



## SOLDADOR SEMIAUTOMÁTICO MIG-MAG-FCAW

410-MIG250A

410-MIG250D

410-MIG250S

410-MIG300D

410-MIG350S

410-MIG500S

## SOLDADOR SEMIAUTOMÁTICO GMAW-MIG-MAG FCAW+ SMAW-MMA

410-MIG200S

## SOLDADOR SEMIAUTOMÁTICO GMAW-MIG-MAG-FCAW+SMAW-MMA

410-MIG250Ai

## SOLDADOR SEMIAUTOMÁTICO GMAW-MIG-MAG FCAW+ SMAW-MMA + GTAW-Lift TIG

410-MPI500

## MANUAL

Por favor lea este manual cuidadosamente antes del uso



## Manual del Operador

### Respetable Usuario:

La información detallada aquí a continuación y cuyo contenido acerca de la instalación, funcionamiento de ensayo, operación y mantenimiento del EQUIPO DE SOLDADURA KTC GROUP, está prevista para su lectura agradable, para ayudarle a minimizar los problemas operacionales para que el producto pueda funcionar sin ningún problema como es esperado.

 ¡ADVERTENCIA! \* ÚNICAMENTE EL PERSONAL PROFESIONAL ESTÁ AUTORIZADO PARA INSTALAR, OPERAR, ENSAYAR Y MANTENER ESTA MAQUINA.  
\*NO ESTÁ PERMITIDA NINGUNA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ANTES DE LA LECTURA DE ESTE MANUAL.

No se dará ninguna notificación si el contenido o la función del soldador en este libro cambian;

**Nos reservamos el derecho de actualizar el manual sin notificación.**



## INDICE

Capítulo	Pg	Capítulo	Pg
<b>1. Descripción del Producto</b>	4	<b>6 Operación</b>	17
<b>2. Seguridad en la Operación</b>	5	6.1 Descripción de paneles	19
2.1 Auto-Protección del Operador	5	6.2 Limpieza de la Pieza de Trabajo Antes de la Soldadura	23
2.2 Atención	5	6.3 Ajuste y Ensayo antes de la Soldadura	23
2.3 Medidas de Seguridad a Ser Tomadas Para Asegurar la Instalación Y Posición Correcta	6	6.4 Soldadura	24
2.4 Revisión de la Seguridad	7	6.5 Estándar de Soldadura	24
<b>3. Especificaciones Técnicas</b>	8	6.6 Mantenimiento y Servicio	24
3.1 Ambiente al cual el Producto es expuesto	8	<b>7 Solución de Problemas</b>	26
3.2 Requisitos para el voltaje de alimentación	8	7.1 Solución de Problemas	26
3.3 Aplicación de la norma del soldador	11	7.2 Defectos comunes en la unión de Soldadura	28
3.4 Ciclo de trabajo	11	<b>8 Transporte &amp; Almacenamiento</b>	29
4. Información técnica equipos de soldadura KTC	12	<b>9.POLÍTICA GENERAL DE RECEPCIÓN Y ATENCIÓN DE SOLICITUDES DE GARANTÍAS DE PRODUCTOS KTC - GPM.</b>	30
4.1 Datos Técnicos Principales equipos 410-MIGXXXS	12		
4.1.1 Modos de soldadura	13		
4.2. Datos Técnicos Principales EQUIPOS 410-MIGXXXA y 410-MIGXXXD	13		
<b>5. Instalación</b>	14		
5.1 Instalación del equipo de soldadura	14		
5.1.1 Conexión entre el equipo de soldadura y la Fuente de Energía	15		
5.1.2 Conexión entre el equipo de soldadura KTC y el Sistema de Gas	16		
5.1.3 Instalación y Conexión para el Sistema de Alimentación	16		



## 1. Descripción del Producto

De acuerdo al modelo del equipo, se encuentran descritos en este manual tres tipos de equipo de soldadura, el equipo que exclusivamente aplica GMAW llamado también MIG.MAG y con posibilidad de hacer FCAW ó Flux Core Arc Welding, también llamada soldadura con alambre tubular. Estos son soldadores de arco protegido con gas en el caso de MIG y MAG y también pueden aplicar FCAW con el tipo de alambre especial para este trabajo.

