 | 16 ~ 20 | 14 ~ 18 |
| 4.0 | | 3.0 ~ 4.0 | 2.0 ~ 3.0 | 130 ~ 150 | 14 ~ 16 | 12 ~ 14 | 20 ~ 25 | 18 ~ 20 |
| 5.0 | | 4.0 | 3.0 | 130 ~ 150 | 14 ~ 16 | 12 ~ 14 | 20 ~ 25 | 18 ~ 20 |
| 6.0 | | 4.0 | 3.0 ~ 4.0 | 140 ~ 180 | 14 ~ 16 | 12 ~ 14 | 25 ~ 28 | 18 ~ 20 |
| 7.0 | | 4.0 | 3.0 ~ 4.0 | 140 ~ 180 | 14 ~ 16 | 12 ~ 14 | 25 ~ 28 | 20 ~ 22 |
| 8.0 | | 4.0 | 3.0 ~ 4.0 | 140 ~ 180 | 14 ~ 16 | 12 ~ 14 | 25 ~ 28 | 20 ~ 22 |

PROCESO DE SOLDADURA MMA Y CONOCIMIENTOS SOBRE TRABAJOS DE SOLDADURA

Nadie puede aprender a soldar simplemente leyendo sobre este tipo de trabajo, pues la habilidad se adquiere solo con la práctica. Las siguientes páginas ayudarán a los soldadores sin experiencia a entender más sobre el uso de soldadoras y a desarrollar su habilidad. Si desea información más detallada, adquiera un libro sobre Soldadura por Arco. El conocimiento del usuario debe profundizar más allá del arco en sí, es decir, el usuario debe saber cómo controlar el arco. Esto requiere conocimientos adicionales sobre los circuitos de soldadura y el equipo que suministra la corriente eléctrica usada en el arco. El circuito de soldadura comienza en el punto donde el cable del electrodo se conecta a la máquina, y finaliza en el punto donde el cable de la soldadora se conecta a la máquina. La corriente circula a través del cable del electrodo hacia el portaelectrodo, a través del electrodo y a lo largo de todo el arco. En el lado de funcionamiento del arco, la corriente circula a través del metal hacia el cable, y retorna a la soldadora. Para soldar, la pinza debe estar firmemente conectada. Retire residuos de pintura y óxido del metal para lograr una buena conexión. Conecte la pinza lo más cerca posible del área que desea soldar. Evite que el circuito de soldadura atraviese bisagras, rodamientos, componentes electrónicos o dispositivos similares que puedan resultar con daños.

El arco eléctrico se forma entre el área de soldadura y el extremo de un alambre metálico pequeño, el electrodo, el cual es sostenido por un portaelectrodo que, a su vez, es manipulado por el soldador. Al sostener la punta del electrodo, se forma una distancia en el circuito de soldadura de 1,5 - 2,0 mm de la pieza soldada. El arco eléctrico se genera en esta separación y se mueve a lo largo del área soldada, fundiendo el metal.

La soldadura por arco es un trabajo manual que requiere manos firmes, buena condición física y buena vista. El usuario controla el arco de la soldadura, es decir, es el responsable de la calidad del trabajo.

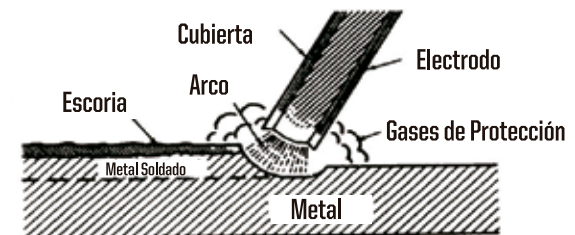


Figura 4 - Arco de soldadura

La Figura 4 ilustra lo que ocurre en el arco eléctrico, dando una idea de lo que realmente se ve durante el uso de la soldadora.

El "chorro del arco" se ve en la parte central de la imagen. Este es el arco creado por la corriente que fluye a través del espacio entre el extremo del electrodo y el área de soldadura, cuya temperatura es de aproximadamente 33 000 °C, mucho más alta que la temperatura suficiente para fundir el metal. El arco es muy brillante y alcanza altas temperaturas, es decir, no se debe mirarlo sin protección para los ojos, debido al riesgo de lesiones oculares. Para mirar el arco, use lentes muy oscuros, diseñados especialmente para soldar por arco. Protéjase las manos y el rostro.

El arco funde el metal y lo escarba, tal como lo hace el agua que sale a través de la boquilla de una manguera de jardín con la tierra. El metal fundido forma un charco que tiende a alejarse del arco. Al apartarse del arco, el metal derretido se enfría y solidifica. Arriba de la parte soldada se forma escoria que sirve de protección durante el enfriamiento.

La función del electrodo cubierto va mucho más allá del simple transporte de corriente hacia el arco. El electrodo está compuesto por un núcleo de alambre que derrite y produce pequeñas gotas de metal fundido lanzadas a lo largo del arco hacia el charco. El electrodo proporciona un relleno adicional para la unión, que rellena la ranura o espacio entre las dos piezas del metal. La cubierta también funde o quema en el arco, y posee diversas funciones: le da mayor estabilidad al arco, suministra gas de protección al arco para mantener el oxígeno y el nitrógeno del aire alejados del metal fundido y permite el flujo del charco de metal fundido. Este flujo captura las impurezas y forma la escoria protectora. Lo que difiere principalmente entre los diversos tipos de electrodos es su revestimiento. Al variar el revestimiento, es posible modificar las características de funcionamiento de los electrodos. Saber sobre los diferentes revestimientos le permitirá seleccionar el mejor electrodo para el trabajo a realizar. Al escoger un electrodo, considere lo siguiente:

- Tipo de resultado que desea obtener (acero fundido, baja aleación, etc.).
- Espesor del metal que desea soldar.
- Posición de la soldadura.
- Condición de la superficie del metal a soldar.
- Su habilidad para obtener el electrodo deseado.
- Hay cuatro procesos simples que son fundamentales y que se deben dominar para facilitar el trabajo y obtener un buen resultado.

1. Posición correcta para soldar

La ilustración muestra la posición correcta para soldar para usuarios diestros (los zurdos deben ocupar la posición contraria):

- Sostenga el portaelectrodo con la mano derecha.
- Toque con la mano izquierda la parte inferior de la mano derecha.
- Apoye el codo izquierdo en el lado izquierdo.

Siempre que sea posible, suelde con las dos manos, a fin de controlar completamente los movimientos del electrodo. Si es diestro, intente soldar siempre de izquierda a derecha. Esto le permitirá ver claramente lo que está haciendo. Sostenga el electrodo en un leve ángulo, como indica la figura.

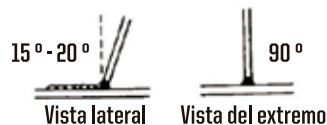


Figura 5: Posición correcta para soldar

2. Forma correcta de descargar un arco

Asegúrese de que la pinza haga contacto eléctrico correctamente con la pieza de trabajo. Póngase el casco y pase lentamente el electrodo por el metal. Esto producirá chispas. Para formar el arco, levante el electrodo 3 mm al pasarlo por el metal.

NOTA: Al parar de mover el electrodo, éste se clavará en el metal.

NOTA: La mayoría de los soldadores principiantes intentan formar el arco por medio de un pinchazo rápido en el metal. Resultado: Al mover rápidamente el electrodo, el arco se romperá inmediatamente.

3. Longitud correcta del arco

La longitud del arco es la distancia desde la punta del alambre del electrodo al metal. Una vez que establezca el arco, es muy importante mantener una longitud correcta. El arco debe ser corto, con una longitud aproximada de 1,5-3,0 m.

La forma más fácil de determinar si el arco tiene la longitud correcta es escuchando su sonido. Un arco corto y correcto tiene un sonido distintivo, parecido al de un huevo friéndose en un sartén, mientras que un arco largo produce un silbido o soplo.

4. Velocidad correcta de la soldadura por arco

Al soldar, es importante observar el charco de metal fundido formado atrás del arco. NO observe el mismo arco. El aspecto del charco y el punto donde se solidifica indican la velocidad correcta del proceso de soldadura. El punto de solidificación debe estar a aproximadamente 10 mm del electrodo.



Figura 6

La mayoría de los soldadores sin experiencia tienden a soldar muy rápido, obteniendo un resultado deficiente e irregular.

IMPORTANTE: Para usos generales de la soldadora, no es necesario serpentear el arco hacia adelante, hacia atrás ni hacia el lado. Suelde en línea recta a un ritmo constante. Esto facilitará el trabajo.

NOTA: Al soldar un metal delgado, notará que es necesario aumentar la velocidad de la soldadora, mientras que al soldar metales más gruesos, es necesario avanzar más lento para lograr una correcta penetración.

PRÁCTICA DE LA SOLDADURA

La práctica de las cuatro habilidades requeridas para soldar le ayudarán a mantener:

- La posición correcta del arco
- La forma correcta de formar el arco
- La longitud correcta del arco
- La velocidad correcta del proceso de soldadura

La práctica le permitirá realizar el trabajo en menos tiempo.

Condiciones requeridas:

Placa de acero: 5 mm o más gruesa

Electrodo: 1/8" (3,2 mm)

Configuración de corriente: 100 A - 130 A

Realice el siguiente procedimiento:

- Aprenda a formar el arco pasando el electrodo por el metal. Asegúrese de mantener el electrodo en un ángulo correcto. Use ambas manos.
- Practique la longitud correcta del arco. Aprenda a distinguir su sonido.
- Una vez que esté seguro de que puede formar un arco corto y chispeante, inicie el movimiento. Observe constantemente el charco de metal fundido y busque el punto de solidificación del metal.
- Pase los cordones de soldadura sobre una placa plana, de forma paralela al borde superior (el borde más alejado de usted). Esto le permitirá practicar para realizar trabajos de soldadura rectos, como también verificar fácilmente su progreso. Detecte constantemente sus errores y verifique su progreso. De esta forma, alcanzará en poco tiempo el dominio de su soldadora.

Metales comunes

La mayoría de los metales que se usan como cercas son bajos en acero de carbono, muchas veces catalogados como acero suave. Los elementos típicos que conforman este tipo de acero incluyen la mayoría de las chapas metálicas, en forma de tubo y enrollada, como canales y rayos en forma de "I". Este tipo de acero se puede soldar fácilmente, sin tomar precauciones especiales. Sin embargo, algunos aceros contienen altos niveles de carbón. Los usos típicos incluyen placas, ejes, bielas, astas, rejas de arado y cuchillas raspadoras. En la mayoría de los casos, estos elementos de acero de alto carbón se pueden soldar con éxito. Sin embargo, se deben tomar algunos cuidados, como precalentar el metal a soldar y, en algunos casos, controlar la temperatura durante y después del proceso de soldadura. Para más información sobre cómo identificar los diferentes tipos de acero y otros metales, y para obtener un buen resultado de soldadura, le recomendamos adquirir un libro de Soldadura por Arco.

MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta máquina debe ser instalada, usada o reparada solo por personal calificado. Protéjase a sí mismo y a terceros de posibles lesiones graves o inclusive la muerte.

ADVERTENCIA: No use la máquina sin las cubiertas instaladas. Desconecte la soldadora antes de repararla. No toque las partes eléctricas vivas.



- ADVERTENCIA**
- Esta máquina debe ser instalada y reparada por un electricista.
 - Desconecte la energía en la caja de fusibles antes de trabajar en la máquina.
 - No toque los componentes eléctricos calientes.

ADVERTENCIA: Antes de retirar un tornillo de la máquina para su mantenimiento, desconecte la máquina de la red eléctrica y espere hasta que el condensador se descargue. Al realizar el mantenimiento de la máquina, tenga cuidado con las piezas móviles.

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Cada tres meses:

- Limpie las etiquetas de la máquina o cámbielas, si presentan daños.
- Repare o reemplace los cables de soldeo desgastados.
- Limpie y apriete los terminales de soldeo.
- Revise la pistola, la pinza a tierra y sus cables.
- Cada seis meses, revise las principales conexiones de la máquina.
- Abra las tapas de la máquina y límpielas con aire seco.

NOTA: La frecuencia de mantenimiento recomendada ha sido determinada de acuerdo con nuestra experiencia general, pero puede variar según el fabricante o las condiciones del área de uso.

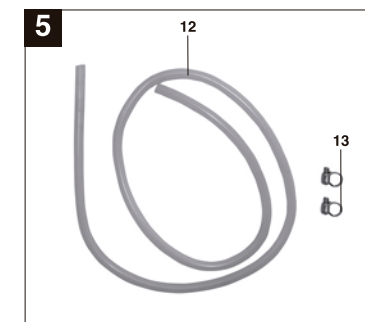
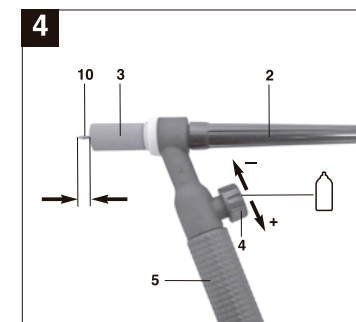
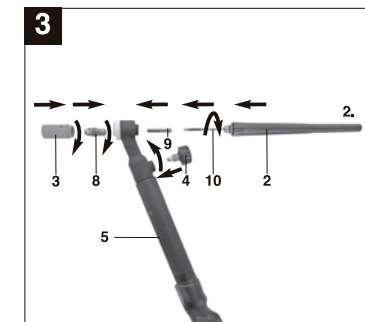
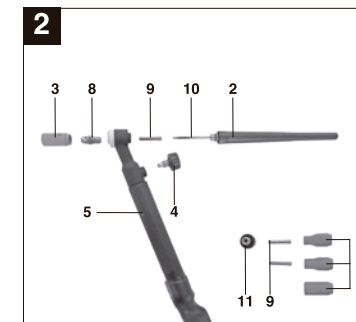
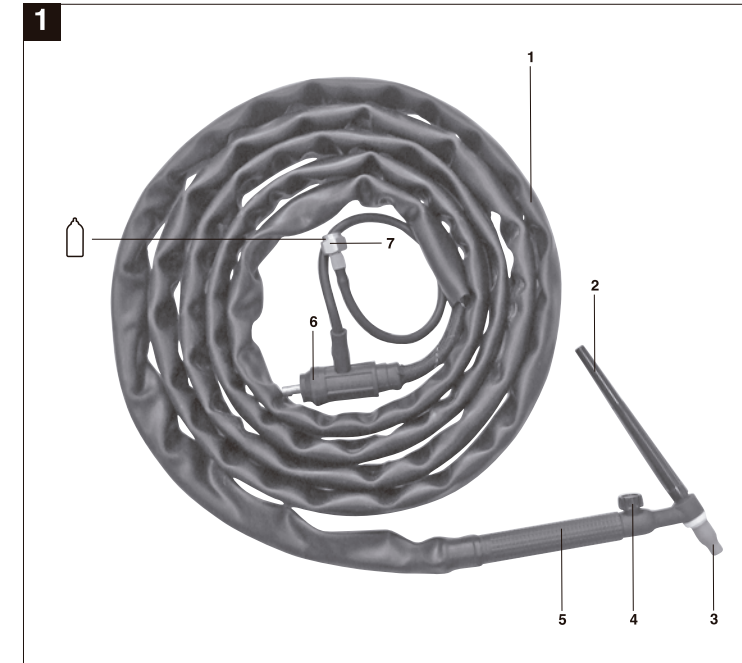
MANTENIMIENTO NO REGULAR

- Limpie la soldadora con aire seco.
- Limpie regularmente la boquilla de la antorcha o cámbiela, si es necesario. Las puntas de contacto deben estar en buenas condiciones. Las puntas más largas generalmente dan mejores resultados.

La exposición a condiciones extremas de polvo, humedad o corrosión puede dañar la soldadora. Para evitar posibles daños o fallas en la máquina, retire regularmente el polvo con aire comprimido seco y limpio, a la presión requerida.

Importante: la falta de mantenimiento puede invalidar la garantía del producto. La garantía no cubre daños ocurridos luego de abrir el sello de fábrica del producto.

ACERCA DE LA ANTORCHA PARA SOLDADURA TIG



▲ IMPORTANTE

Al usar el equipo, tome algunas precauciones de seguridad para evitar que se produzcan lesiones y daños a la propiedad. Lea todas las instrucciones de uso y las normas de seguridad con atención. Si le entrega este equipo a otra persona, entréguelo junto con las instrucciones de uso y normas de seguridad. No aceptamos ninguna responsabilidad por accidentes o daños derivados del incumplimiento de las instrucciones de seguridad que aparecen en este manual.

NORMAS DE SEGURIDAD

Asegúrese de cumplir todas las instrucciones de seguridad del equipo de soldadura.

▲ IPRECAUCIÓN!

Lea todas las instrucciones de uso y las normas de seguridad. Cualquier error cometido al seguir las instrucciones y normas de seguridad puede provocar una descarga eléctrica, un incendio o lesiones graves. Mantenga todas las instrucciones y normas de seguridad en un lugar seguro para consultas en el futuro.

ILUSTRACIÓN (Fig. 1/2)

1. Envoltorio de la manguera
2. Capa de protección, larga
3. Boquilla de cerámica
4. Válvula rotativa para el suministro del gas
5. Mango
6. Conector de liberación rápida
7. Conector del gas
8. Tubo de contacto
9. Casquillo de sujeción
10. Electrodo de tungsteno
11. Capa de protección, corta
12. Manguera del gas de protección
13. Abrazadera de la manguera

ARTÍCULOS SUMINISTRADOS

Retire todas las piezas del embalaje y verifique que todas las piezas estén incluidas.

- Conjunto de antorcha de soldadura TIG
- 5 x boquillas de cerámica (1 x tamaño 4,2 x tamaño 5,2 x tamaño 6)
- 3 x casquillos de sujeción (1,6 mm, 2,0 mm, 2,4 mm)
- Capa de protección, larga

USO PREVISTO

El conjunto de antorcha de soldadura TIG está diseñado para la soldadura TIG (soldadura de gas inerte de tungsteno) en combinación con el conjunto de soldadura y el gas de protección apropiados. La máquina debe usarse solo para su propósito previsto. Cualquier otro uso se considera un uso indebido. El usuario/operador y no el fabricante será responsable de los daños o lesiones de cualquier tipo causados como resultado de los usos indebidos. Tenga en cuenta que nuestro equipo no ha sido diseñado para su uso en aplicaciones comerciales o industriales. Nuestra garantía se anulará si la máquina se utiliza con fines comerciales, industriales o equivalentes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Longitud del envoltorio de la manguera: 3 m
Diámetro del casquillo de sujeción: 1,6 mm, 2,0 mm, 2,4 mm
Boquillas de cerámica: tamaño 4/5/6

ANTES DE ENCENDER EL EQUIPO

MONTAJE Y CONEXIÓN (Fig. 3-5)

Utilice el gas apropiado para el material que desea soldar.

Acero (Fe) = ArCO₂

Aluminio (Al) = Ar (no admitido por este equipo)

Acero inoxidable (V2A) = ArO₂

Ensamble la antorcha de soldadura como se muestra en la Figura 3.