Otros modelos pueden aplicar GMAW (MIG-MAG-FCAW) y también pueden soldar con SMAW, también llamada soldadura con electrodo o MMA. Para determinar las capacidades de soldadura y procesos aplicables consulte la ficha técnica del equipo o a su asesor KTC de confianza.

Además, otros modelos llamados multiproceso, pueden aplicar tres procesos; GMAW (MIG-MAG-FCAW) así como SMAW, también llamada soldadura con electrodo o MMA y también pueden aplicar GTAW en su modalidad de Lift TIG, donde se requiere una antorcha adicional (no incluida), proceso muy usado para soldar acero inoxidable con buena presentación y a un bajo costo.

El proceso de soldadura, con estos equipos KTC en modo GMAW cuando se utiliza CO<sub>2</sub> como gas protector, es llamado MAG o Metal Active Gas, apropiado para soldaduras que requieran alta penetración y costo bajo de gas. Es apropiado para aceros de bajo carbono, soldadura de acero de baja aleación. Sus características son: alta penetración, ahorro de energía, ahorro de material, alta eficiencia de producción, bajo costo etc.

Por otro lado, cuando en GMAW se utiliza gas mezcla (CO<sub>2</sub> y Argón) como gas protector, el proceso es llamado MIG o Metal Inert Gas, que se usa para soldadura de alta calidad visual, aunque el gas en este caso es un poco más costoso.

El soldador KTC en proceso GMAW – MIG – MAG ajusta el voltaje del circuito abierto y el voltaje de soldadura a través de interruptores combinados; ajusta la velocidad de alimentación del alambre de aporte, que es proporcional a la corriente de soldadura a través del potenciómetro de velocidad.



Algunos modelos traen inductancia ajustable con potenciómetro, mientras otros modelos traen dos posiciones de inductancia. Elegir una inductancia baja sirve para soldar piezas delgadas, mientras una inductancia alta sirve para soldar piezas de mayor espesor.

Adicionalmente, algunos soldadores KTC tienen switch para selección de soldadura larga (soldadura continua), soldadura por puntos (soldadura discontinua) y puede ser ajustado de acuerdo a los diferentes requerimientos del proceso de soldadura. Es apropiado para la fabricación de autos, barcos, industria mecánica, etc.

## 2. Seguridad en la Operación

### 2.1 Auto-Protección del Operador

- \* Por favor siga siempre las reglas de seguridad e higiene. Use los equipos de protección para evitar lesiones en los ojos y piel.
- \* Utilice el casco de soldadura para cubrir su cabeza mientras esté trabajando con la maquina de soldadura. Mirando únicamente a través de los lentes con filtro en el casco de soldadura, usted puede observar su operación
- \* Evite que las chispas y salpicaduras lastimen su cuerpo.
- \* No se puede permitir bajo ninguna circunstancia que cualquier parte de su cuerpo toque la salida de bipolaridad del soldador
- \* No opere en lugares bajo el agua y humedad.
- \* Los humos y gases producidos al soldar, son peligrosos para la salud. Asegúrese de trabajar en lugares donde haya instalaciones para escape o ventilación para mantener los humos o emisiones fuera de la zona de respiración.
- \* Por favor recuerde mantener los rayos del arco lejos de las personas que estén cerca cuando esté soldando..

### 2.2 Atención

- \* No aplique excesiva fuerza o velocidad al momento de girar o presionar los controles del panel, puede averiarlos, esta prohibido manipularlos o cambiarlos mientras se está soldando, puede provocar cortocircuitos internos que averían el equipo o reducen su vida útil.
- \* Revise la conexión para ver si los cables de entrada y salida del soldador están bien conectados y si la conexión a tierra es confiable, etc...
- \* Nunca permita a otra persona que no sea el mismo operario calificado modifique o manipule los controles en la máquina soldadora.