CONEXIÓN DE LA MANGUERA DEL GAS DE PROTECCIÓN

Instale las dos abrazaderas de manguera (13, no incluidas) sobre la manguera del gas de protección (12, no incluida). Conecte la manguera del gas de protección (12, no incluida) a la conexión de la manguera de gas de protección que se encuentra en el reductor de presión y a la conexión de suministro de gas que se encuentra en el conjunto de soldadura y asegúrela a ambas conexiones con las abrazaderas de manguera (13, no incluidas). Antes de comenzar a soldar, la aguja de tungsteno debe afilarse. La aguja de tungsteno correspondiente a la corriente de soldadura se muestra en la siguiente tabla:

| Electrodo (aguja de tungsteno) | |
|--------------------------------|----------------------------|
| Diámetro (mm) | Corriente de soldadura (A) |
| 1,6 | 20 - 150 |
| 2,0 | 100 - 160 |
| 2,4 | 150 - 160 |

Cuando inserte la aguja de tungsteno, tenga en cuenta que debe proyectarse a unos 5 mm de la boquilla de cerámica. Es necesario que utilice un casquillo de sujeción (9) que sea adecuado para el diámetro del electrodo. El diámetro de la boquilla de cerámica (3) debe seleccionarse de forma que se adapte a la corriente de soldadura, el grosor de la pieza de trabajo, el espesor del electrodo y la velocidad de suministro de gas. Cuanto menores sean estos valores, menor será el diámetro de la boquilla de cerámica (3). Los electrodos de tungsteno más gruesos (10) deben usarse para piezas de trabajo gruesas y corrientes altas de soldadura. Este envoltorio de la manguera es adecuado para usar electrodos de tungsteno (10) con diámetros de 1,6 a 2,4 mm. Para puntos de soldadura de acceso difícil y electrodos de tungsteno correspondientemente cortos (10), la capa de protección corta (11) se puede enroscar en la parte posterior del mango, en lugar de la capa de protección larga (2).

IMPORTANTE: Para la soldadura TIG, el cable con terminal de tierra debe conectarse al polo positivo y el equipo TIG al polo negativo. Conecte el conector de liberación rápida (6) al polo negativo en el conjunto de soldadura y conecte el conector de gas (7) al conector correspondiente en el conjunto de soldadura.

USO

Consulte las instrucciones del manual de uso de la soldadora. Encuentre la configuración ideal con una pieza de trabajo de prueba. Ajuste la velocidad de suministro de gas (que dependerá de la corriente de la soldadura, el diámetro del electrodo y el grosor de la pieza) para lograr un arco uniforme (aproximadamente 5-15 l/min). Realice un ajuste inicial aproximado en el reductor de presión en el cilindro de gas y luego configure la tasa precisa de suministro con la válvula rotativa para la tasa de suministro de gas (4). Cuando haya realizado todos los ajustes necesarios en la soldadora y todas las conexiones, proceda de la siguiente manera: para encender la antorcha, coloque la boquilla de cerámica en ángulo con respecto al material que desea soldar y guíe la aguja de tungsteno sobre el material con movimientos de balanceo uniformes hasta que se forme un arco. Mantenga una distancia constante de la pieza de trabajo (aprox. 1 a 1,5 veces el diámetro del electrodo). Ponga la antorcha de soldadura y el terminal de tierra sobre una superficie aislada cuando haya terminado la soldadura.

LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y PEDIDO DE REPUESTOS

Siempre desconecte el enchufe de la red eléctrica antes de comenzar cualquier trabajo de limpieza.

LIMPIEZA

- Mantenga todos los dispositivos de seguridad, salidas de aire y la carcasa del motor libres de suciedad y polvo, en la medida de lo posible. Limpie el equipo con un paño limpio o con aire comprimido a baja presión.
- Se recomienda limpiar siempre la unidad inmediatamente después de cada uso.
- Limpie el equipo regularmente con un paño húmedo y un poco de jabón suave. No use limpiadores o solventes; estos pueden dañar las piezas de plástico de la unidad. Asegúrese de que no penetre agua en el dispositivo.

MANTENIMIENTO

- Dentro del equipo no hay piezas que requieran mantenimiento adicional.

GUÍA BÁSICA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

| PROBLEMA | SOLUCIÓN |
|--|---|
| 1. Durante el funcionamiento de la soldadora, la luz piloto no se enciende, no hay salida y el ventilador no funciona. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Si es falla del interruptor, reemplácelo. 2. Si es falla de la entrada de alimentación, reemplácela. 3. Si es falla del cable de alimentación, reemplácelo. |
| 2. Durante el funcionamiento de la soldadora, la luz LED2 se enciende, no hay salida y el ventilador no funciona. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Si se activa la protección contra sobrecorriente, apague y encienda de nuevo el interruptor DN/OFF. 2. Si enciende y apaga de forma repetida la soldadora, en un corto periodo, se activará la protección de sobretensión. Apague la máquina y espere al menos 3 minutos antes de reiniciar su funcionamiento. 3. Si la placa de circuito impreso está dañada, reemplácela. |
| 3. Durante el funcionamiento de la soldadora, el ventilador funciona, la luz LED2 no se enciende, no se libera electricidad de alta frecuencia y no es posible formar el arco. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Si el circuito de alta frecuencia está dañado, reemplácelo. 2. Si los condensadores presentan fuga de energía, cámbielos. 3. Si la conexión interna de la soldadora o el circuito de control presentan fallas, vuelva a hacer la conexión. 4. Si la antorcha de soldeo presenta daños, reemplácela. |
| 4. La luz LED2 no se enciende y no hay salida de corriente. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Posible desconexión del cable de la antorcha de soldeo. 2. Posible desconexión del cable a tierra, o falta de conexión del cable a tierra y de la pieza de trabajo. 3. Posible falla de conexión entre el terminal de salida positivo, la salida de gas o el terminal de salida de electricidad y la máquina. Vuelva a hacer la conexión. |
| 5. Durante el funcionamiento de la soldadora, la luz LED2 no se enciende, no se libera electricidad y no es posible formar el arco. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Posible falla de conexión entre el transformador y la placa de circuito impreso. Revise y vuelva a hacer la conexión. 2. Es posible que algunos componentes estén oxidados, o que la distancia entre los electrodos sea mayor que la distancia permitida. Remueva el óxido y ajuste la distancia en 1 mm. 3. Si el interruptor MMA/TIG presenta daños, reemplácelo. 4. Si el circuito del arco de alta frecuencia presenta daños, reemplácelo. |
| 6. Durante el funcionamiento de la soldadora, la luz LED se enciende y no hay salida. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Es posible que se encuentre activada la protección de sobrecorriente. Desconecte la máquina, espere hasta que la luz LED2 se apague y reinicie el funcionamiento. 2. Es posible que se encuentre activada la protección de sobrecalentamiento. Espere hasta que la luz LED2 se apague y reinicie el funcionamiento. 3. Posible falla del circuito inversor. Reinicie el funcionamiento de la máquina. 4. Si la luz LED2 se enciende, es posible que los elementos IGBT o PCB presenten fallas. Si es necesario, reemplácelos. 5. Si la placa de circuito impreso presenta daños, reemplácelo. 6. Si el rectificador secundario presenta daños, reemplácelo. 7. Si el circuito de alimentación presenta daños, reemplácelo. |
| 7. Corriente inestable y potenciómetro inactivo. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Si el controlador de corriente presenta daños, reemplácelo. 2. La conexión de la soldadora presenta fallas. |

GARANTÍA Y SERVICIO TÉCNICO

Gracias por escoger este producto.

Herramientas Ubermann: 3 Años de Garantía

- Nuestros equipos han sido sometidos a pruebas precisas y están cubiertos por una garantía de fabricación de acuerdo a las normas vigentes.
- Esta garantía tiene vigencia a partir de la fecha de compra del producto.

POR FAVOR, GUARDE SU COMPROBANTE DE COMPRA

- Si este producto presenta una falla dentro del periodo de garantía, diríjase al SST autorizado.
- Incluya su comprobante de compra original, detalle de las fallas, su nombre y dirección, lugar y fecha de compra. El fabricante no efectuará reembolso. Todo producto deberá estar adecuadamente limpio, seguro y embalado cuidadosamente para prevenir daños o lesiones durante el transporte. El fabricante podrá rechazar los despachos poco apropiados o inseguros.
- Debe facilitar el comprobante de compra antes de llevar a cabo cualquier trabajo de reparación o mantención.
- Todos los trabajos deben ser llevados a cabo sólo por servicio técnico autorizado.
- Cualquier pieza que sea reemplazada dentro de la garantía, será propiedad del servicio técnico autorizado y no será devuelta.
- La reparación o reemplazo del producto no extenderá el periodo de garantía.
- La reparación o reemplazo de su producto bajo garantía le otorga beneficios adicionales y que no afectan sus derechos como consumidor establecidos en la ley.

Lo que cubre la garantía:

Las reparaciones cubiertas por la garantía deben cumplir las siguientes condiciones:

- Que los defectos sean atribuibles a fallos o defectos en los materiales o la manufactura. Si cualquier pieza ya no está disponible o está discontinuada, el fabricante la reemplazará con una pieza alternativa y funcional, dentro del período de garantía.
- Que las instrucciones de este manual se hayan observado completamente.
- Que la reparación no haya sido realizada o intentada por personas ajenas al servicio técnico autorizado.
- Que se hayan utilizado únicamente accesorios originales
- Que el producto no se haya expuesto a malos usos tales como golpes, abolladuras o a ambientes dañinos para la máquina

Lo que no cubre la garantía:

El fabricante no garantiza la reparación requerida como resultado de:

- El desgaste de partes y/o componentes debido a la operación normal del equipo.
- Daños accidentales causados por el transporte, uso negligente y operación inadecuada, consecuentes de un uso o una instalación erróneos o impropios, que no observen las advertencias expuestas en el manual de instrucciones.
- Cambio o modificación del producto en cualquier forma.
- El uso de partes y accesorios distintos de los originales del fabricante.
- Instalación defectuosa.
- Reparaciones o alteraciones llevadas a cabo por un servicio técnico o persona no autorizadas.

Este equipo está diseñado para un uso INDUSTRIAL y/o PROFESIONAL. Por lo tanto, la garantía NO CUBRIRÁ usos diferentes al especificado. El fabricante declina toda responsabilidad por eventuales daños a personas u objetos materiales causados por una mala instalación o por un uso incorrecto del equipo.

Por cualquier reclamo o desperfecto diríjase a la tienda Sodimac donde adquirió el producto junto con su comprobante de compra. Nuestro servicio de post-venta lo asistirá con gusto.



MANUAL DO USUÁRIO MÁQUINA DE SOLDA INVERSORA TIG E MMA

MODELOS:
KTIG160 / KTIG200



RESPEITE TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA.
INDICADAS NESTE MANUAL.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Modelo: KTIG160

| | | EN 60974-1: 2012 | | | | |
|------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|------|----------------------------|
| | | 15 A / 10.6 V - 90 A / 13.6 V (TIG) | | 14 A / 20.6 V - 90 A / 23.6 V (MMA) | | |
| | | X % | | 50 | 60 | 100 |
| S | U ₀ = 55 V | TIG | I ₂ (A) | 90 | 82 | 64 |
| | | | U ₂ (V) | 13.6 | 13.3 | 12.6 |
| | | MMA | I ₂ (A) | 90 | 82 | 63.6 |
| | | | U ₂ (V) | 23.6 | 23.3 | 22.6 |
| 1~50 Hz/60 Hz IP21S | | U ₁ = 110 V | TIG | I _{1max} = 22.2 A | | I _{1eff} = 15.7 A |
| | | | MMA | I _{1max} = 37.6 A | | I _{1eff} = 26.6 A |
| | | Clase / Classe / Class: H | | | | |
| | | 25 A / 11 V - 160 A / 16.4 V (TIG) | | 22 A / 20.9 V - 160 A / 26.4 V (MMA) | | |
| | | X % | | 40 | 60 | 100 |
| S | U ₀ = 54 V | TIG | I ₂ (A) | 160 | 131 | 101 |
| | | | U ₂ (V) | 16.4 | 15.2 | 14 |
| | | MMA | I ₂ (A) | 160 | 131 | 101 |
| | | | U ₂ (V) | 26.4 | 25.2 | 24 |
| 1~50 Hz/60 Hz IP21S | | U ₁ = 220 V | TIG | I _{1max} = 20.8 A | | I _{1eff} = 13.2 A |
| | | | MMA | I _{1max} = 31.0 A | | I _{1eff} = 19.6 A |
| | | Clase / Classe / Class: H | | | | |

Modelo: KTIG200

| | | EN 60974-1: 2012 | | | | |
|------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|------|----------------------------|
| | | 15 A / 10.6 V - 90 A / 13.6 V (TIG) | | 14 A / 20.6 V - 90 A / 23.6 V (MMA) | | |
| | | X % | | 50 | 60 | 100 |
| S | U ₀ = 55 V | TIG | I ₂ (A) | 90 | 82 | 64 |
| | | | U ₂ (V) | 13.6 | 13.3 | 12.6 |
| | | MMA | I ₂ (A) | 90 | 82 | 64 |
| | | | U ₂ (V) | 23.6 | 23.3 | 22.6 |
| 1~50 Hz/60 Hz IP21S | | U ₁ = 110 V | TIG | I _{1max} = 22.2 A | | I _{1eff} = 15.7 A |
| | | | MMA | I _{1max} = 37.6 A | | I _{1eff} = 26.6 A |
| | | Clase / Classe / Class: H | | | | |
| | | 25 A / 11 V - 190 A / 17.6 V (TIG) | | 22 A / 20.9 V - 190 A / 27.6 V (MMA) | | |
| | | X % | | 35 | 60 | 100 |
| S | U ₀ = 54 V | TIG | I ₂ (A) | 190 | 145 | 112 |
| | | | U ₂ (V) | 17.6 | 15.8 | 14.5 |
| | | MMA | I ₂ (A) | 190 | 145 | 112 |
| | | | U ₂ (V) | 27.6 | 25.8 | 24.5 |
| 1~50 Hz/60 Hz IP21S | | U ₁ = 220 V | TIG | I _{1max} = 26.6 A | | I _{1eff} = 15.7 A |
| | | | MMA | I _{1max} = 37.9 A | | I _{1eff} = 22.4 A |
| | | Clase / Classe / Class: H | | | | |

SÍMBOLOS E INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

- Os símbolos têm o objetivo de identificar os riscos e perigos possíveis de ocorrer.
- Ao visualizar um símbolo de segurança neste manual, o usuário deve considerar que existe um risco envolvido e ler atentamente as instruções para evitar os riscos possíveis.
- Ao usar a máquina, mantenha outras pessoas fora da área de trabalho, especialmente as crianças.

COMPREENSÃO DOS AVISOS DE SEGURANÇA

Leia este manual e os rótulos com informações de segurança com atenção.

- Aprenda a usar e controlar a máquina corretamente.
- Use a máquina de solda em áreas apropriadas. Qualquer modificação incorreta pode afetar a segurança da máquina e reduzir sua vida útil.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

OS CHOQUES ELÉTRICOS PODEM SER FATAIS

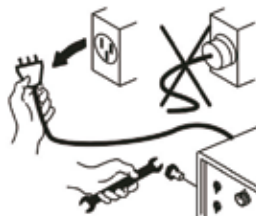
A máquina de solda deve ser instalada por um técnico qualificado, de acordo com os regulamentos locais.



- Use luvas de isolamento secas e dispositivos de proteção para o corpo.
- Não toque o eletrodo com as mãos sem luvas. Não use luvas ou elementos de proteção para o corpo danificados ou molhados.
- Não toque nas peças eletrificadas.
- Não toque no eletrodo se você estiver em contato com a peça de trabalho, o aterramento ou um eletrodo de outra máquina.



- Proteja-se de um choque elétrico isolando-se da peça de trabalho e do aterramento. Se possível, use um elemento isolante seco e não inflamável, como uma esteira de borracha seca, uma prancha de madeira seca ou outro material isolante grande o suficiente para evitar o contato do corpo com a operação. Evite um incêndio.
- Nunca conecte mais de 1 eletrodo ou cabo à máquina.
- Mantenha a máquina completamente desligada enquanto não estiver em uso.



- Mantenha a máquina completamente desligada enquanto não estiver em uso.
- Desconecte a máquina da fonte de alimentação antes de realizar algum ajuste.
- Certifique-se regularmente de que o cabo de alimentação não esteja danificado ou desencapado. Nesses casos, repare ou substitua o cabo imediatamente.
- Certifique-se de que o cabo do aterramento esteja corretamente conectado ao terminal de aterramento da caixa de desconexão ou tomada elétrica.

A INALAÇÃO DOS FUMOS PRODUZIDOS PELA MÁQUINA DE SOLDA PODE SER PERIGOSO PARA SUA SAÚDE.

A inalação de vapores e gases durante um tempo prolongado é perigosa para a saúde humana.



- Uma ventilação inadequada pode causar irritação nos olhos, nariz e garganta. Se sentir algum mal-estar, tome imediatamente as medidas necessárias para melhorar a ventilação. Se os sintomas persistirem, não continue o processo de solda.
- Certifique-se de ter um sistema de ventilação natural ou artificial na área de trabalho.
- Se for necessário, instale um sistema para o escape dos fumos e vapores acumulados na área de trabalho da máquina de solda.



- Para evitar a contaminação do meio ambiente, use um filtro apropriado no sistema de descarga.
- Use um respirador com suprimento de ar se for soldar em áreas pequenas ou fechadas e ao soldar superfícies de chumbo, berílio, cádmio, zinco ou revestidas de tinta.
- Ao usar a máquina em espaços pequenos, sempre trabalhe na companhia de uma pessoa com treinamento. Se possível, evite trabalhar em espaços pequenos.
- Certifique-se de manter os cilindros de gás em um local bem ventilado. Mantenha a válvula fechada enquanto não usar o cilindro.
- Certos gases, como o argônio, são mais densos que o ar quando usados em espaços pequenos. Portanto, a inalação desses gases pode ser perigosa para sua saúde.
- Não execute nenhuma operação de soldagem perto de fumos de hidrocarbonetos clorados produzidos por trabalhos em superfícies com gordura ou tinta.

A RADIAÇÃO DO ARCO PODE CAUSAR QUEIMADURAS NOS OLHOS OU NA PELE.



- Use uma máscara de solda com os filtros e sombras apropriadas (4 ou 13, de acordo com o padrão TS EN 379) para proteger seus olhos e rosto.
- Proteja as partes do seu corpo sem proteção (braços, pescoço e orelhas) dos raios do arco com dispositivos de proteção adequados.
- Para proteger outras pessoas dos raios do arco e de metais quentes, cubra a área de trabalho com cortinas resistentes ao fogo acima do nível dos olhos e coloque avisos de segurança.

O LANÇAMENTO DE METAIS PODE CAUSAR DANOS AOS OLHOS.

- Os trabalhos de soldagem podem produzir faíscas e lançar pedaços de metal.
- Para evitar lesões, use óculos de segurança certificados com proteções laterais, mesmo quando estiver usando um capacete de segurança.

O RUÍDO PODE CAUSAR DANOS AUDITIVOS.

- O ruído produzido por alguns processos industriais ou máquinas pode causar danos auditivos.
- Se o nível de ruído for alto, use protetores de ouvido certificados.

AS PARTES QUENTES DA MÁQUINA PODEM CAUSAR QUEIMADURAS GRAVES.

- Não toque nas partes quentes.
- Aguarde a máquina esfriar antes de manuseá-la.
- Se for necessário tocar uma peça quente, use um utensílio apropriado, luvas isolantes e roupas resistentes ao fogo.

AS PEÇAS MÓVEIS PODEM CAUSAR LESÕES.

- Mantenha-se afastado das peças móveis.
- Mantenha todas as proteções, aberturas e painéis bem fechados.
- Use calçado com protetores de metal na parte dos dedos.

TRABALHAR EM ESPAÇOS PEQUENOS PODE SER PERIGOSO.

- Ao soldar ou cortar em espaços pequenos, trabalhe sempre na companhia de uma pessoa com treinamento.
- Evite trabalhar em espaços pequenos.

O ARAME PARA SOLDA PODE CAUSAR LESÕES.

- Ao usar a máquina de solda, não aponte a pistola para o seu corpo, outras pessoas ou metais.
- Enquanto remover o arame do carretel com as mãos, é possível que ele pule repentinamente e cause lesões. Proteja seus olhos e seu rosto.
- Certifique-se de que ninguém esteja nas proximidades.

O USO DA MÁQUINA DE SOLDA PODE CAUSAR UM INCÊNDIO OU EXPLOÇÃO.



- Nunca solde perto de materiais inflamáveis. Isso pode causar um incêndio ou uma explosão.
- Antes de começar a soldar, afaste os elementos inflamáveis ou proteja-os com uma capa resistente ao fogo.



- Não solde nem corte tubulações ou encanamentos fechados.
- Antes de soldar recipientes fechados, abra-os e esvazie-os completamente. Solde esse tipo de peças com extremo cuidado.
- Nunca solde recipientes ou encanamentos que contenham ou tenham contido substâncias que podem causar uma explosão.

Os equipamentos de solda ganham temperatura. Portanto, nunca os coloque em cima de superfícies inflamáveis.



- As faíscas podem causar um incêndio. Portanto, mantenha um extintor de fogo, água e areia perto da área de trabalho da máquina de solda.
- Mantenha as válvulas e reguladores dos circuitos de gás utilizados no trabalho de soldagem e corte em boas condições.

A QUEDA DA MÁQUINA PODE CAUSAR LESÕES.

Uma ferramenta elétrica mal posicionada pode causar danos materiais ou ferimentos graves.

- Ao trocar uma ferramenta elétrica de posição, segure-a sempre da alça e nunca do cabo, da mangueira ou da pistola. Transporte sempre os cilindros de gás separadamente.
- Antes de transportar uma máquina de solda ou de corte, remova todas as conexões. Transporte as peças pequenas separadamente segurando-as pelas alças. Para transportar uma máquina grande deve usar um dispositivo de elevação ou um veículo apropriado, como uma empilhadeira.
- Instale a máquina em uma plataforma plana, com uma inclinação máxima de 10° para que não vire. A área de trabalho deve estar bem ventilada e livre de poeira. Coloque a máquina em uma posição segura, para não tropeçar nos cabos ou mangueiras. Para evitar que o cilindro de gás caia, fixe-o à máquina ou à parede com uma corrente.
- Certifique-se de ter um acesso fácil aos controles e conexões da máquina.

OS TRABALHOS DE MANUTENÇÃO REALIZADOS POR PESSOAS SEM TREINAMENTO PODEM CAUSAR LESÕES.

- Os aparelhos elétricos não devem ser reparados por pessoas não qualificadas. As reparações inadequadas podem causar lesões graves ou a morte.
- Os componentes do circuito de gás funcionam sob pressão. A manutenção realizada por pessoas sem treinamento pode causar explosões ou ferimentos graves.

O USO EXCESSIVO PODE CAUSAR UM SUPERAQUECIMENTO.

- Deixe que a máquina esfrie de acordo com o ciclo indicado.
- Reduza a corrente ou o ciclo de trabalho antes de soldar novamente.
- Não obstrua o fluxo de ar da unidade.
- Não filtre o fluxo de ar da unidade sem a autorização do fabricante.

A SOLDAGEM A ARCO PODE CAUSAR INTERFERÊNCIA.

- A energia eletromagnética produzida durante a solda ou corte pode causar interferência em dispositivos eletrônicos sensíveis, como processadores, computadores e equipamentos acionados por computador, como os robôs.
- Certifique-se de que todos os equipamentos na área de trabalho da máquina de solda sejam eletromagneticamente compatíveis.
- Para reduzir as possibilidades de interferência, mantenha os cabos de solda com o menor comprimento possível, próximos uns dos outros e com um bom suporte.
- Use a máquina de solda a 100 metros de qualquer equipamento eletrônico sensível para evitar os potenciais danos eletromagnéticos.
- Certifique-se de instalar e aterrar a máquina de acordo com as instruções deste manual.
- Se a interferência persistir, deve tomar medidas adicionais, como mover a máquina, usar cabos protegidos, usar filtros em linha ou proteger a área de trabalho.

A DESCARGA ELETROSTÁTICA PODE DANIFICAR AS PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO.

- Use uma pulseira antiestática ANTES de manusear as placas de circuito ou outras peças.
- Use sacos e caixas antiestáticas para armazenar ou transportar as placas de circuito impresso.

PROTEÇÃO

- Não exponha a máquina de solda à chuva. Proteja a máquina de gotas de água e vapor.

INFORMAÇÃO SOBRE ELETRODOS

DIÂMETRO DOS ELETRODOS A SEREM USADOS COM ESSES EQUIPAMENTOS:

| MODELO | Voltagem | Diâmetro Electroodos SMAW | Diâmetro Electroodos de Tungsteno |
|---------|----------|--|-----------------------------------|
| KTIG160 | 220 V | 1,6 mm - 2,5 mm - 3,2 mm - 4,0 mm - 5,0 mm | 1,6 mm - 2,0 mm - 2,4 mm |
| | 110 V | 1,6 mm - 2,5 mm | 1,6 mm |
| KTIG200 | 220 V | 1,6 mm - 2,5 mm - 3,2 mm - 4,0 mm - 5,0 mm | 1,6 mm - 2,0 mm - 2,4 mm |
| | 110 V | 1,6 mm - 2,5 mm | 1,6 mm |

COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA (CEM)

EMIÇÃO ELECTROMAGNÉTICA

- Todos os aparelhos elétricos geram pequenas quantidades de emissões eletromagnéticas devido ao fluxo de corrente que circula por eles. As emissões elétricas podem circular pelo espaço, como acontece com um transmissor de rádio. Se outro equipamento receber essas emissões é possível que ocorra uma interferência elétrica. As emissões elétricas podem afetar não só o funcionamento das máquinas de soldagem, mas também a de outros dispositivos elétricos, como rádios e televisores, máquinas controladas numericamente, sistemas telefônicos, computadores, etc.
- As máquinas de solda e de corte são projetadas para usos profissionais e industriais. Para obter mais informações sobre outros usos, entre em contato com o fabricante.
- O usuário é responsável por instalar e usar a máquina de acordo com as instruções do fabricante. No caso de detectar problemas eletromagnéticos, o usuário é responsável por resolver a situação com a assistência técnica do fabricante. Em alguns casos, a solução pode ser tão simples como aterrar o circuito da máquina de solda. Em outros casos, é necessário instalar uma blindagem eletromagnética que proteja a máquina de solda com filtros adequados. Qualquer problema eletromagnético pode ser reduzido a um ponto em que não causa maiores inconvenientes.
- O circuito pode estar aterrado ou não apenas por razões de segurança. Qualquer modificação do aterramento deve ser autorizada por uma pessoa treinada, para determinar se as mudanças aumentam o risco de que se produzam lesões (por exemplo, permitindo que a corrente de soldagem retorne através de caminhos que podem danificar os circuitos com aterramento de outros equipamentos). Tenha extremo cuidado ao usar a máquina de solda em locais residenciais.
- Tome algumas medidas especiais de segurança ao usar a máquina de solda com alta frequência para acender o arco e estabilizá-lo. Pode ser necessário usar cabos protegidos. Para consultas sobre uma configuração específica (por exemplo, equipamentos elétricos ou eletrônicos com robô ou computador conectado à máquina de solda), entre em contato com nossa Assistência Técnica.

AVALIAÇÃO DA ÁREA DE TRABALHO

Antes de instalar a máquina de solda, avalie os possíveis problemas eletromagnéticos que possam ocorrer na área de trabalho. Para isso, tenha em consideração as seguintes condições:

- A presença de outros cabos de energia, controle, sinalização e telefone que estejam em cima, embaixo ou ao lado da máquina de solda.
- A presença de transmissores e receptores de rádio e televisão.
- A presença de computadores e outros equipamentos de controle.
- A presença de equipamentos de segurança.
- A presença de marca-passos e aparelhos auditivos.
- A presença de equipamentos de medição.
- A presença de outros equipamentos no meio ambiente.

Certifique-se de que todos os equipamentos sejam compatíveis com a máquina de solda. Para isso, pode ser necessário tomar medidas de segurança adicionais.

MÉTODOS PARA REDUZIR EMISSÕES

- A máquina de solda deve estar conectada à rede elétrica de acordo com as recomendações do fabricante. Nossas máquinas de solda têm proteção contra emissões de acordo com as normas correspondentes. Se a interferência persistir, pode ser necessário tomar algumas medidas adicionais, como a limitação da fonte de alimentação.
- A manutenção da máquina deve ser realizada regularmente, de acordo com as recomendações do fabricante. Não modifique a máquina de solda sem a autorização do fabricante.
- Mantenha os cabos de solda com o menor comprimento possível, próximos uns dos outros e no nível do chão. Mantenha os cabos de alimentação e de sinal separados. Manter os cabos na forma de um 8 reduz a emissão.
- Conecte a pinça à peça de trabalho o mais próximo possível da área a ser soldada. Determine se isso pode causar lesões ou danos à propriedade.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

EXPLICAÇÕES GERAIS

- Esta máquina de solda foi fabricada com alta tecnologia de inversão, com o transistor de alta potência IGBT e a tecnologia PWM. O inversor converte a voltagem de CC, que é retificada da voltagem de CA de entrada para a voltagem de CA de alta frequência (50-50 KHz). Como resultado, a voltagem é transformada e retificada. Esta máquina de solda inversora é pequena e leve, o que melhora o desempenho da solda em 30%. A oscilação de alta frequência, que permite a saída de CC de alta frequência, é usada no sistema de acionamento por arco. Este produto tem as seguintes características: estabilidade de saída da corrente elétrica, confiabilidade, facilidade de transporte, eficiência e baixo nível de ruído.
- Os modelos KTIG160 e KIIG200 funcionam com ambos os sistemas (MMA e TIG).
- Durante o processo de soldagem MMA, a máquina de solda funciona com estabilidade de saída e do arco. No caso de uma voltagem de entrada de arco normal, a estabilidade da saída de corrente elétrica não é afetada pela variação do comprimento do arco. Portanto, o desempenho do processo de soldagem é estável. Se o comprimento do arco for inadequado e a voltagem de entrada for baixa, a corrente elétrica de saída aumentará, enquanto a tensão do arco diminuirá. Consequentemente, o comprimento insuficiente do arco é compensado automaticamente, o que facilita a modulação do arco. Se a voltagem de entrada do arco for muito baixa para manter o arco, a saída da máquina de solda será reduzida consideravelmente, o que impede o respingo produzido devido à sobrecorrente de entrada.
- Durante o processo de soldagem TIG, a máquina de solda funciona com estabilidade de saída de corrente elétrica, que não varia de acordo com o comprimento do arco.
- A garantia de manutenção do motor principal é válida por um ano e não inclui as outras partes.
- Durante o período de garantia, qualquer trabalho de manutenção será gratuito, exceto se há um problema na máquina causado por um uso indevido.
- Em caso de falhas, a máquina deve ser reparada apenas por técnicos qualificados e autorizados.

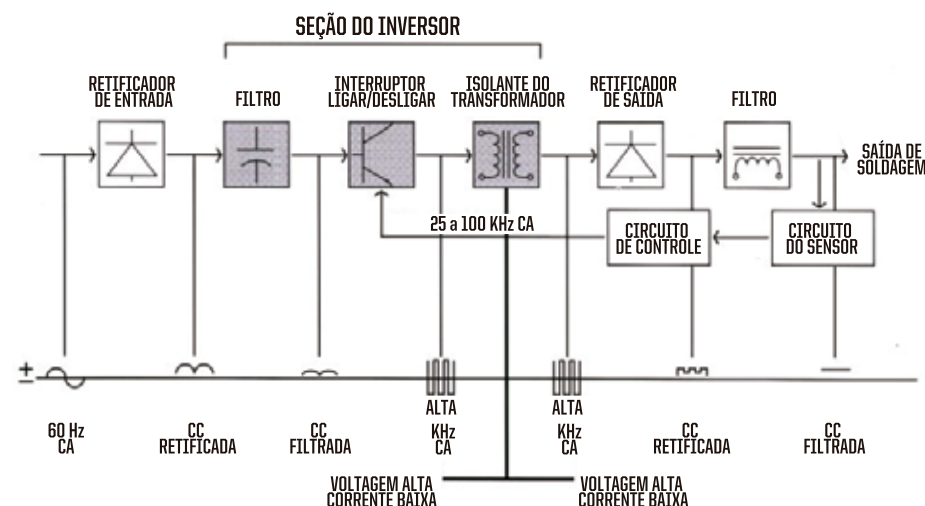


Figura 1: Diagrama do circuito

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRINCIPAIS

- As máquinas de solda KIIIG160 e KIIIG200 são monofásicas, de 50/60 Hz e com saída CC, especialmente projetadas para processos de soldagem TIG/MMA.
- Todos os controles e botões de ajuste na máquina de solda estão localizados no painel frontal para facilitar seu uso.
- O cabo de solda, a tocha, o cabo de aterramento e a mangueira do gás podem ser facilmente conectados à máquina de solda.
- As máquinas de solda KIIIG160 e KIIIG200 são ideais para metais de espessura média (até 8 mm). Além disso, são uma excelente escolha para a soldagem TIG/MMA de aço inoxidável e outros metais. Escolha esta máquina para aplicações de ciclo de trabalho elevado.

SÍMBOLOS UTILIZADOS NA PLACA DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

 Máquina de solda monofásica com CA, Retificador de CC ou saída de voltagem.

 Soldagem MMA

 Soldagem TIG

CC de saída para soldagem TIG/MMA.

Padrão: Normas de uso (por exemplo, EN 60974-1 o IEC 60974-1)

U_1 : Voltagem de entrada nominal de CA da máquina de solda

I_{1max} : Corrente máxima de entrada

I_{1eff} : Corrente máxima de entrada efetiva

50 Hz or 60 Hz: Frequência nominal de soldagem monofásica de CA

X: Ciclo de trabalho nominal. Relação entre a duração da carga e a duração do ciclo completo.

Nota 1: esta relação vai de 0 a 100%.

Nota 2: para esta condição, um ciclo de tempo completo é de 10 minutos. Por exemplo, em uma relação de 10%, o tempo de carga será de 1 minuto e o tempo restante será de 9 minutos.

O ciclo de trabalho é baseado em um período de dez minutos. Por exemplo, uma relação de 20% significa que o arco pode ser lançado por 2 minutos, sem nenhum risco de superaquecimento. Quando exceder dois minutos por períodos sucessivos de dez minutos, a máquina pode superaquecer.

U_0 : Tensão sem carga. Tensão de saída do circuito aberto da máquina de solda.

I_2 : Corrente de saída ou corrente de soldagem.

U_2 : Tensão de carga de saída ou tensão de soldagem.
Tensão de saída nominal $U_2 = 20 + 0,0412$ para MMA; $U_2 = 10 + 0,0412$ para TIG.

A / V-A / V: Faixa de corrente ajustável e sua tensão de carga correspondente.

SI: Potência de entrada nominal, KVA

IP: Grau de proteção.

Por exemplo, o grau IP21 indica que a máquina de solda é adequada para uso em interiores, enquanto a classe IP23 indica que é adequada para uso externo e em condições de chuva.

S A máquina é adequada para ambientes perigosos.

Classe: H Classe de isolamento

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

As máquinas de solda devem ser capazes de emitir a sua saída nominal quando ocorrem as seguintes condições ambientais:

a) Faixa de temperatura do ar:

Em operação: -10 °C a +40 °C

Após o transporte e armazenamento: -20 °C a +55 °C

b) Umidade relativa do ar:

Até 50% a 40 °C,

Até 90% a 20 °C.

c) Ar livre de quantidades anormais de poeira, ácidos, gases ou substâncias corrosivas, etc. que não sejam gerados durante o processo de soldagem.

d) Altitude de até 1 000 m acima do nível do mar.

e) Base da máquina de solda inclinada em um ângulo máximo de 10°.

INSTALAÇÃO

RECLAMAÇÕES APÓS A ENTREGA DO PRODUTO

• Certifique-se de ter recebido todas as partes do produto. No caso de faltar alguma parte ou se houver uma peça danificada, entre em contato com a loja imediatamente.

• Certifique-se de que a embalagem contenha os seguintes 5 itens:

Máquina de solda

Cabo e garra de aterramento

Tocha de soldagem TIG

Manual de uso

Suporte do eletrodo

ÁREA DE TRABALHO

• Certifique-se de que a rede elétrica seja monofásica, de 110 V - 120 V ou 220 V - 240 V, em frequências 50 Hz / 60 Hz e de que o local de uso possui uma linha aterrada e uma neutra.

• Mantenha a máquina a uma distância mínima de 30 cm de qualquer objeto de modo que permaneça fria, a fim de obter um desempenho eficiente. Não coloque nenhuma fonte de calor, como um forno, na frente da máquina, onde está localizada a abertura para o ar frio.

• Não coloque a máquina em locais pequenos ou estreitos. Evite as áreas com muita poeira ou sujeira.

• Mantenha a máquina longe de ambientes úmidos ou molhados.

• Não use a máquina sob luz solar direta, chuva ou ventos fortes. Estas máquinas devem operar em níveis inferiores caso a temperatura do ar for superior aos 40°C.

• Use um sistema de escape de vapores e gases adequado. Use um respirador para evitar a inalação dos vapores produzidos pela soldagem.

• Evite o trabalho de soldagem sob condições de ventos fortes. Proteja a área de trabalho da máquina de solda com cortinas ou persianas.

• Transporte e coloque o aparelho sobre uma superfície firme e nivelada para evitar que vire. O ângulo máximo de inclinação recomendado para transportar e instalar a máquina de solda é de 10°.

• Esta máquina tem uma proteção eletrônica para evitar sobrecargas. Não use fusíveis superiores aos indicados para esta máquina.

• Certifique-se de que a pinça faça contato elétrico corretamente com a peça de trabalho.

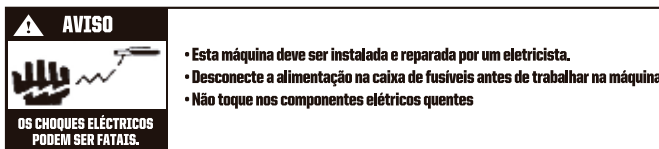
• Certifique-se de ter um acesso fácil aos controles e conexões da máquina em todos os momentos.