- \* Los equipos de soldadura tienen un fuerte electromagnetismo e interferencia de frecuencia. Por lo tanto, mantenga alejadas a las personas con marcapasos, o artículos que puedan ser interferidos por electromagnetismo y frecuencia.
- \* No utilice el golpeteo en la cabeza de la antorcha para remover los residuos.
- \* El cable de la antorcha no puede ser presionado o aplastado y su ángulo de doblez no puede ser muy pequeño. La línea del radio de doblez no puede ser menos de 150mm, o se podría dañar el cable o los conductos interno y provocar su daño permanente.
- \* Nunca permita a otra persona que no sea el operador mismo acceder al sitio del trabajo.
- \* No debe tocar ninguno de los interruptores del equipo de soldadura cuando está soldando.
- \* No puede tocar las partes electrificadas como la la masa, la antorcha o el portaelectrodo cuando esté soldando.
- \* La antorcha es una parte importante del soldador GMAW, tiene influencia directa sobre la calidad de la soldadura y su precio es relativamente alto. La antorcha no puede ser colocada sobre la pieza de trabajo recién soldada ya que podría quemarse, así como tampoco se le deben poner encima objetos pesados.
- \* Se deberá aplicar un poco de ungüento o spray anti-stick en las partes interna y externa de la boquilla para prevenir que las salpicaduras por soldadura se peguen a la tobera o al puntacontacto.
- \* Trabajar con el equipo de soldadura a su máximo amperaje durante periodos muy extensos de tiempo puede acelerar el envejecimiento de los componentes internos del equipo y sus accesorios.
- \* La botella de gas debe ser fijada para evitar su volcamiento.
- \* El equipo de soldadura debe ser apagado después de terminar el trabajo o cuando deje temporalmente el sitio de trabajo.
- \* Asegúrese que el gatillo o switch de la antorcha no quede activado accidentalmente mientras hay periodos cortos de inactividad, esto puede producir daños en la antorcha o en la máquina de soldadura.
- \* Nunca debe la antorcha en el piso o cualquier superficie donde pueda ser aplastada, esto provoca deformación de los conductos internos, averiando la antorcha.

### **2.3 Medidas de seguridad a ser tomadas para asegurar la posición e instalación correctas**

- \* Se debe tomar precaución para cuidar al operador y la máquina de los materiales extraños que caen de arriba.
- \* El polvo, ácido y mugre erosible en el aire, en el sitio de trabajo, no puede exceder la cantidad requerida por la norma (excluyendo la emisión desde el soldador).



- \* No se debe permitir la entrada de materiales inflamables o explosivos al sitio de trabajo.
- \* El soldador debe ser instalado en un lugar donde no quede expuesto al sol y la lluvia. Tampoco se debe almacenar en un lugar húmedo. Temperatura de almacenamiento debe estar en el rango de  $-10\sim 40^{\circ}\text{C}$ .
- \* Deberá haber 50cm de espacio alrededor de la maquina soldadora, para que tenga buena ventilación.
- \* Asegúrese que no hayan sólidos que entren en la maquina soldadora.
- \* No debe haber vibraciones violentas en el área del soldador.
- \* Asegúrese de que no hayan aparatos electrónicos delicados en el mismo circuito de instalación del equipo y mucho menos conectados en la misma red del equipo de soldadura.
- \* Tome medidas para evitar el viento fuerte mientras esté soldando, especialmente en GMAW – MIG – MAG.

#### **2.4 Revisión de la Seguridad**

Cada ítem enunciado abajo, debe ser revisado cuidadosamente antes de la operación:

- \* Asegúrese que la máquina soldadora tenga una conexión a tierra confiable.
- \* Se debe realizar un chequeo regular por el personal calificado después de que el soldador haya sido instalado por un periodo de más de 6 meses, que incluya lo siguiente:
  - Se requiere limpieza rutinaria para asegurar que no estén sucediendo anomalías con las partes flojas en el equipo de soldadura.
  - Revise los cables de entrada y salida del equipo de soldadura para validar presencia de roturas o quemaduras totales o parciales.
  - Reemplace el cable o la clavija de entrada de soldador una vez de que se detecte que está dañado total o parcialmente.
  - Asegure que haya suficiente suministro de energía que permita que la máquina soldadora trabaje apropiadamente , instale protecciones eléctricas adecuadas al equipo de soldadura, para hacerlo asesórese de un electricista calificado. Valide las condiciones de corriente de alimentación en la ficha técnica del equipo.

#### **Atención: Corte el suministro de energía antes de abrir la caja a revisar**

El mantenimiento preventivo o correctivo del equipo de soldadura KTC debe ser realizado por personal calificado.