• Use dispositivos de elevação para levantar a máquina. Não levante a máquina com empilhadeiras ou veículos similares.

INSTALAÇÃO E USO DA MÁQUINA

Esta máquina deve ser instalada, usada ou reparada apenas por pessoas qualificadas. Proteja outras pessoas e você mesmo de potenciais lesões e, inclusive, da morte.

AVISO: não use a máquina sem as capas e tampas instaladas. Desconecte a máquina de solda da tomada antes de repará-la. Não toque nas peças eletrificadas.



- Antes de começar a instalação, certifique-se de que a fonte de alimentação seja correta para a voltagem, potência, fase e frequência especificadas nos dados técnicos da máquina. Certifique-se também de que a máquina de solda seja instalada de acordo com os regulamentos locais. Algumas máquinas de solda trabalham com um sistema monofásico e outras com sistemas bifásicos e trifásicos.
- Antes de conectar o cabo de entrada à rede elétrica, verifique se o interruptor Ligar/Desligar está na posição correspondente à tensão de entrada necessária para a conexão da máquina.
CUIDADO: se a configuração do interruptor Ligar/Desligar não corresponder à tensão necessária, a máquina pode queimar.
- Conecte o fio de aterramento "PE" ou verde/amarelo ao sistema de aterramento, de acordo com os regulamentos locais.
- Conecte o cabo de entrada da máquina de solda ao sistema elétrico monofásico com um fusível de dois polos.

CONEXÃO DA MÁQUINA À REDE ELÉCTRICA

- A conexão elétrica deve ser feita por um electricista qualificado ou pessoas com treinamento.
- O cabo de alimentação da máquina deve ser conectado ao interruptor de alimentação principal. A fonte de alimentação é indicada nas especificações técnicas da máquina. Por exemplo, 1 ou monofásico, 110 V - 120 V ou 220 V - 240 V, em frequências 50 Hz / 60 Hz.
- Use um cabo de alimentação 3 x 1,5 mm².
- Antes de ligar o interruptor de alimentação principal, verifique cuidadosamente se o cabo de alimentação e o cabo de aterramento (amarelo/verde) estão corretamente conectados à máquina.



Certifique-se de que os cabos estejam firmemente conectados. Uma conexão solta ou incorreta pode superaquecer ou queimar a máquina. Uma conexão incorreta pode causar resultados inesperados. Certifique-se de que o cabo de aterramento "PE" ou verde/amarelo esteja conectado a um sistema de aterramento.

Painel traseiro y painel frontal da máquina de solda:

- O painel frontal da máquina de solda tem um botão de ajuste de corrente, um indicador LED1 de fornecimento de energia, um indicador LED2 para proteção de sobrecorrente, uma saída (+), uma saída (-) e uma saída de gás. Saída (+): conecte-a à peça de trabalho para soldagem TIG. Conecte-a ao suporte do eletrodo para soldagem MMA. Saída (-): conecte-a à tocha para soldagem TIG. Conecte-a à peça de trabalho para soldagem MMA.
- No painel traseiro da máquina de solda está localizado o cabo de alimentação, a entrada de gás e o interruptor Ligar/Desligar (ON/ OFF).

CONEXÃO DE SAÍDA (-) E SAÍDA (+)

A conexão positiva significa que a peça de trabalho está conectada à saída (+) da máquina de solda, enquanto o suporte do eletrodo ou a tocha estão conectados à saída (-). A conexão negativa significa que a peça de trabalho está conectada à saída (-) da máquina de solda, enquanto o suporte do eletrodo ou a tocha estão conectados à saída (+).

a) Processo de soldagem TIG

- Selecione a conexão positiva.
- Conecte firmemente a peça de trabalho à saída (+).
- Conecte firmemente a tocha TIG à saída (-).
- Conecte firmemente a saída de gás no painel frontal à tocha TIG.
- Conecte o tubo de gás ao bocal de cobre no painel traseiro. O sistema de fornecimento de gás, que inclui um cilindro de gás, um regulador e uma saída de gás, deve ser conectado para manter a saída de gás, que é de vital importância para o trabalho de soldagem TIG.
- Ligue o interruptor Ligar/Desligar (ON/OFF).
- Ative o fornecimento de gás na tocha TIG.
- Ajuste a corrente de soldagem.
- Certifique-se de que as conexões estejam firmes.
- Inicie o processo de soldagem TIG.

b) Processo de soldagem MMA

- A seleção de uma conexão positiva ou negativa dependerá do tipo de eletrodo. No caso de eletrodos ácidos, como E4303 e E6013, é possível usar uma conexão positiva ou negativa. Se o eletrodo for básico, como E5015, geralmente é usada uma conexão negativa.
- Conecte firmemente a peça de trabalho ou o suporte do eletrodo à saída (-).
- Conecte firmemente o suporte do eletrodo ou a peça de trabalho à saída (+).
- Ligue o interruptor Ligar/Desligar (ON/OFF).
- Ajuste a corrente de soldagem.
- Inicie o processo de soldagem MMA.

CUIDADO:

- 1) Com alguns eletrodos, a peça de trabalho deve ser conectada à saída (-) e o suporte do eletrodo à saída (+).
 - 2) Com a maioria dos eletrodos, normalmente a peça de trabalho deve ser conectada à saída (-) e o suporte do eletrodo à saída (+).
- Conecte firmemente a pinça de aterramento à bancada de soldagem ou à peça de trabalho.
 - Para melhorar a qualidade da soldagem, conecte firmemente a pinça de aterramento à peça de trabalho, o mais próximo possível da área de soldagem.

CONEXÃO DO CILINDRO DE GÁS

- Após colocar o cilindro de gás, fixe-o com uma corrente. Para um trabalho seguro e com os melhores resultados, use um regulador de gás certificado.
- Abra rápida e repetidamente a válvula do cilindro de gás para remover partículas e detritos.
- Conecte o regulador de pressão ao cilindro de gás.
- Conecte uma extremidade da mangueira à entrada de gás da máquina de solda. Conecte a outra extremidade da mangueira ao regulador de pressão.
- Aparafuse o regulador de pressão na passagem de gás.
- Ajuste o fluxo de gás com a válvula de ajuste. Normalmente, a válvula é ajustada entre 4 L/min ~ 10 L/min.

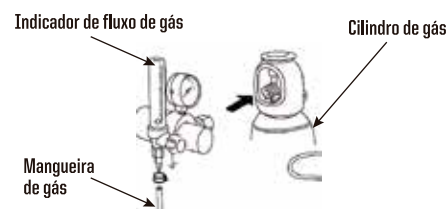


Figura 2: Conexão da mangueira e o cilindro de gás

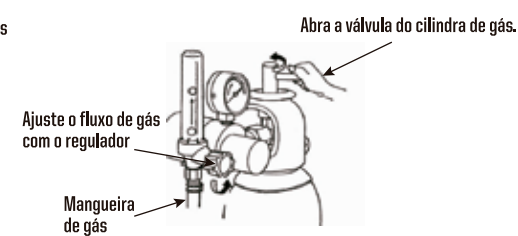


Figura 3: Abertura da válvula de gás e ajuste do fluxo de gás

INFORMAÇÕES DE USO

PAINEL FRONTAL DA MÁQUINA DE SOLDA

- O painel frontal da máquina de solda tem um botão de ajuste de corrente, um indicador LED1 de fornecimento de energia, um indicador LED2 para proteção de sobrecorrente, uma saída (+), uma saída (-) e uma saída de gás.
- A: botão de ajuste de corrente ou controlador
- LED1: luz piloto da alimentação eléctrica no interruptor Ligar/Desligar. O LED1 estará aceso quando o interruptor estiver na posição Ligar (ON).
- Interruptor Ligar/Desligar da máquina de solda.
- LED2: luz piloto de superaquecimento e sobrecorrente. O indicador LED2 estará aceso quando a proteção térmica de sobrecarga ou sobrecorrente estiver ativada. O indicador LED2 acende no caso de a máquina de solda estar em estado de proteção de superaquecimento. O superaquecimento é o resultado de uma sobrecarga da máquina. Esta máquina de solda reinicia sua operação automaticamente quando a temperatura interna cai e a luz piloto apaga-se.

CUIDADO: se a máquina de solda estiver em estado de proteção de sobrecorrente, a luz LED2 se acenderá. Ao desligar e ligar o interruptor novamente não deveria haver problemas para soldar.

AJUSTE DO FLUXO DE GÁS PARA O PROCESSO DE SOLDAGEM TIG

- O indicador do regulador mostra a relação "L/min".
- Ajuste o fluxo de gás com a válvula de ajuste. Normalmente, a válvula é ajustada entre 4 L/min ~ 10 L/min.

USO DO ARCO PARA O PROCESSO DE SOLDAGEM TIG

A distância entre o eletrodo de tungstênio e a peça de trabalho deve estar na faixa de 2 mm ~ 4 mm. Ao pressionar o interruptor da tocha, ocorre uma alta frequência. Ao formar um arco entre a peça de trabalho e a ponta do eletrodo de tungstênio é possível iniciar o processo de soldagem.

AJUSTE DA CORRENTE DE SOLDAGEM

A corrente de soldagem é configurada de acordo com a espessura da peça de trabalho e o diâmetro do eletrodo. Para a soldagem MMA, corrente de soldagem $I_2 = (25 \sim 45) \times D$, D - diâmetro do eletrodo 2,0 mm, 2,5 mm, 3,5 mm, etc.

Para a soldagem TIG, veja a tabela na seção Parâmetros de Soldagem.

Tabela 1: Parâmetros para soldagem TIG em placas de aço inoxidável (apenas para referência)

| Espessura da placa (mm) | Conetor | Diâmetro do eletrodo de tungstênio (mm) | Diâmetro do arame (mm) | Corrente de soldagem (A) | Válvula de gás (L/min) | Velocidade de soldagem (cm/min) |
|-------------------------|-----------|---|------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------------|
| 1.0 | Ao máximo | 2 | 1.0 ~ 1.6 | 15 ~ 25 | 4 ~ 6 | 10 ~ 45 |
| 1.2 | Ao máximo | 2 | 1.0 ~ 1.6 | 15 ~ 30 | 4 ~ 7 | 10 ~ 30 |
| 1.5 | Ao máximo | 2 | 1.0 ~ 1.6 | 20 ~ 40 | 4 ~ 8 | 10 ~ 25 |

Tabela 2: Parâmetros para soldagem TIG em titânio e suas ligas (apenas para referência)

| Espessura da placa (mm) | Forma da curva | Raio de tungstênio | Raio do arame | Corrente de soldagem | Volume de gás (L/min) | | | Raio do bocal |
|-------------------------|----------------|--------------------|---------------|----------------------|-----------------------|---------|---------|---------------|
| 0.5 | Forma de I | 1.5 | 1.0 | 30 ~ 50 | 8 ~ 10 | 6 ~ 8 | 14 ~ 16 | 10 |
| 1.0 | | 2.0 | 1.0 ~ 2.0 | 40 ~ 60 | 8 ~ 10 | 6 ~ 8 | 14 ~ 16 | 10 |
| 1.5 | | 2.0 | 1.0 ~ 2.0 | 60 ~ 80 | 10 ~ 12 | 8 ~ 10 | 14 ~ 16 | 10 ~ 12 |
| 2.0 | | 2.0 ~ 3.0 | 1.0 ~ 2.0 | 80 ~ 110 | 12 ~ 14 | 10 ~ 12 | 16 ~ 20 | 12 ~ 14 |
| 2.5 | | 2.0 ~ 3.0 | 2.0 | 110 ~ 120 | 12 ~ 14 | 10 ~ 12 | 16 ~ 20 | 12 ~ 14 |
| 3.0 | Forma de Y | 3.0 | 2.0 ~ 3.0 | 120 ~ 140 | 12 ~ 14 | 10 ~ 12 | 16 ~ 20 | 14 ~ 18 |
| 4.0 | | 3.0 ~ 4.0 | 2.0 ~ 3.0 | 130 ~ 150 | 14 ~ 16 | 12 ~ 14 | 20 ~ 25 | 18 ~ 20 |
| 5.0 | | 4.0 | 3.0 | 130 ~ 150 | 14 ~ 16 | 12 ~ 14 | 20 ~ 25 | 18 ~ 20 |
| 6.0 | | 4.0 | 3.0 ~ 4.0 | 140 ~ 180 | 14 ~ 16 | 12 ~ 14 | 25 ~ 28 | 18 ~ 20 |
| 7.0 | | 4.0 | 3.0 ~ 4.0 | 140 ~ 180 | 14 ~ 16 | 12 ~ 14 | 25 ~ 28 | 20 ~ 22 |
| 8.0 | | 4.0 | 3.0 ~ 4.0 | 140 ~ 180 | 14 ~ 16 | 12 ~ 14 | 25 ~ 28 | 20 ~ 22 |

PROCESSO DE SOLDAGEM MMA E CONHECIMENTO DE TRABALHOS DE SOLDAGEM

Ninguém aprende a soldar simplesmente lendo sobre esse tipo de trabalho, porque a habilidade é adquirida apenas com a prática. As páginas a seguir ajudarão soldadores inexperientes a entender mais sobre o uso das máquinas de solda e a desenvolver suas habilidades. Se deseja obter informações mais detalhadas, consulte um livro sobre soldagem a arco. O conhecimento do usuário deve ir além do próprio arco, ou seja, deve saber como controlar o arco. Isso requer um conhecimento adicional sobre os circuitos de soldagem e o equipamento que fornece a corrente elétrica utilizada no arco. O circuito de soldagem começa no ponto em que o cabo do eletrodo se conecta à máquina e termina no ponto em que o cabo de solda se conecta à máquina. A corrente circula através do cabo do eletrodo para o suporte do eletrodo, pelo eletrodo e ao longo de todo o arco. No lado em que funciona o arco, a corrente circula através do metal para o cabo e retorna à máquina de solda. Para soldar, a pinça deve estar firmemente conectada. Remova os restos de tinta e o óxido do metal para obter uma boa conexão. Conecte a pinça o mais próximo possível da área a soldar. Evite que o circuito de soldagem passe através de dobradiças, rolamentos, componentes eletrônicos ou dispositivos similares que possam resultar danificados.

O arco elétrico se forma entre a área de soldagem e a extremidade de um pequeno fio metálico, o eletrodo, que é sustentado por um suporte que, por sua vez, é manipulado pelo soldador. Ao segurar a ponta do eletrodo, forma-se uma distância no circuito de soldagem de 1,5-2,0 mm da peça soldada. O arco elétrico é gerado nesta separação e se move ao longo da área soldada, derretendo o metal.

A soldagem a arco é um trabalho manual que requer mãos firmes, boa condição física e boa visão. O usuário controla o arco da soldagem, ou seja, é responsável pela qualidade do trabalho.

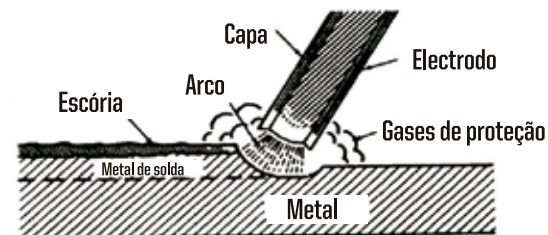


Figura 4 - Arco de soldagem

A Figura 4 ilustra o que acontece no arco elétrico, para que tenha uma ideia do que realmente observará durante o uso da máquina de solda.

O "jato do arco" é visto na parte central da imagem. Esse é o arco criado pela corrente que flui através do espaço entre a extremidade do eletrodo e a área de soldagem, cuja temperatura é de cerca de 33.000°C, muito superior à temperatura suficiente para derreter o metal. O arco é muito brilhante e atinge altas temperaturas, ou seja, não deve ser olhado sem proteção visual, devido ao risco de lesões oculares. Para olhar o arco, use óculos muito escuros, projetados especialmente para soldagem a arco. Proteja suas mãos e seu rosto.

O arco derrete o metal e o escarva, da mesma forma em que a água sai através do bocal de uma mangueira de jardim escarva a terra. O metal fundido forma uma poça que tende a se afastar do arco. Ao se afastar do arco, o metal fundido esfria e se produz a solidificação. A escória que serve de proteção durante o resfriamento é formada acima da parte soldada.

A função do eletrodo coberto vai muito além do simples transporte de corrente para o arco. O eletrodo é composto por um núcleo de arame que se derrete e produz pequenas gotas de metal fundido lançado ao longo do arco em direção à poça. O eletrodo fornece um recheado adicional para a junta, que enche a ranhura ou o espaço entre as duas peças de metal. A capa também se derrete ou queima no arco e tem várias funções: dá maior estabilidade ao arco, fornece gás de proteção ao arco para manter o oxigênio e o nitrogênio do ar longe do metal fundido e permite o fluxo da poça de metal fundido. Este fluxo captura as impurezas e forma a escória protetora. A principal diferença entre os vários tipos de eletrodos é o seu revestimento. Variando o revestimento é possível modificar as características operacionais dos eletrodos. Conhecer os diferentes revestimentos lhe permitirá selecionar o melhor eletrodo para o trabalho a ser feito. Ao escolher um eletrodo, considere o seguinte:

- Tipo de resultado que deseja obter (aço fundido, baixa liga, etc.).
- Espessura do metal que deseja soldar.
- Posição da soldagem.
- Condições da superfície do metal a ser soldado.
- Sua capacidade de obter o eletrodo desejado.
- Existem quatro processos simples que são fundamentais e que devem ser entendidos para facilitar o trabalho e obter um bom resultado.

1. Posição correta para soldagem

A ilustração mostra a posição correta na soldagem para usuários destros (as pessoas canhotas devem se colocar na posição contrária):

- Segure o suporte do eletrodo com a mão direita.
- Toque na parte inferior da mão direita com a mão esquerda.
- Apoie o cotovelo esquerdo no lado esquerdo.

Sempre que possível, solde com as duas mãos para controlar completamente os movimentos do eletrodo. Se você é destro, tente sempre soldar da esquerda para a direita. Isso lhe permitirá ver claramente o que está fazendo. Segure o eletrodo com um pequeno ângulo, conforme indicado na figura.

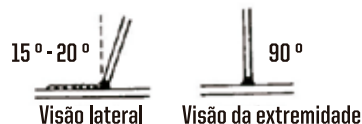


Figura 5: Posição correta para soldagem

2. Forma correta de descarregar um arco

Certifique-se de que a pinça faça contato elétrico corretamente com a peça de trabalho. Coloque o capacete e passe lentamente o eletrodo pelo metal. Isso produzirá faíscas. Para formar o arco, levante 3 mm o eletrodo ao passar pelo metal.

NOTA: quando parar de mover o eletrodo, ele vai se cravar no metal.

NOTA: a maioria dos soldadores iniciantes tentam formar o arco por meio de uma punção rápida no metal. Resultado: ao mover rapidamente o eletrodo, o arco se interromperá imediatamente.

3. Comprimento correto do arco

O comprimento do arco é a distância entre a ponta do arame do eletrodo e o metal. Após formar o arco, é muito importante manter um comprimento correto. O arco deve ser curto, com um comprimento aproximado de 1,5-3,0 mm.

A maneira mais fácil de determinar se o comprimento do arco é correto é ouvir seu som. Um arco curto e do comprimento correto tem um som particular, semelhante ao de um ovo que está sendo frito em uma fritadeira, enquanto um arco longo produz um som de assobio ou sopro.

4. Velocidade correta da soldagem a arco

Ao soldar, é importante observar a poça de metal fundido formada por trás do arco. NÃO olhe para o próprio arco. A aparência da poça e o ponto onde se solidifica indicam a velocidade correta do processo de soldagem. O ponto de solidificação deve estar a aproximadamente 10 mm do eletrodo.



Figura 6

A maioria dos soldadores inexperientes tende a soldar muito rapidamente e obter um resultado insuficiente e irregular.

IMPORTANTE: para usos gerais da máquina de solda, não é necessário zigzaguear o arco para a frente, para trás ou lateralmente. Solde em linha reta a um ritmo constante. Isso facilitará o trabalho.

NOTA: ao soldar um metal fino, perceberá que é necessário aumentar a velocidade da soldagem, enquanto ao soldar metais mais espessos, será necessário avançar mais devagar para conseguir uma penetração correta.

PRÁTICA DE SOLDAGEM

A prática das quatro habilidades necessárias para a soldagem ajudará o usuário a manter:

- A posição correta do arco;
- A forma correta de formar o arco;
- O comprimento correto do arco;
- A velocidade correta do processo de soldagem.

A prática permitirá que faça o trabalho em menos tempo.

Condições necessárias:

Placa de aço: 5 mm ou mais espessa.

Eletrodo: 1/8" (3,2 mm)

Ajuste da corrente: 100 A -130 A

Execute o seguinte procedimento:

- Aprenda a formar o arco passando o eletrodo pelo metal. Certifique-se de manter o eletrodo no ângulo correto. Use as duas mãos.
- Pratique o comprimento correto do arco. Aprenda a distinguir seu som.
- Quando tiver certeza de que pode formar um arco curto e cintilante, comece o movimento. Observe constantemente a poça de metal fundido e procure o ponto de solidificação do metal.
- Passe os cordões de solda sobre uma placa plana, paralelamente à borda superior (a borda mais afastada de você). Isso lhe permitirá praticar trabalhos retos de soldagem, bem como verificar facilmente seu progresso. Identifique constantemente seus erros e verifique seu progresso. Desta forma, alcançará o domínio de sua máquina de solda em pouco tempo.

Metais comuns

A maioria dos metais que se utiliza como cerca, muitas vezes referido como aço macio, é baixo em aço carbono. Os elementos típicos que compõem este tipo de aço incluem a maioria das chapas metálicas, sob a forma de tubo e rolo, como canais e raios em forma de "I". Este tipo de aço pode ser soldado facilmente, sem tomar precauções especiais. No entanto, alguns aços contêm altos níveis de carbono. Os usos típicos incluem placas, eixos, bielas, hastes, relhas de arado e lâminas raspadoras. Na maioria dos casos, esses elementos de alto teor de carbono podem ser soldados com sucesso. No entanto, alguns cuidados devem ser tomados, como preaquecer o metal a ser soldado e, em alguns casos, controlar a temperatura durante e após o processo de soldagem. Para obter mais informações sobre como identificar diferentes tipos de aço e outros metais, e para obter um bom resultado de soldagem, recomendamos que consulte um livro soldagem a arco.

MANUTENÇÃO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Esta máquina deve ser instalada, usada ou reparada apenas por pessoas qualificadas. Proteja outras pessoas e você mesmo de potenciais lesões e, inclusive, da morte.

AVISO: não use a máquina sem as capas e tampas instaladas. Desconecte a máquina de solda da tomada antes de repará-la. Não toque nas peças eletrificadas.



- Esta máquina deve ser instalada e reparada por um electricista.
- Desconecte a alimentação na caixa de fusíveis antes de trabalhar na máquina.
- Não toque nos componentes elétricos quentes.

AVISO: antes de remover um parafuso da máquina para sua manutenção, desconecte a máquina da fonte de alimentação e aguarde até o condensador descarregar. Ao fazer a manutenção da máquina, tenha cuidado com as peças móveis.

MANUTENÇÃO PERIÓDICA

A cada três meses:

- Limpe os rótulos da máquina ou substitua-os, se apresentarem danos.
- Repare ou substitua os cabos de soldagem desgastados.
- Limpe e aperte os terminais de soldagem.
- Verifique a pistola, a pinça e os cabos de aterramento.
- A cada seis meses, verifique as conexões principais da máquina.
- Abra as tampas da máquina e limpe-as com ar seco.

NOTA: a frequência da manutenção recomendada foi determinada de acordo com nossa experiência geral, mas pode variar dependendo do fabricante ou das condições da área de trabalho.

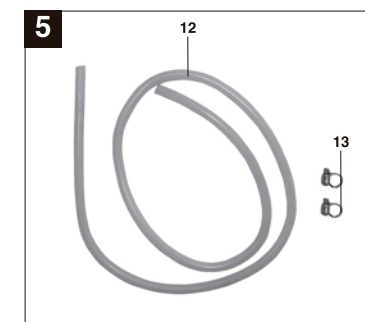
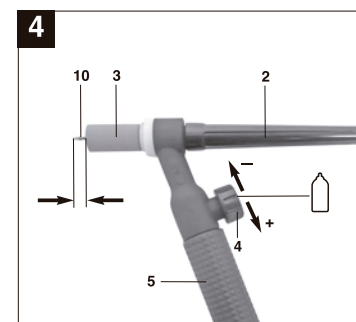
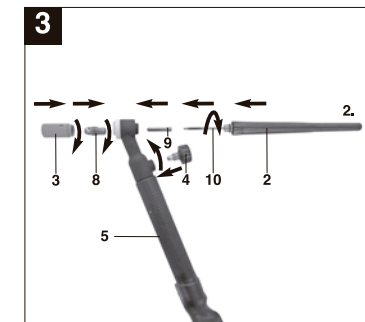
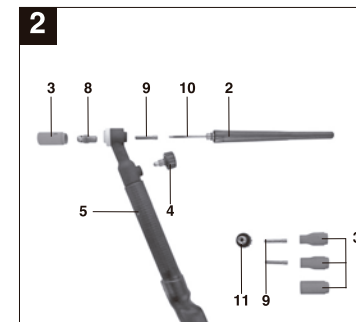
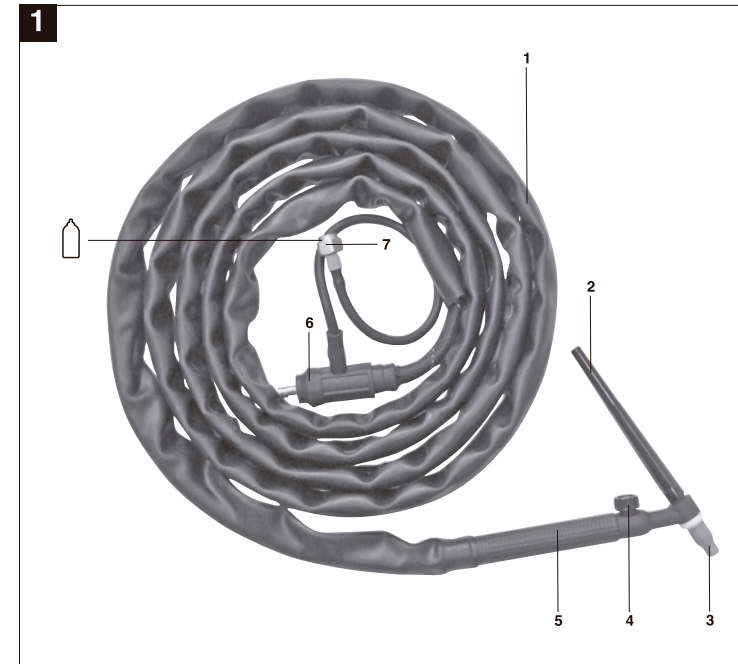
MANUTENÇÃO NÃO REGULAR

- Limpe a máquina de solda com ar seco.
- Limpe regularmente o bocal da tocha ou substitua-o, se necessário. As pontas de contato devem estar em boas condições. As pontas mais longas geralmente dão melhores resultados.

A exposição à poeira, umidade ou corrosão excessivas pode danificar a máquina de solda. Para evitar possíveis danos ou falhas na máquina, remova regularmente a poeira com ar comprimido seco e limpo, com a pressão necessária.

Importante: a falta de manutenção pode invalidar a garantia do produto. A garantia não cobre os danos ocorridos após a abertura do selo de fábrica do produto.

SOBRE A TOCHA PARA SOLDAGEM TIG



▲ IMPORTANTE!

Ao usar o equipamento, tome algumas precauções de segurança para evitar lesões e danos à propriedade. Leia atentamente todas as instruções de operação e as normas de segurança. No caso de entregar o equipamento a qualquer outra pessoa, entregue estas instruções de operação e normas de segurança junto com ele. Não aceitaremos nenhuma responsabilidade por danos ou acidentes que se produzam devido ao incumprimento destas instruções de segurança.

REGULAMENTOS DE SEGURANÇA

Certifique-se de seguir as instruções de segurança no uso do conjunto da máquina de solda.

▲ CUIDADO!

Leia todas as instruções de operação e de segurança. Qualquer incumprimento das instruções de operação e de segurança pode resultar em um choque elétrico, um incêndio ou ferimentos graves. Mantenha todas as instruções de operação e de segurança em um local seguro para consultas no futuro.

ILUSTRAÇÃO (Fig. 1/2)

1. Embalagem da mangueira
2. Capa protetora, longa
3. Bocal de cerâmica
4. Válvula rotativa para a passagem de gás
5. Alça
6. Conector de engate rápido
7. Conector do gás
8. Tubo de contato
9. Casquilho da abraçadeira
10. Eletrodo de tungstênio
11. Capa protetora, curta
12. Mangueira do gás de proteção
13. Abraçadeiras da mangueira

ITENS FORNECIDOS

Retire todas as peças da embalagem e verifique que todas as apresentadas aqui estejam incluídas.

- Conjunto de tocha de solda TIG
- 5 x bocais de cerâmica (1 x tamanho 4,2 x tamanho 5,2 x tamanho 6)
- 3 x casquilhos da abraçadeira (1,6 mm, 2,0 mm, 2,4 mm)
- Capa protetora, longa

USO PREVISTO

O conjunto da tocha de soldagem TIG foi projetado para soldagem TIG (soldagem de gás inerte de tungstênio) em combinação com o conjunto de soldagem e o gás de proteção apropriados. A máquina deve ser usada apenas para o propósito projetado. Qualquer outro uso é considerado um caso de uso indevido. O usuário ou operador e não o fabricante serão responsáveis por quaisquer danos ou ferimentos de qualquer tipo causados por esse uso indevido. Este equipamento não foi projetado para uso em aplicações comerciais ou industriais. Nossa garantia será anulada se a máquina for usada com fins comerciais, industriais ou equivalentes

DADOS TÉCNICOS

Comprimento da embalagem da mangueira: 3 m
Diâmetro do casquilho da abraçadeira: 1,6 mm, 2,0 mm, 2,4 mm
Bocais de cerâmica: tamanho 4/5/6

ANTES DE LIGAR O EQUIPAMENTO

MONTAGEM E CONEXÃO (Fig. 3-5)

Use o gás apropriado para o material que deseja soldar.

Aço (Fe) = ArCO₂

Alumínio (Al) = Ar (incompatível com este equipamento)

Aço inoxidável (V2A) = ArO₂

Monte a tocha de solda como mostrado na Figura 3.

CONEXÃO DA MANGUEIRA DO GÁS DE PROTEÇÃO

Coloque as duas braçadeiras da mangueira (13, não incluídas) sobre a mangueira do gás de proteção (12, não incluídas). Conecte a mangueira do gás de proteção (12, não incluída) à conexão da mangueira de gás de proteção que está no redutor de pressão e à conexão de passagem de gás que está no conjunto de soldagem e fixe-a em ambas as conexões com as abraçadeiras da mangueira (13, não incluídas). Antes de começar a soldar, a agulha de tungstênio deve ser afiada. A agulha de tungstênio que deve ser usada, de acordo com a corrente de soldagem, é mostrada na tabela abaixo:

| Eletrodo (agulha de tungstênio) | |
|---------------------------------|--------------------------|
| Diâmetro (mm) | Corrente de soldagem (A) |
| 1,6 | 20 - 150 |
| 2,0 | 100 - 160 |
| 2,4 | 150 - 160 |

Quando inserir a agulha de tungstênio, observe que deve projetar-se a cerca de 5 mm do bocal de cerâmica. Use um casquilho da abraçadeira (9) que seja adequado para o diâmetro do eletrodo. O diâmetro do bocal de cerâmica (3) deve ser selecionado de acordo com a corrente de soldagem, a grossura da peça, a espessura do eletrodo e a taxa de passagem do gás. Quanto menores estes valores, menor será o diâmetro do bocal de cerâmica (3). Os eletrodos de tungstênio mais espessos (10) devem ser usados para peças grossas e altas correntes de soldagem. Esta embalagem de mangueira é adequada para o uso de eletrodos de tungstênio (10) com diâmetros de 1,6 a 2,4 mm. Para pontos de soldagem com acesso difícil e eletrodos de tungstênio correspondentemente curtos (10), a capa protetora curta (11) pode ser aparafusada na parte traseira da alça (5), em vez da capa protetora longa (2).

IMPORTANTE

Para a soldagem TIG, o cabo com o terminal de aterramento deve ser conectado ao polo positivo e o equipamento TIG ao polo negativo. Conecte o conector de engate rápido (6) ao polo negativo do conjunto da máquina de solda e conecte o conector de gás (7) ao conector correspondente na máquina de solda.

OPERAÇÃO/USO

Consulte as instruções no manual de instruções para o seu conjunto da máquina de solda. Encontre a configuração ideal com uma peça de trabalho de teste. Defina a taxa de passagem de gás (de acordo com a corrente de soldagem, o diâmetro do eletrodo e da espessura da peça) para atingir um arco uniforme (aprox. 5-15 l/min). Faça uma configuração inicial tentativa no redutor de pressão que está no cilindro de gás e, em seguida, ajuste a taxa de passagem exata com a válvula rotativa para a taxa de passagem de gás (4). Quando tiver feito todas as configurações necessárias e as conexões, proceda da seguinte maneira: para acender a tocha, coloque o bocal de cerâmica em um ângulo com o material que deseja soldar e guie a agulha de tungstênio sobre o material usando movimentos balançados até gerar um arco. Mantenha uma distância constante da peça de trabalho para soldagem (aprox. 1 a 1,5 vezes o diâmetro do eletrodo). Coloque a tocha de solda e o terminal de aterramento sobre uma superfície isolada quando terminar a soldagem.

LIMPEZA, MANUTENÇÃO E PEDIDO DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO

Sempre retire o plugue da tomada elétrica antes de iniciar qualquer trabalho de limpeza.

LIMPEZA

- Mantenha todos os dispositivos de segurança, aberturas de ventilação e a carcaça do motor livres de sujeira e poeira, tanto quanto possível. Limpe o equipamento com um pano limpo ou com ar comprimido a baixa pressão.
- Recomenda-se que limpe o dispositivo imediatamente após cada uso.
- Limpe o equipamento regularmente com um pano úmido e um pouco de sabão macio. Não use produtos de limpeza ou solventes; eles podem danificar as peças de plástico do equipamento. Certifique-se de que não entre água no dispositivo.

MANUTENÇÃO

- Não há peças dentro do equipamento que exijam manutenção adicional.

GUIA BÁSICO PARA A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

| PROBLEMA | SOLUÇÃO |
|--|--|
| 1. Durante a operação da máquina de solda, a luz piloto não se acende, não há saída e o ventilador não funciona. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Se for uma falha do interruptor, substitua-o. 2. Se for uma falha na entrada de energia, substitua-a. 3. Se for uma falha do cabo de alimentação, substitua-o. |
| 2. Durante a operação da máquina de solda, o LED2 se acende, não há saída e o ventilador não funciona. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Se a proteção de sobrecorrente estiver ativada, desligue e ligue novamente o interruptor ON/OFF. 2. Se ligar e desligar a máquina de solda repetidamente, durante um curto período de tempo, a proteção contra sobretensão se ativar. Desligue a máquina e aguarde pelo menos 3 minutos antes de reiniciar a operação. 3. Se a placa de circuito impresso estiver danificada, substitua-a. |
| 3. Durante a operação da máquina de solda, o ventilador funciona, a luz LED2 não se acende, a eletricidade de alta frequência não é liberada e não é possível formar o arco. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Se o circuito de alta frequência estiver danificado, substitua-o. 2. Se os condensadores tiverem um vazamento de energia, substitua-os. 3. Se a conexão interna da máquina de solda ou o circuito de controle apresentarem falhas, faça novamente as conexões. 4. Se a tocha de soldagem estiver danificada, substitua-a. |
| 4. A luz LED2 não se acende e não há saída de corrente. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Possível desconexão do cabo da tocha de soldagem. 2. Possível desconexão do cabo de aterramento ou ausência de conexão do cabo de aterramento e da peça de trabalho. 3. Possível falha de conexão entre o terminal de saída positivo, a saída de gás ou o terminal de saída de eletricidade e a máquina. Faça novamente as conexões. |
| 5. Durante a operação da máquina de solda, a luz LED2 não se acende, a eletricidade não é liberada e não é possível formar o arco. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Possível falha de conexão entre o transformador e a placa de circuito impresso. Verifique e faça novamente as conexões. 2. É possível que alguns componentes estejam oxidados ou que a distância entre os eletrodos seja maior do que a distância permitida. Remova o óxido e ajuste a distância em 1 mm. 3. Se o interruptor MMA/TIG estiver danificado, substitua-o. 4. Se o circuito de arco de alta frequência estiver danificado, substitua-o. |
| 6. Durante a operação da máquina de solda, a luz LED se acende e não há saída. | <ol style="list-style-type: none"> 1. É possível que a proteção de sobrecorrente esteja ativada. Desconecte a máquina, aguarde até que o LED2 se acenda e reinicie a operação. 2. É possível que a proteção de superaquecimento esteja ativada. Aguarde até que o LED2 se acenda e reinicie a operação. 3. Possível falha no circuito do inversor. Reinicie a operação da máquina. 4. Se o indicador LED2 se acender, é possível que os elementos IGBT ou PCB tenham algum defeito. Se necessário, substitua-os. 5. Se a placa de circuito impresso estiver danificada, substitua-a. 6. Se o retificador secundário estiver danificado, substitua-o. 7. Se o circuito de alimentação estiver danificado, substitua-o. |
| 7. Corrente elétrica instável e potenciômetro inativo. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Se o controlador de corrente apresentar danos, substitua-o. 2. A conexão da máquina de solda apresenta falhas. |

GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Obrigado por escolher este produto.

Ferramentas UBERMANN: 3 anos de garantia

- Os nossos produtos são testados por meio de procedimentos precisos e possuem garantia de fabricação, em conformidade com as normas vigentes.
- Esta garantia tem vigência a partir da data de compra do produto.

POR FAVOR, GUARDE SEU COMPROVANTE DE COMPRA.