### 3. Especificaciones Técnicas

#### 3.1 Ambiente al cual el Producto es sometido

- El rango de temperatura del entorno: Cuando está soldando es:  $5 \sim + 40^{\circ}\text{C}$ ,
- Humedad relativa: Cuando es a  $40^{\circ}\text{C}$ :  $\leq 50\%$ , Cuando es a  $20^{\circ}\text{C}$ :  $\leq 90\%$
- El polvo, ácido y materiales erosionables en el aire no deben exceder la cantidad requerida por la norma (aparte de las emisiones desde el soldador). No debe haber vibraciones violentas en el sitio de trabajo.
- Manténgalo fuera de la lluvia cuando es utilizado en el aire libre.
- La velocidad del viento no deberá ser mayor de 1 m/s alrededor de las áreas de la operación para no afectar la aplicación de soldadura.

#### 3.2 Requisitos para el voltaje de alimentación



- ¡ADVERTENCIA! -LA OSCILACIÓN DEL VOLTAJE SUMINISTRADO AL EQUIPO DE SOLDADURA NO DEBERÁ EXCEDER  $\pm 10\%$  DEL VALOR NOMINAL. ESTO SIGNIFICA QUE CUANDO EL EQUIPO DE SOLDADURA KTC SE CONECTE A 110V (SEGÚN MODELO DEL EQUIPO), LA MEDICIÓN DE VOLTAJE CON MULTÍMETRO NO DEBE SER MENOR DE 100 VOLTIOS NI MAYOR DE 120 VOLTIOS. POR OTRO LADO, CUANDO EL INVERSOR ESTÉ CONECTADO A 220V, LA MEDIDA DEL VOLTAJE NO DEBE SER MENOR A 200 VOLTIOS Y NO DEBE SER MAYOR A 242 VOLTIOS. LA FRECUENCIA DEBERÁ ESTAR EN 60 HZ.
- EL DESBALANCE ENTRE LAS TRES FASES DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA , CUANDO LOS EQUIPOS SON TRIFÁSICOS NO DEBE SER MAYOR A 5%
  - SI EL EQUIPO TIENE UN MALFUNCIONAMIENTO REVISE QUE NO SE HAYA CAÍDO UNA DE LAS FASES, SI ESTO SE PRESENTA CORRIJA LA FALLA Y EVITE QUE VUELVA A PRESENTARSE
  - LA DISMINUCIÓN FRECUENTE DEL VOLTAJE DE ENTRADA AL EQUIPO O LA CAÍDA CONSTANTE DE LAS FASES DE ENTRADA AL EQUIPO PUEDEN AVERIAR O DISMINUIR SU VIDA ÚTIL, ELIMINANDO LA POSIBILIDAD DE ACEPTACIÓN DE GARANTÍA, SI LA FALLA SE PRESENTA EN ESTE PERIODO



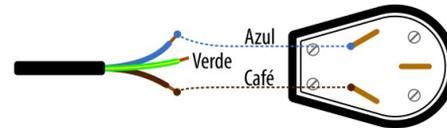
La siguiente imagen ilustra cómo se debe conectar el equipo de soldadura según el voltaje de entrada que admita, este voltaje se encuentra en la ficha técnica del equipo o en la placa técnica impresa en la superficie de este.

### CONEXIÓN MONOFÁSICA 1PH

CONEXIÓN 110V

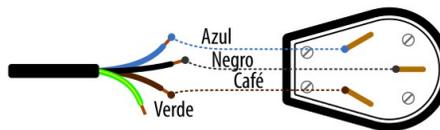


CONEXIÓN 220V



### CONEXIÓN TRIFÁSICA 3PH

CONEXIÓN 220V



VERDE - TIERRA: Para conectar a tierra. Nunca para conectar a neutro (110V), ni para conectar a línea energizada (220V)  
\* El cable de tierra puede ser verde o verde-amarillo.

**Nota1:** Es importante tener en cuenta que el cable de tierra no es el mismo cable de neutro, una conexión del equipo de soldadura mal realizada puede averiarlo, asesórese de un electricista calificado.

Revise la sección 4. **Información técnica equipos de soldadura KTC**; las fuentes de energía de 380 voltios están estrictamente prohibidas porque dañarán severamente el soldador, de lo contrario el usuario deberá asumir las consecuencias de esto.