- Se este produto apresentar uma falha dentro do período de garantia, dirija-se ao Serviço de Assistência Técnico autorizado.
- Inclua seu comprovante de compra original, o detalhamento das falhas, seu nome e endereço, lugar e data de compra do produto. O fabricante não efetuará reembolso. Todo produto deverá estar adequadamente limpo, seguro e embalado cuidadosamente para evitar danos ou lesões durante seu transporte. O fabricante poderá recusar os envios pouco apropriados ou inseguros.
- Apresente o comprovante de compra ao solicitar qualquer tipo de trabalho de reparação ou de manutenção em seu produto.
- Todos os trabalhos devem ser realizados somente pelo Serviço Técnico Autorizado.
- Qualquer peça substituída dentro da garantia será de propriedade do Serviço Técnico Autorizado, e não será devolvida.
- A reparação ou substituição do produto não estenderá o período de sua garantia.
- A reparação ou substituição de seu produto dentro do período de garantia lhe outorga benefícios adicionais e que não afetam seus direitos como consumidor estabelecidos por lei.

O que cobre a garantia:

Os reparos cobertos pela garantia serão realizados sob as seguintes condições:

- Que os defeitos sejam associados à fadiga de material ou defeitos de fabricação. Se qualquer peça já não estiver disponível ou se já estiver esgotada, o fabricante fará a devida substituição por uma peça alternativa e funcional, dentro do período de garantia.
- Que todas as instruções deste manual sejam cumpridas.
- Que o reparo não tenha sido realizado por pessoal não autorizado.
- Que a ferramenta tenha sido usada apenas com acessórios originais.
- Que o produto não tenha sofrido impactos causados por ambientes inapropriados para o seu uso.

O que não cobre a garantia:

O fabricante não garante a reparação requerida como resultado de:

- Desgaste de peças e/ou componentes devido ao uso normal da ferramenta.
- Danos acidentais causados pelo transporte, uso e instalação negligente e descuidada da ferramenta, descumprindo as advertências indicadas no manual de instruções.
- Qualquer modificação do produto.
- Uso de partes e acessórios adulterados.
- Instalação defeituosa.
- Reparações ou alterações feitas por um serviço técnico ou pessoa não autorizada.

Esta ferramenta foi projetada para uso INDUSTRIAL E/OU PROFISSIONAL.. Portanto, a garantia NÃO COBRE danos causados por outros tipos de uso. O fabricante não se responsabilizará por danos materiais ou lesões corporais causadas por uma instalação inapropriada ou um uso incorreto do aparelho. Para qualquer reclamação por desperfeito do produto, dirija-se à Loja Sodimac onde o produto foi adquirido e apresente o comprovante de compra. O nosso serviço de pós-venda terá o prazer de lhe atender.



USER MANUAL INVERTER TIG AND MMA WELDING MACHINE

MODELS:
KTIG160 / KTIG200



OBHEY ALL THE SAFETY RULES STATED IN THE MANUAL

TECHNICAL DATA

Model: KTIG160

| | | EN 60974-1: 2012 | | |
|-------|-----------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| | | 15 A / 10.6 V - 90 A / 13.6 V (TIG) | | 14 A / 20.6 V - 90 A / 23.6 V (MMA) |
| | | X % | 50 | 60 |
| S | U ₀ = 55 V | TIG | I ₂ (A) | 90 |
| | | | U ₂ (V) | 13.6 |
| | | MMA | I ₂ (A) | 82 |
| | | | U ₂ (V) | 23.3 |
| | | I _{1max} = 22.2 A | I _{eff} = 15.7 A | |
| | | I _{1max} = 37.6 A | I _{eff} = 26.6 A | |
| IP21S | | Class / Classe / Class: H | | |
| | | 25 A / 11 V - 160 A / 16.4 V (TIG) | | 22 A / 20.9 V - 160 A / 26.4 V (MMA) |
| | | X % | 40 | 60 |
| S | U ₀ = 54 V | TIG | I ₂ (A) | 160 |
| | | | U ₂ (V) | 16.4 |
| | | MMA | I ₂ (A) | 131 |
| | | | U ₂ (V) | 25.2 |
| | | I _{1max} = 20.8 A | I _{eff} = 13.2 A | |
| | | I _{1max} = 31.0 A | I _{eff} = 19.6 A | |
| IP21S | | Class / Classe / Class: H | | |

Model: KTIG200

| | | EN 60974-1: 2012 | | |
|-------|-----------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| | | 15 A / 10.6 V - 90 A / 13.6 V (TIG) | | 14 A / 20.6 V - 90 A / 23.6 V (MMA) |
| | | X % | 50 | 60 |
| S | U ₀ = 55 V | TIG | I ₂ (A) | 90 |
| | | | U ₂ (V) | 13.6 |
| | | MMA | I ₂ (A) | 82 |
| | | | U ₂ (V) | 23.3 |
| | | I _{1max} = 22.2 A | I _{eff} = 15.7 A | |
| | | I _{1max} = 37.6 A | I _{eff} = 26.6 A | |
| IP21S | | Class / Classe / Class: H | | |
| | | 25 A / 11 V - 190 A / 17.6 V (TIG) | | 22 A / 20.9 V - 190 A / 27.6 V (MMA) |
| | | X % | 35 | 60 |
| S | U ₀ = 54 V | TIG | I ₂ (A) | 190 |
| | | | U ₂ (V) | 17.6 |
| | | MMA | I ₂ (A) | 145 |
| | | | U ₂ (V) | 25.8 |
| | | I _{1max} = 26.6 A | I _{eff} = 15.7 A | |
| | | I _{1max} = 37.9 A | I _{eff} = 22.4 A | |
| IP21S | | Class / Classe / Class: H | | |

IDENTIFYING SAFETY INFORMATION

- The symbols are being used to identify potential risks.
- When seen a safety symbol in the manual, it must be understood that there is an injury risk and following instructions must be read carefully to avoid potential risks.
- While welding, keep the third persons and especially the children away from the work area.

UNDERSTANDING THE SAFETY WARNINGS

Read carefully the manual and the labels and the safety warnings.

- Learn to operate the machine and how to make the controls properly.
- Operate your machine in convenient work areas. Improper modifications affect the safety of your machine negatively and shorten its lifetime.

SAFETY RULES

ELECTRICAL SHOCK COULD BE FATAL

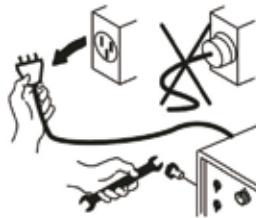
Installation procedure must comply with national electricity standards and other relevant regulations and ensure that installation is performed by qualified persons.



- Wear dry, hole-free insulating gloves and body protection.
- Do not touch electrode with bare hand. Do not wear wet or damaged gloves and body protection.
- Do not touch live electrical parts.
- Never touch electrode while in contact with working surface, ground or another electrode which is connected to a different machine.



- Protect yourself from electric shock by insulating yourself from work and ground. Use non-flammable, dry insulating material if possible, or use dry rubber mats, dry wood or plywood, or other dry insulating material big enough to cover your full area of contact with the work or ground, and watch for fire.
- Never connect up more than 1 electrodes or wires to the machine.



- Turn off the machine, when not in use.
- Disconnect input plug or power before working on machine.
- Frequently inspect input power cord for damage or bare wiring - repair or replace cord immediately if damaged.
- Be sure input ground wire is properly connected to a ground terminal in disconnect box or receptacle.

BREATHING WELDING FUMES CAN BE HAZARDOUS TO YOUR HEALTH

Inhaling fumes and gases over a long period of time, generated during welding is dangerous and forbidden.



- Irritation of the eyes, nose and throat are symptoms of inadequate ventilation. Take immediate steps to improve ventilation. Do not continue welding if symptoms persist.
- Install a natural or forced air ventilation system in the work area.
- Install an adequate ventilation system in the welding and cutting area, if needed install a system that can remove the fume and vapor accumulated in



the entire work area, to prevent pollution use adequate filtration in discharge.

- In the event of welding in small, confined places, or welding lead, beryllium, cadmium, zinc, zinc coated or painted materials; also wear a fresh air supplied respirator in addition to the above mentioned rules.
- Always have a trained watch-person nearby, while working in small confined places. Avoid working in such confined places if possible.
- If gas cylinders are grouped in a different area, make sure that it is a well-ventilated area. When not being used, turn off the cylinder valve.
- Shielding gasses such as argon is denser than air and when being used in confined places, can be inhaled in place of air, and this is dangerous for your health.
- Do not perform welding operations near chlorinated hydrocarbon vapors produced by degreasing or painting.

ARC RAYS CAN BURN EYES AND SKIN



- Use adequate welding helmet with correct shade of filter (4 or 13 considering TS EN 379) to protect your eyes and face.
- Protect open parts of your body (arms, neck and ears) from arc rays by adequate protective clothing.
- To protect others by arc rays and hot metals, surround the working area with flame proof curtains which are higher than eye level and put up warning boards.

FLYING METALS CAN INJURE EYES

- Welding cause sparks and flying metal.
- To prevent injuries wear appropriate safety glasses with side shields even under your welding helmet.

NOISE CAN DAMAGE HEARING

- Noise from certain industrial processes or equipment can damage hearing.
- Wear approved ear protection if noise level is high.

HOT PARTS CAN CAUSE SEVERE BURNS

- Do not touch hot parts.
- Allow cooling time before servicing.
- If needed to hold hot parts, use appropriate tool, insulating gloves and fireproof clothes.

MOVING PARTS CAN CAUSE INJURY

- Keep away from moving parts.
- Keep all doors, panels, and guards closed and secured.
- Wear shoes with metal protection over the fingers.

WORKING IN SMALL AND CONFINED PLACES CAN BE DANGEROUS

- While welding and cutting in small, confined places, always have a trained watch-person nearby.
- Avoid working in such confined places.

WELDING WIRE MAY CAUSE INJURY

- Do not point the gun toward any part of a human body, other persons or any type of metal when unwinding welding wire.
- While extracting the wire from the spool by hand, it may spring suddenly and injure you or a nearby person, protect especially your eyes and face.
- Make sure that there is no one close.

WELDING CAN CAUSE FIRE OR EXPLOSION



- Never weld near flammable material. It may cause fire or explosions.
- Before starting to weld, move flammables away or protect them with flame-proof covers.



- Do not weld on and cut closed tubes or pipes.
- Before welding on closed containers, open and clear them entirely. Welding operations on these parts must be performed with the utmost caution.
- Never weld containers or pipes containing or which have contained substances that could give rise to explosions.

Welding equipment warms up so never position them on flammable surfaces.



- Welding sparks can cause fire. For that reason, keep extinguishing means, such as fire extinguishers, water and sand easy reach.
- Have and maintain security valves, regulators and other valves on the flammable, explosive and compressed gas circuits in good condition by periodical controls, used for welding and cutting operations.

FALLING UNIT CAN CAUSE INJURY

Wrong positioned power source or other equipment may cause serious injury to persons or damage to objects.

- While re-positioning the power source always carry by using the lifting eye. Never pull cable, hose or Gun. Always carry the gas cylinders separately.
- Before carrying the welding and cutting equipment, disassemble all the connections between and separately carry the small ones by hand-grips and the big ones by lifting eyes or by using appropriate vehicles like forklifts.
- Install your machine on flat platforms having maximum 10° slope that it does not fall over. Install it on well ventilated, non-confined places away from the dust, also avoiding the risk of falling caused by cables and hoses. For gas cylinders not to fall over, attach it to the mobile machine or to the wall with a chain.
- Ensure that operators easily reach the controls and connections on the machine.

MAINTENANCE MADE BY UNQUALIFIED PERSONS MAY CAUSE INJURIES

- Electrical devices should not be repaired by unqualified persons. Improper repairs can cause serious injuries or even death during applications.
- The components of the gas circuit works under pressure. The service given by unqualified persons may cause explosions and operators can be injured seriously.

OVERUSE CAN CAUSE OVERHEATING

- Allow cooling period; follow rated duty cycle.
- Reduce current or reduce duty cycle before starting to weld again.
- Do not block airflow to unit.
- Do not filter airflow to unit without the approval of manufacturer.

ARC WELDING CAN CAUSE INTERFERENCE

- Electromagnetic energy arising during welding and cutting operations can interfere with sensitive electronic equipment such as microprocessors, computers, and computer-driven equipment such as robots.
- Be sure all equipment in the welding area is electromagnetically compatible.
- To reduce possible interference, keep weld cables as short as possible, close together, and down low, such as on the floor.
- To avoid possible EMC damages, locate welding operation as far as possible (100 meters) from any sensitive electronic equipment.
- Be sure this welding machine is installed and grounded according to this manual.
- If interference still occurs, the user must take extra measures such as moving the welding machine, using shielded cables, using line filters, or shielding the work area.

STATIC (ESD) CAN DAMAGE PC BOARDS

- Put on grounded wrist strap before handling boards or parts.
- Use proper static-proof bags and boxes to store, move, or ship PC boards.

PROTECTION

- Do not expose the welding machine to rain, protect from water drops and vapour.

ELECTRODES INFORMATION

DIAMETER OF ELECTRODES TO BE USED WITH THESE EQUIPMENT:

| MODEL | Voltage | Electrodes Diameter SMAW | Tungsten Electrodes Diameter |
|---------|---------|--|------------------------------|
| KTIG160 | 220 V | 1,6 mm - 2,5 mm - 3,2 mm - 4,0 mm - 5,0 mm | 1,6 mm - 2,0 mm - 2,4 mm |
| | 110 V | 1,6 mm - 2,5 mm | 1,6 mm |
| KTIG200 | 220 V | 1,6 mm - 2,5 mm - 3,2 mm - 4,0 mm - 5,0 mm | 1,6 mm - 2,0 mm - 2,4 mm |
| | 110 V | 1,6 mm - 2,5 mm | 1,6 mm |

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC)

ELECTROMAGNETIC EMISSION

- All electrical equipment generates small amounts of electromagnetic emission due to current transferring in the equipment. Electrical emission may be transmitted through power lines or radiated through space, similar to a radio transmitter. When emissions are received by other equipment, electrical interference may result. Electrical emissions may affect not only welding machines but also many kinds of electrical equipment like radio and TV reception, numerical controlled machines, telephone systems, computers etc.
- Welding and cutting machines have been designed to work for professional and industrial use; for other applications to contact the manufacturers.
- The user is responsible for installing and using the equipment according to the manufacturer's instructions. If electromagnetic disturbances are detected then it shall be the responsibility of the user of the equipment to resolve the situation with the technical assistance of the manufacturer. In some cases this remedial action may be as simple as earthing the welding the welding circuit, in other cases it could involve constructing an electromagnetic screen enclosing the power source and the work complete with associated input filters. In all cases electromagnetic disturbances must be reduced to the point where they are no longer troublesome.
- The circuit may or may not be earthed for safety reasons. Changing the earthing arrangements should only be authorized by a person who is competent to assess whether the changes will increase the risk of injury, e.g. by allowing parallel welding current return paths which may damage the earth circuits of other equipment.
- Extra precaution may be required when the welding power source is used in a domestic establishment.
- Special measures shall be taken to achieve compliance with welding power source including HF frequency for arc ignition and stabilizing; it may be required use of shielded cables and in any case to resolve the particular implementation (e.g. with robot, computer and any other electrical and electronic equipment connected to welding power source) to call the technical assistance of the manufacturer.

ASSESSMENT OF THE SURROUNDING AREA

Before installing the welding equipment, the user shall make an assessment of potential electromagnetic problems in the surrounding area. The following shall be taken into account- if needed arrange the working hours that not coincide with those.

- Other supply cables, control cables, signaling and telephone cables; above, below and adjacent to the welding equipment,
- Radio and television transmitters and receivers,
- Computer and other control equipment,
- Safety critical equipment,
- Presence of heart beat regulators, heart cells, hearing devices or etc. nearby,
- Equipment used for calibration or measurement,
- The immunity of other equipment in the environment.

The user shall ensure that other equipment being used in the environment is compatible. This may require additional protection measures.

METHODS OF REDUCING EMISSIONS

- Welding equipment should be connected to the mains supply according to the manufacturer's recommendations. Our welding machines are filtered against emission according to standards. If interference still occurs, it may be necessary to take additional precautions such as filtering of the mains supply.
- The equipment should be routinely maintained according to the manufacturer's recommendations. The welding equipment should not be modified without the approval of manufacturer.
- The welding cables should be kept as short as possible and should be positioned close together, running at or close to the floor level. Power cables and signal cables should be kept separately.
- Keeping cables in the shape of '8' and taping together reduce emission.
- Connect earth clamp to work-piece as close to the weld as possible. But the user should be control whether this situation damage to people and equipment or not.

TECHNICAL INFORMATION

GENERAL EXPLANATIONS

- This welding machine is manufactured with advanced inverter technology. With high-power component IGBT and by adopting PWM technology. The inverter convert the DC voltage, which is rectified from input AC voltage, to high 20-50KHz frequency AC voltage. As a consequence, the voltage is transformed and rectified. Therefore, it results the much more small-sized of the power source and lighter in weight of the inverter welding machine, which rates the performance of welding by 30%. The high frequency oscillation, which enables the output of the high frequency DC, is employed in the arc-starting system. The features of this product are as following: stable the welding current output , reliable, completely portable, efficient and low noise generated while welding is performed.
- Both MMA and TIG welding Process are available for KTIG160, KTIG200.
- During the performance of MMA welding, this welding machine is featured with the stability of output, and the availability of arc force modulation. In case of normal arc input voltage, the stability of welding current output is not frustrated with variation of arc length, therefore it results in stable performance of welding operation. In case of unavailable length of arc and low input voltage, welding output current increases while arc voltage decreases, as a consequence, the length of arc, which is not sufficient, will automatically compensate and the modulation of arc force is accessible. In case that the input arc voltage is too low to maintain arc, the output of this welding equipment descends steeply, which avoid the splash generated due to over current input.
- During the performance of TIG welding, this welding equipment is featured with the stability of current output and that the welding current output does not vary with variation of the length of arc.
- Guarantee of maintenance for main engine is one year, excluding other spare parts.
- During the guarantee maintenance period, all maintenance is free of charge, excluding the deliberated damage to this welding equipment.
- Only qualified technician are authorized to carry out the repairs task of this welding machine in case of machine fault.
- Circuit Block Diagram

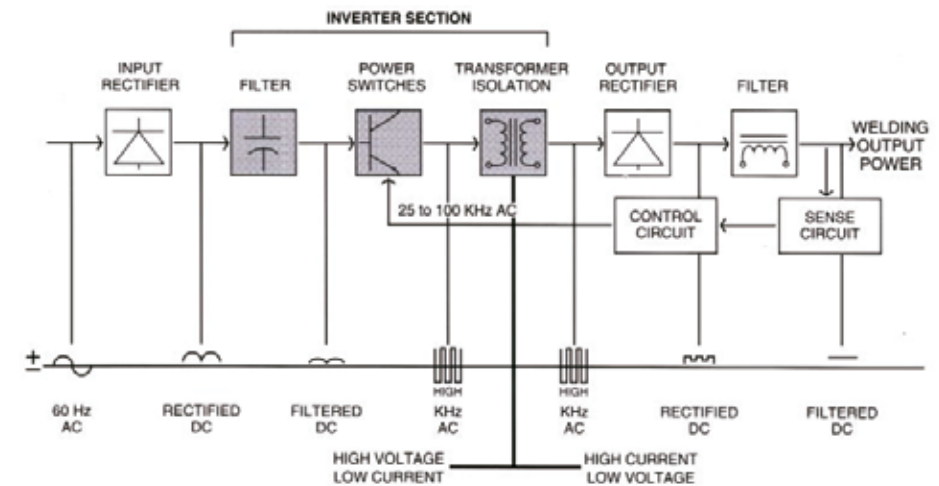
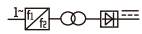


Figure 1: Circuit Block Diagram

THE MAIN TECHNICAL SPECIFICATIONS

- KTIG160, KTIG200 welding machines are single phase, 50/60Hz, constant current(CC) output power sources especially designed for TIG/MMA welding.
- All the controls and adjustment knob of the welding powersource are placed on to the front panel for easy operation.
- Welding Cable , the torch, Earth Cable and gas hose can be easy connected to the power source.
- KTIG160, KTIG200 are very good selection for medium thickness metal (up to 8 mm) welding. It is also a very good choice for stainless steel and metals TIG/MMA welding.This machine should be selected for high duty cycle welding applications.

SYMBOL AND MEANING ON DATA PLATE



Single phase input AC power supply, Rectifier DC current or voltage output



TIG welding

Output Characteristics of the welding power source is constant current(CC) output for TIG/MMA.

| | |
|---------------------|--|
| Norm: | Application standards,for example, EN 60974-1 or IEC 60974-1. |
| U ₁ : | Rated AC input voltage of the welding power source |
| I _{1max} : | Max. input current. |
| I _{1eff} : | Max. effective input current. |
| 50Hz or 60 Hz: | Rated frequency of single phase AC power supply . |
| X: | Rated duty cycle.It is the ratio between the load duration time and the full cycle time. Note1: This ratio is between 0~100%. Note2: For this standard, one full cycle time is 10min.For example, if the rate is 10%, the loaded time shall be 1 minutes and rest time shall be 9 minutes. Duty cycle is based on a ten minute period.This means that the arc may be drawn for two minutes out of each ten minute period without any danger of overheating .If it is used more than two minutes during several successive ten minutes periods, it may overheat. |
| U ₀ : | Non-load voltage. It is the open-circuit output voltage of the welding power source. |
| I ₂ : | Output current or welding current |
| U ₂ : | Output load voltage or welding voltage. The rated loaded output voltage $U_2=20+0.04I_2$ for MMA; $U_2=10+0.04I_2$ for TIG. |
| A / V-A / V: | The adjustable range of current and its corresponding load voltage. |
| Sl: | The rated Input Power, KVA |
| IP: | Protection grade . For example, IP21,approving the welding machine is suitable for use indoors; IP23,. approving the welding machine as suitable for use outdoors in the rain. |
| S | Suitable for hazardous environments. |
| Class: H | Insulation grade. |

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Welding power sources shall be capable of delivering their rated output when the following environmental conditions prevail:

- a) range of the temperature of the ambient air:
 - during operation: -10 °C to +40 °C
 - after transport and storage at: -20 °C to +55 °C
- b) relative humidity of the air:
 - up to 50% at 40 °C,
 - up to 90% at 20 °C.
- c) ambient air, free from abnormal amounts of dust, acids, corrosive gases or substances, etc. other than those generated by the welding process.
- d) altitude above sea level up to 1 000 m.
- e) base of the welding power source inclined up to 10°.

INSTALLATION

UPON RECEIPT AND CLAIMS

- Be sure that you have received all the items that you have ordered. In case of any items are missing or damaged, contact your supplier immediately.
- Be sure that none of the following 5 items are missing in the box.
 - Welding Power Source
 - Earth Clamp and Cable
 - TIG Welding Torch
 - User Manual
 - Electrode holder

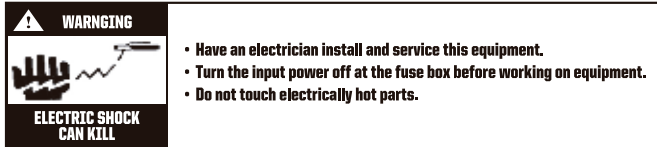
WORK AREA

- Make sure that your line voltage is single Phase, 110 V ~ 120 V or 230 V ~ 240 V, 50 Hz/60 Hz and you have a neutral and earth line present at your work place.
- In order to cool down the machine and have an efficient work, keep the machine at least 30 cm away from the surrounding objects. Do not place any heat source, as oven, to front side of the machine where the cooling air is taken from.
- Do not place the machine in small and narrow places. Beware of excessive dust and dirt.
- Keep your machine away from wet and humid places.
- Do not operate the machine under direct sunlight, rain and wind. Machines should be operated on lower capacities when ambient air temperature exceeds 40 °C.
- Please use a suitable exhaust system for gases and cutting vapours. Use breathing apparatus if there is a risk of inhaling any welding or cutting vapours.
- Avoid welding where air-flow is high. Protect the welding area with curtains or mobile screens.
- Transport and place the device on firm and level ground so that it may not fall over. The maximum permissible angle of inclination for transport and assembly is 10°.
- This machine is protected electronically against overloading. Do not use stronger fuses than those stated on the type plate of the device.
- Ensure that the earth clamp has good and direct contact near the welding location. Do not direct welding current over chains, ball bearings, steel cables, protection conductors etc., Otherwise they may melt.
- Ensure that operators can easily reach the machine controls and equipment connections.
- Use lifting eyes for lifting the machine. Do not lift the machine by using a fork-lift or a similar vehicle.

INSTALLATION AND USAGE OF THE MACHINE

Only qualified persons should install, use or service this equipment. Protect yourself and others from possible serious injury or death.

WARNING: Do not operate with covers removed. Disconnect input power before servicing. Do not touch electrically live parts.



- Before starting the installation, check with the power company to be sure your power supply is adequate for the voltage, amperes, phase, and frequency specified on the welding machine nameplate. Also be sure the planned installation will meet all local and national code requirements. Some welding machines may be operated from a single phase line or from one phase of a two or three phase line.
 - Before connecting the input cable to the power supply, check that the power (on-off) switch operates in the position corresponding to the input voltage that the machine will be connected to.
- CAUTION:** If the power switch setting does not match the input power voltage, you may burn up the welding machine!
- Connect the "PE" or green/yellow grounding wire in the input cord to a system ground per the applicable national and local codes.

CONNECT THE MACHINE TO POWER SUPPLY

- The connection to the main lines is made by the end user. It has to be performed by qualified electricians or by the people trained in this area.
- Power supply cable to the machine must be connected to the main power supply switch. The main power supply has been labeled in the nameplate of the machine, for example, 1~ or single Phase, 110 V ~ 120 V or 230 V ~ 240 V, 50 Hz/60 Hz.
- The 3x1.5 mm² power supply cable should be used.
- Before turning on the main power supply switch user must check carefully these connections of the power supply cable and earth cable (Yellow/Green) to the machine.



Be sure that connections are fastened tightly. Loose or incorrect fastening may cause the connection to overheat or burn. Unexpected results may occur if a mistake is made in the network connection. Pay attention that the connection of the "PE" or green/yellow grounding wire of the input cord to a system ground.

Front and back panel of the welding power source:

- On the front panel of the welding power source, there are welding current adjustment and knob, power supply LED1, Pilot light of LED2 for overheating or over-current protection, output(+), output(-) and output gas.
- Output(+): Connect to the work-piece for TIG. Connect to the Electrode holder for MMA.
- Output(-): Connect to the TIG torch for TIG. Connect to the work-piece for MMA.
- On the back panel of the welding power source, there are Power supply cable, input gas and power supply ON/OFF switch.

CONNECT OUTPUT(-) AND OUTPUT(+)

Positive connection means the work-piece is connected to Output(+) of the welding power source, and the electrode holder or torch is connected to Output(-). Negative connection means the work-piece is connected to Output(-) of the welding power source, and the electrode holder or torch is connected to Output(+).

a) TIG welding process

- Positive connection must be selected.
- Connect the work-piece to Output(+), not Loose.
- Connect the TIG torch to Output(-), not Loose.
- Connect output gas of the front panel to the TIG torch, not Loose.
- Connect the gas tube to the copper nozzle of the back panel. The gas supply system, which includes a gas bottle, a regulator and a gas outlet, should be well connected in order to keep gas output, which is of critical importance for TIG welding operation.
- Turn on the power supply ON/OFF switch.
- Turn on gas switch on the TIG torch.
- Set welding current.
- Be sure that connections are correct and not Loose.
- The TIG welding process will be carried out.

b) MMA welding process

- The selection of the positive or negative connection will be depended on the type of the electrode. For the acid welding electrode, for example E4303 and E6013, the positive or negative connection are used. For the basic welding electrode, for example E5015, the negative connection is usually used.
- Connect the work-piece or the electrode holder to Output(-), not Loose.
- Connect the Electrode holder or the work-piece to Output(+), not Loose.
- Turn on the power supply ON/OFF switch.
- Set welding current.
- The MMA welding process will be carried out.

CAUTION: 1) For some the electrode, the work-piece must be connected to Output(-), the Electrode holder must be connected to Output(+).
2) Usually, for most of the electrodes, the work-piece may be connected to Output(-), the Electrode holder may be connected to Output(+).

- Connect the earth clamp firmly to the welding bench or the work-piece
- To increase the quality of the welding, earth clamp on the work piece should be clamped tightly and as close to the welding area as possible.

CONNECT THE GAS CYLINDER

- After placing the gas cylinder, fasten it with the chain. To operate safely and get best results use approved gas regulator.
- Briefly open the gas cylinder valve several times in order to blow out any dirt and particles present.
- Connect the pressure regulator to the shielding gas cylinder.
- Connect one end of gas hose to the gas supply inlet of the welding power source. The other end is for connecting the hose to pressure regulator.
- Screw the gas hose pressure regulator and open the shielding gas cylinder.
- Setting of the gas flow with the adjustment valve. Usually, the valve is about 4 L/min ~ 10 L/min.

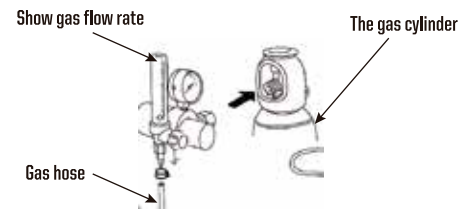


Figure 2: Connection of gas hose and the gas cylinder

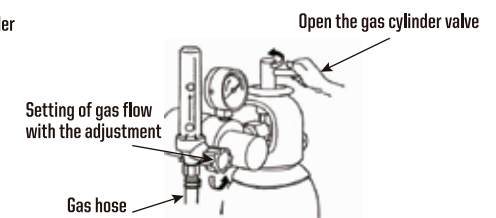


Figure 3: Open the gas valve and Setting of gas flow

USAGE INFORMATION

THE POWER SOURCE FRONT PANEL

- On the front panel of the welding power source, there are welding current adjustment and knob, power supply LED1, Pilot light of LED2 for overheating or over-current protection, output(+), output(-) and output gas.
 - A : Welding current adjustment knob or controller.
 - LED1: Pilot light of the power supply in the ON/OFF power source switch. The LED1 is lighted when the switch is ON.
 - ON/OFF Switch of the welding power source
 - LED2: Pilot light of Over-heating , Over current.The LED2 is lighted with thermal overload protection or over current.
- LED2 is on, in case that this welding equipment is of overheating protection status. Overheating arises if this welding power source is overloaded. This welding equipment automatically restarts when the temperature inside of this welding equipment has fallen, and pilot lamp is off.

CAUTION :In case that this welding equipment is of over current protection status, LED2 is on. At this time, Switch of the welding power source must be turn off,and then Switch should be turn on,the welding power source would be able to weld.

ADJUSTING THE GAS FLOW FOR TIG WELDING PROCESS

- The indicators of the regulator shows the flow rate “L/min”.
- Setting of the gas flow with the adjustment valve. Usually,the valve is about 4 L/min ~ 10 L/min.

ARC STARTING FOR TIG WELDING PROCESS

The distance between the tungsten and the work-piece should be limited in the range of 2 mm ~ 4 mm. Press the torch switch, the high frequency(HF) is caused. The arc is made between the work and the tip end of the tungsten electrode, and welding operation is accessible.

ADJUSTING THE WELDING CURRENT

The welding current is selected according to the thickness of the work piece and diameter of the welding electrode.

For MMA, theweldingcurrent, $I_2 = (25 \sim 45) \times D$, D--the electrode diameter. 2.0 mm, 2.5 mm, 3.2 mm,ect.

For TIGwelding,more detail please refer to the Welding Parameter Selection table 1,2 etc.

Table1: Parameter for Stainless Plate TIG Welding (for reference only)

| Plate Thickness (mm) | Connector | Tungsten ϕ (mm) | Wire ϕ (mm) | Welding current (A) | Gas valve (L/min) | Welding speed (cm/min) |
|----------------------|------------|----------------------|------------------|---------------------|-------------------|------------------------|
| 1.0 | Butt Joint | 2 | 1.0~1.6 | 15~25 | 4~6 | 10~45 |
| 1.2 | Butt Joint | 2 | 1.0~1.6 | 15~30 | 4~7 | 10~30 |
| 1.5 | Butt Joint | 2 | 1.0~1.6 | 20~40 | 4~8 | 10~25 |

Table2:Parameter for Titanium and its Alloy TIG Welding (for reference only)

| Plate thickness (mm) | Slope shape | Tungsten radius | Wire radius | Welding current | Gas volume (L/min) | | | Nozzle radius |
|----------------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|--------------------|-------|-------|---------------|
| | | | | | | | | |
| 0.5 | I-shaped | 1.5 | 1.0 | 30~50 | 8~10 | 6~8 | 14~16 | 10 |
| 1.0 | | 2.0 | 1.0~2.0 | 40~60 | 8~10 | 6~8 | 14~16 | 10 |
| 1.5 | | 2.0 | 1.0~2.0 | 60~80 | 10~12 | 8~10 | 14~16 | 10~12 |
| 2.0 | | 2.0~3.0 | 1.0~2.0 | 80~110 | 12~14 | 10~12 | 16~20 | 12~14 |
| 2.5 | | 2.0~3.0 | 2.0 | 110~120 | 12~14 | 10~12 | 16~20 | 12~14 |
| 3.0 | Y-shaped | 3.0 | 2.0~3.0 | 120~140 | 12~14 | 10~12 | 16~20 | 14~18 |
| 4.0 | | 3.0~4.0 | 2.0~3.0 | 130~150 | 14~16 | 12~14 | 20~25 | 18~20 |
| 5.0 | | 4.0 | 3.0 | 130~150 | 14~16 | 12~14 | 20~25 | 18~20 |
| 6.0 | | 4.0 | 3.0~4.0 | 140~180 | 14~16 | 12~14 | 25~28 | 18~20 |
| 7.0 | | 4.0 | 3.0~4.0 | 140~180 | 14~16 | 12~14 | 25~28 | 20~22 |
| 8.0 | | 4.0 | 3.0~4.0 | 140~180 | 14~16 | 12~14 | 25~28 | 20~22 |

ABOUT MMA PROCESS AND WELDING KNOWLEDGE

No one can learn to weld simply by reading about it .Skill comes only with practice. The following pages will help the inexperienced welder to understand welding and develop his skill .For more detailed information order a book on Arc Welding.The operator’s knowledge of arc welding must go beyond the arc itself .He must know how to control the arc, and this requires a knowledge of welding circuit and the equipment. The welding circuit begins where the electrode cable is attached to the welding machine and ends where the work cable is attached to the welding machine .Current flows through the electrode cable to the electrode holder, through the electrode and across the arc. On the work side of the arc, the current flows through base metal to the work cable and back to the welding machine .To weld, the work clamp must be tightly connected to clean base metal .Remove paint, rust ,etc. as necessary to get a good connection .Connect the work clamp as close as possible to the area you wish to weld. Avoid the welding circuit to pass through hinges, bearings, electronic components or similar devices that can be damaged.

The electric arc is made between the work and the tip end of a small metal wire, the electrode, which is clamped in a holder and the holder is held by the welder. A gap is made in the welding circuit by holding the tip of the electrode 1.5 mm - 2.0 mm away from the work or base metal being welded. The electric arc is established in this gap and is held and moved along the joint to be welded, melting the metal as it is moved. Arc welding is manual skill requiring a steady hand, good physical condition, and good eyesight .the operator controls the welding arc and, therefore, the quality of the weld made.

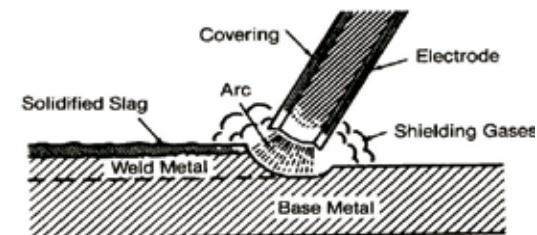


Figure 4: The welding arc

Figure 4 illustrates the action that takes place in the electric arc. it closely resembles what is actually seen during welding.

The "arc stream" is seen in the middle of the picture, this is the arc created by the current flowing through the space between the end of the electrode and the work. The temperature of this arc is about 60000 F, which is more than enough to melt the base metal. The arc is very bright, as well as hot, and cannot be looked at with the naked eye without risking painful injury. The very dark lens, specially designed for arc welding, must be used with the hand or face shield whenever viewing the arc.

The arc melts the base metal and actually digs into it, much as water through a nozzle on a garden hose digs into the earth. The molten metal forms a molten pool or crater and tends to flow away from the arc. As it moves away from the arc, it cools and solidifies. A slag forms on top of the weld to protect it during cooling.

The function of the covered electrode is much more than simply to carry current to the arc. The electrode is composed of a core of metal wire around which has been extruded and baked chemical covering. The core wire melts in the arc and tiny droplets of molten metal shoot across the arc into the molten pool. The electrode provides additional filler metal for the joint to fill the groove or gap between the two pieces of the base metal. The covering also melts or burns in the arc. It has several functions. It makes the arc steadier, provides a shield of smoke-like gas around the arc to keep oxygen and nitrogen in the air away from the molten metal, and provides a flux for the molten pool. The flux picks up impurities and forms the protective slag. The principal differences between the various types of electrodes are in their coatings. By varying the coating, it is possible to greatly alter the operating characteristics of electrodes. By understanding the differences in the various coating, you will gain a better understanding of selecting the best electrode for the job you have at hand. In selecting an electrode you should consider:

- The type of deposit you want, e.g. mild steel, stainless, low alloy.
- The thickness of the plate or base metal you want to weld.
- The position it must be welded in (down hand, out-of-position).
- The surface condition of the base metal to be weld.
- Your ability to handle and obtain the desired electrode.

Four simple manipulations are of prime importance. Without complete mastery of these four, further welding is futile. With complete mastery of the four, welding will be easy.

1) The Correct Welding Position

Illustrated is the correct welding position for right-handed people (For left-handed it is opposite):

- Hold the electrode holder in your right hand
- Touch left hand to underside of right hand.
- Put the left elbow into your left side.

Weld with two the hand whenever possible. This gives complete control over the movements of electrode. Whenever possible, weld from left to right (if right-hand). This enables you to see clearly what you are doing. Hold the electrode at a slight angle as shown.

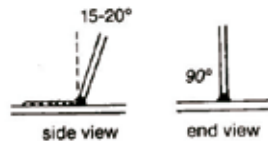


Figure 5: Correct Welding Position

2) The Correct Way to Strike An Arc

Be sure the work clamp makes good electrical contact to the work.

Lower your head-shield and scratch the electrode slowly over the metal, and you will see sparks flying. While scratching, lift the electrode 3 mm and the arc is established.

NOTE: If you stop moving the electrode while scratching, the electrode will stick.

NOTE: Most beginners try to strike the arc by a fast jabbing motion down on the plate. Result: They either stick or their motion is so fast that they break the arc immediately.

3) The Correct Arc Length

The arc length is the distance from the tip of the electrode core wire to the base metal.

Once the arc has been established, maintaining the correct arc length becomes extremely important. The arc should be short, approximately 1.5 mm - 3.0 mm long. As the electrode burns off the electrode must be fed to the work to maintain correct arc length.

The easiest way to tell whether the arc has the correct length is by listening to its sound. A nice, short arc has a distinctive, "crackling" sound, very much like eggs frying in a pan. The incorrect, long arc has a hollow, blowing or hissing sound.

4) The Correct Welding Speed

The important thing to watch while welding is the puddle of molten metal right behind the arc. DO NOT watch the arc itself. It is the appearance of the puddle and the ridge where the molten puddle solidifies that indicate correct welding speed. The ridge should be approximately 10mm behind the electrode.

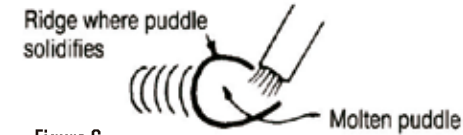


Figure 6

Most beginners tend to weld too fast, resulting in a thin, uneven, "wormy" looking bead. They are not watching the molten metal.

IMPORTANT: For general welding it is not necessary to weave the arc; neither forwards and backwards nor sideways. Weld along at a steady pace. You will find it easier.

NOTE: When welding on thin plate, you will find that you will have to increase the welding speed, whereas when welding on heavy plate, it is necessary to go more slowly in order to get good penetration.

WELDING PRACTICE

The best way of getting practice in the four skills that enable you to maintain :

- Correct Welding Position
- Correct Way to Strike An Arc
- Correct Arc Length
- Correct Welding Speed

is to spend a little more time on the following exercise.

Use the following: Mild Steel Plate: 5 mm or heavier
Electrode: 1/8" (3.2 mm)
Current Setting: 100 ~130 Amps

Do the following:

- Learn to strike the arc by scratching the electrode over the plate. Be sure the angle of the electrode is right and be sure to use both hands.
- When you can strike an arc without sticking, practice the correct arc length. Learn to distinguish it by its sound.
- When you are sure that you can hold a short, crackling arc, start moving. Look at the molten puddle constantly, and look for the ridge where the metal solidifies.
- Run beads on a flat plate. Run them parallel to the top edge (the edge farthest away from you). This gives you practice in running straight welds, and also, it gives you an easy way to check your progress. The 10th weld will look considerably better than the first weld. By constantly checking on your mistakes and your progress, welding will soon be a matter of routine.

Common Metals

Most metals found around the farm or small shop are low carbon steel, sometimes referred to as mild steel. Typical items made with this type of steel include most sheet metal, plate, pipe and rolled shapes such as channels, angle irons and "I" beams. This type of steel can usually be easily welded without special precautions. Some steel, however, contains higher carbon. Typical applications include wear plates, axles, connecting rods, shafts, plowshares and scraper blades. These higher carbon steels can be welded successfully in most cases; however, care must be taken to follow proper procedures, including preheating the metal to be welded and, in some cases, carefully controlling the temperatures during and after the welding process. For further information on identifying various types of steel and other metals, and for proper procedures for welding them, we again suggest you purchase a book on Arc Welding.

MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING

Only qualified persons should install, use or service this equipment. Protect yourself and others from possible serious injury or death.

WARNING: Do not operate with covers removed. Disconnect input power before servicing. Do not touch electrically live parts.



- WARNING**
- Have an electrician install and service this equipment.
 - Turn the input power off at the fuse box before working on equipment.
 - Do not touch electrically hot parts.

WARNING: Before removing any screw on the machine for maintenance, power supply must be disconnected from the electric lines and enough time should be allowed for capacitor discharging. During maintenance, pay attention to the moving parts in the machine.

PERIODIC MAINTENANCE

Once every three months

- Clean the labels on the machine repair or replace the worn out labels.
- Repair or replace the worn out welding cables.
- Clean and tighten weld terminals.
- Check Gun, earth clamp and their cables.
- Check the main connections inside the machine. Once every six months
- Open the covers of the machine and clean with dry air.

NOTE: The above recommended maintenance periods are indicative according to our general experience, these may vary from work shop to work shop and the conditions of the welding site.

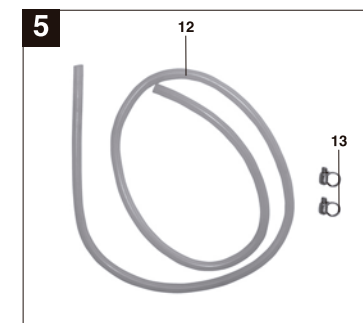
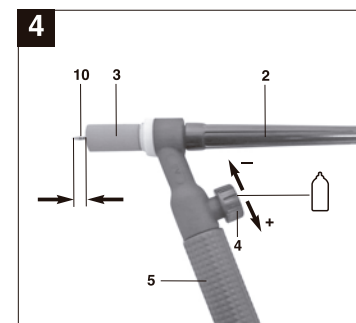
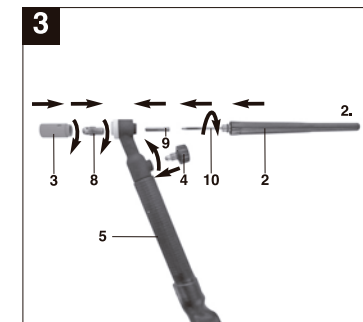
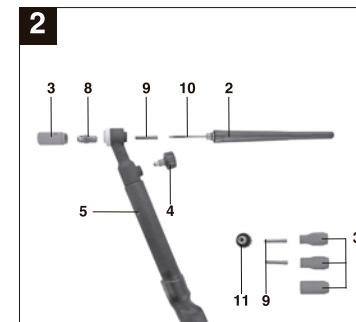
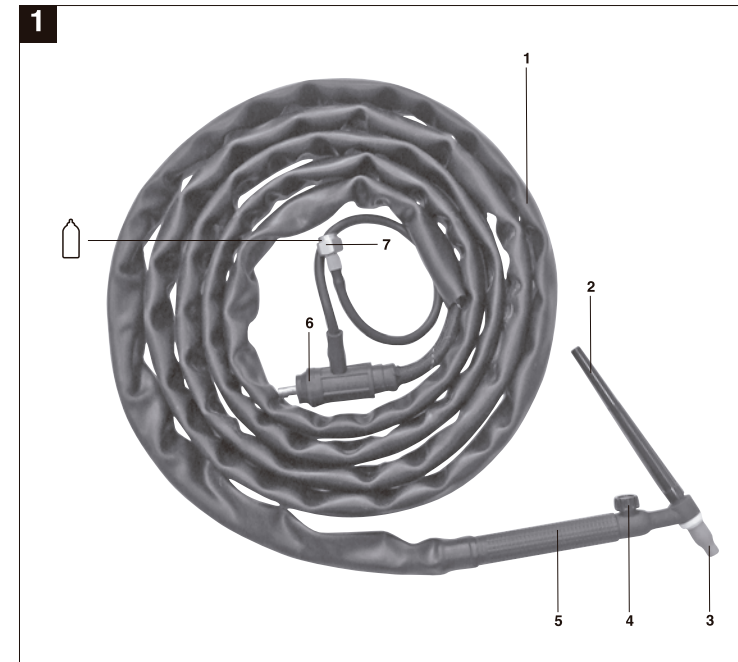
NONPERIODIC MAINTENANCE

- The welding power source must be cleaned with dry air.
- Nozzle on the torch have to be cleaned regularly and changed if required. Contact tips must be in good condition, longer tips generally give better results.

Exposure to extremely dusty, damp, or corrosive air is damaging to the welding machine. In order to prevent any possible failure or fault of this welding equipment, clean the dust at regular intervals with clean and dry compressed air of required pressure.

Please note that: lack of maintenance can spell to the unavailability and cancellation of the guarantee; the guarantee of this welding equipment will be no longer available in case that it has been attempted to take the machine apart or open the factory-made sealing of the machine.

ABOUT TORCH FOR TIG WELDING



▲ IMPORTANT!

When using the equipment, a few safety precautions must be observed to avoid injuries and damage. Please read the complete operating instructions and safety regulations with due care. If you give the equipment to any other person, hand over these operating instructions and safety regulations as well. We cannot accept any liability for damage or accidents which arise due to a failure to follow these instructions and the safety instructions.

SAFETY REGULATIONS

Be sure to observe the safety instructions for your welding set.

▲ CAUTION!

Read all safety regulations and instructions. Any errors made in following the safety regulations and instructions may result in an electric shock, fire and/or serious injury. Keep all safety regulations and instructions in a safe place for future use.

LAYOUT (Fig. 1/2)

1. Hose package
2. Protective cap, long
3. Ceramic nozzle
4. Rotary valve for gas passage
5. Handle
6. Quick-release connector plug
7. Gas connector
8. Contact pipe
9. Clamp sleeve
10. Tungsten electrode
11. Protective cap, short
12. Shielding gas hose
13. Hose clips

ITEMS SUPPLIED

Take all parts out of the packaging and check that they are complete.

- TIG welding torch set
- 5 x ceramic nozzles (1 x size 4, 2 x size 5, 2 x size 6)
- 3 x clamping sleeves (1.6 mm, 2.0 mm, 2.4 mm)
- Protective cap, long

INTENDED USE

The TIG welding torch set is designed for TIG welding (tungsten inert gas welding) in combination with the appropriate welding set and shielding gas. The machine is to be used only for its prescribed purpose. Any other use is deemed to be a case of misuse. The user / operator and not the manufacturer will be liable for any damage or injuries of any kind caused as a result of this. Please note that our equipment has not been designed for use in commercial, trade or industrial applications. Our warranty will be voided if the machine is used in commercial, trade or industrial businesses or for equivalent purposes.

TECHNICAL DATA

Hose package length: 3 m

Clamping sleeve diameter: 1.6 mm, 2.0 mm, 2.4 mm

Ceramic nozzles: Size 4/5/6

BEFORE STARTING THE EQUIPMENT

ASSEMBLY AND CONNECTION (Fig. 3-5)

Please note that the appropriate gas for the material you wish to weld must be used.

Steel (Fe) = ArCO₂

Aluminum (Al) = Ar (not supported by this equipment)

Stainless steel (V2A) = ArO₂

Assemble the welding torch as shown in Figure 3.

CONNECTING THE SHIELDING GAS HOSE

Place the two hose clamps (13-not included) over the shielding gas hose (12-not included). Connect the shielding gas hose (12-not included) to the shielding gas hose connection on the pressure reducer and gas supply connector on the welding set and secure it to both connectors using the hose clamps (13-not included). Before you start welding, the tungsten needle must be sharpened. Which tungsten needle should be used with which welding current is shown in the table below:

| Electrode (tungsten needle) diameter (mm) | Welding current (A) |
|--|---------------------|
| 1.6 | 20 - 150 |
| 2.0 | 100 - 160 |
| 2.4 | 150 - 160 |

When you insert the tungsten needle, please note that it should project around 5 mm out of the ceramic nozzle. Please note that you must use a clamping sleeve (9) which is suitable for the electrode diameter. The diameter of the ceramic nozzle (3) should be selected to suit the welding current, the workpiece thickness, the electrode thickness and the gas delivery rate. The smaller these values are, the smaller the diameter of the ceramic nozzle (3) should be. Thicker tungsten electrodes (10) should be used for thick workpieces and high welding currents. This hose package is suitable for using tungsten electrodes (10) with diameters from 1.6 to 2.4 mm. For welding points with difficult access and correspondingly short tungsten electrodes (10), the short protective cap (11) rather than the long protective cap (2) can be screwed on to the rear of the handle (5).

IMPORTANT.

Please note that for TIG welding, the cable with the ground terminal must be connected to the positive pole and the TIG equipment to the negative pole. Connect the quick-release connector plug (6) to the negative pole on your welding set and connect the gas connector (7) to the corresponding connector on your welding set.

OPERATION

Refer to the instructions in the operating manual for your welding set. Find the ideal settings using a test workpiece. Set the gas delivery rate (depending on the welding current, electrode diameter and the workpiece thickness) so that a uniform arc can be achieved (approx. 5 - 15 l/min). Make an initial rough setting on the pressure reducer on the gas bottle and then set the precise delivery rate using the rotary valve for the gas delivery rate (4). When all the required settings have been made on the welding set and all the connections have been made, proceed as follows: To ignite the torch now place the ceramic nozzle at an angle to the material you wish to weld and guide the tungsten needle over the material using even, rocking movements until an arc is generated. Maintain a constant distance to the workpiece for welding (approx. 1 to 1.5 times the electrode diameter). Put the welding torch and the ground terminal on an insulated surface when you have finished the welding.

CLEANING, MAINTENANCE AND ORDERING OF SPARE PARTS

Always pull out the mains power plug before starting any cleaning work.

CLEANING

- Keep all safety devices, air vents and the motor housing free of dirt and dust as far as possible. Wipe the equipment with a clean cloth or blow it with compressed air at low pressure.
- We recommend that you clean the device immediately each time you have finished using it.
- Clean the equipment regularly with a moist cloth and some soft soap. Do not use cleaning agents or solvents; these could attack the plastic parts of the equipment. Ensure that no water can seep into the device.

MAINTENANCE

- There are no parts inside the equipment which require additional maintenance.

BASIC TROUBLESHOOTING

| FAULT SYMPTOMS | RECTIFICATION |
|--|--|
| 1. The welding equipment is operated, the pilot lamp is off, no output, the built-in fan unavailable. | 1.Possible function failure of power switch. Compensate it if necessary. 2.Possible unavailability of input. Compensate it if necessary. 3.Possible short circuit of input cable, Compensate it if necessary. |
| 2. While this welding equipment is operated, the LED2 is on, no output, the built-in fan unavailable. | 1.Possible occurrence of over-current protection status. Restart ON/OFF Switch. 2.Frequently switching on and off of this welding equipment in a short period leads this equipment's being of over-voltage protection. Switch off this welding machine and wait for at least 3 minutes, then restart this welding equipment. 3. PCB is possibly damaged. Replace it if necessary. |
| 3. While this welding equipment is operated, the built-in fan functions, the LED2 is off, no HF electricity releasing, arc starting unavailable. | 1.Possible damage of HF circuit .Replace it if necessary. 2.Possible electricity leakage of capacitors, replace them if necessary. 3.Possible unavailability of connection inside this welding equipment or malfunction of control circuit occurs. Check and reconnect if necessary. 4.Possible damage of the welding torch. Replace it if necessary. |
| 4.LED2 is off, HF spark gap is available, and welding current output is unavailable. | 1.Possible disconnection of welding torch cable. 2.Possible disconnection of earth cable, or unavailability of connection of the earth cable and work piece. 3.The connection between positive output terminal or the gas or electricity output terminal and this welding equipment is possibly unavailable. Reconnect them. |
| 5. While is this welding equipment is operated, the LED2 is off, no electricity releasing, and the arc starting available. | 1.The cable connection between the transformer of arc starting and power PCB is possibly unavailable, Check and reconnect it. 2.Possible oxidization of the spark gap parts occurs. Or the distance is larger than the maximum distance available. Remove the oxidization of these parts and adjust the distance of the spark gap parts to 1mm. 3.Possible damage to MMA/TIG switch. Replace them if necessary. 4.HF arc starting circuit are possibly damaged. Check and replace them if necessary. |
| 6. While this welding equipment is operated, LED2 is on, and there is no output. | 1.It is possible of over-current protection status. Switch off the power supply, wait till the LED2 is off, and restart this welding equipment. 2.It is possible of over-heating protection status. Wait till the LED2 is off, and the welding operation will be available. 3.Possible fault with Inverter circuit. And restart this welding equipment. 4.If the LED2 is on, IGBT of PCB is possibly defective. Replace it. 5.Possible damage of PCB. Replace it if necessary. 6.Possible damage of secondary rectifier. Replace it if necessary. 7.Possible damage of feed back circuit. Replace it if necessary. |
| 7. Unstable current and the potentiometer is unavailable. | 1.Possible damage of the current control resistance. Replace it if necessary. 2.The connection of this welding equipment is not available. |

WARRANTY AND TECHNICAL SERVICE

Thank you for choosing this product.

UBERMANN tools: 3 years warranty

- Our equipment has been thoroughly tested and it is covered by a manufacturer's warranty, in accordance with current regulations.
- This warranty is valid from the date of purchase of the product.

PLEASE KEEP YOUR PURCHASE RECEIPT

- If the product fails within the warranty period, please contact an authorized SST (Sodimac Technical Service).
- Please, take the original purchase receipt with you, indicate details of failure(s), your name and address, and place and date of purchase. The manufacturer shall not make any refund. All products must be properly cleaned, secured and carefully packed to prevent damages or injuries during transportation. The manufacturer may reject inappropriate or unsafe shipping.
- You must provide your purchase receipt before any repairing or maintenance work is conducted.
- Any service must be carried out only by an authorized technical service.
- Any replaced part, as a result of the warranty, shall be property of the authorized technical service and shall not be returned.
- Repair or replacement of the product shall not extend the warranty period.
- Repair or replacement of your product under the warranty provides you additional benefits and do not affect your consumer rights set by law.

The warranty covers:

Repairs covered by the warranty must meet the following conditions:

- Defects must be attributable to faults or defects in the materials or manufacturing. If any part is no longer available or discontinued, the manufacturer will replace it with an alternative and functional part, within the warranty period.
- Instructions in this manual must have been fully observed.
- Repair cannot have been made or attempted by people other than the authorized technical service.
- Only original accessories must have been used
- The product cannot have been exposed to improper use such as bumps, dents, etc., or damaging environments

The warranty does not cover:

The manufacturer does not guarantee repairs requested as a result of:

- Wear of parts and/or components due to the normal operation of the equipment.
- Accidental damages caused by transportation, negligent use and improper operation, resulting from incorrect or improper use or installation, which do not observe the warnings set out in the instruction manual.
- Change or tampering of the product in any way whatsoever.
- Use of parts and accessories other than the manufacturer's original replacement parts.
- Defective installation.
- Repairs or modifications carried out by unauthorized technical services or persons.

This equipment is intended for INDUSTRIAL and/or PROFESSIONAL use.

Therefore, the warranty SHALL NOT apply in case of any other use different than the intended use. The manufacturer declines any liability for possible damages to people or material objects caused by faulty installation or by improper use of the equipment.

In case of any claim or fault, go to the Sodimac store where you purchased the product and present your purchase receipt. Our after-sales service will assist you with pleasure.