Se deberá prestar especial atención en otra maquinaria instalada alrededor del equipo, ya que en el mismo circuito del equipo no deberá estar instalada maquinaria que produzca picos de corriente excesivos o que reduzcan la corriente en la red, como por ejemplo maquinaria con motores de más de 1/2" hp, como tornos, fresadoras, esmeriles, equipos de corte con plasma, muy presentes en entornos industriales. En caso que este tipo de maquinaria esté conectada al mismo circuito a a circuitos adyacente se debe poner protecciones eléctricas para cada uno de ellos como breakers termomagnéticos, supresores de picos, fusibles, según el tipo de variación que ejerzan en la red eléctrica. Asesórese de un técnico calificado.

Además, en entornos residenciales o en áreas rurales, donde se registran caídas de voltaje



importantes, se debe garantizar que este se encuentre en los rangos descritos al inicio de esta misma sección.

Se recomienda fuertemente que no se haga uso de un cable de extensión para hacer funcionar el equipo. Esto debido a la caída en tensión que se puede ocasionar si no se hace con un calibre apropiado según la longitud del cable. Por lo tanto, si es extremadamente necesario hacer uso de una extensión siga las recomendaciones de las siguientes tablas (APLICA SÓLO PARA EQUIPOS INVERSORES, revisar voltaje de entrada admisible en la ficha técnica del equipo):

RECOMENDACIONES EXTENSIÓN DE ENTRADA		
VOLTAJE DE CONEXIÓN	CALIBRE DE CABLE SEGÚN LONGITUD	
	Longitud (metros)	Calibre
110 V (monofásica)	2-35	3x8
220 V (monofásica)	2-35	3x6
220 V (monofásica)	35-60	3x4
220 V (trifásica)	3-35	3x6

### IMPORTANTE

Nota 1: ESTA RECOMENDACIÓN DE CALIBRES DE CABLE PARA EXTENSIÓN APLICA SÓLO SI EL VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN DE LA RED ES 110 - 5% Ó 220V - 5% , ES DECIR, EL VOLTAJE EN LA TOMA DE PARED A LA QUE SE CONECTARÁ LA EXTENSIÓN DE CABLE NO PUEDE SER INFERIOR A 105V AC (CUANDO SE CONECTA A 110V), NI INFERIOR A A 210V AC (CUANDO SE CONECTA A 220V). YA QUE PARA VOLTAJES DE CONEXIÓN MÁS BAJOS LA CAÍDA DE VOLTAJE GENERADA POR LAS EXTENSIONES PUEDE PROVOCAR QUE LOS EQUIPOS DE SOLDADURA NO FUNCIONEN CORRECTAMENTE O QUE SE AVERÍEN.

Nota 2: Esta recomendación sólo aplica para extensiones de cable cuyo material sea 100% cobre y que en su longitud no presente empates o uniones, además de tener bien realizadas las conexiones en la clavija y en la toma de tal extensión.

Nota 3: Cuando el equipo detecta un bajo voltaje de alimentación se puede encender el LED de protección térmica, si usted detecta esto corrija la falla. Trabajar con el equipo de soldadura bajo estas condiciones reduce su vida útil del equipo o puede averiarlo inmediatamente. Eliminando la posibilidad de reclamo por garantía.



### **3.3 Aplicación de la norma del soldador**

Los equipos de soldadura KTC cumplen los requerimientos y ha sido sometido a pruebas de acuerdo con el siguiente estándar: IEC 60974-1 : 2000 , que permite su comercialización a nivel mundial.

### **3.4. Ciclo de trabajo**

Es el porcentaje de tiempo en un lapso de 10 minutos en el cual el equipo puede trabajar sin sobre calentarse. Depende del amperaje al que se esté trabajando y de la temperatura ambiente.

Los diferentes equipos de soldadura tienen diferentes ciclos de trabajo, revise el ciclo de trabajo de su maquina y valide que el LED indicador de protección térmica no se encienda frecuentemente, ya que esto indica sobretemperatura interna del equipo o a veces bajo voltaje de alimentación. Valide que las condiciones de funcionamiento no excedan las capacidades del equipo.

Si el equipo se sobre calienta, el(los) termostato(s) se cerrarán y el inversor dejará de suministrar corriente hasta que se enfríe(Protección térmica). Espere a que el equipo se enfríe al menos 10 minutos con el equipo encendido para que el ventilador lo refrigere y sin soldar. Reduzca la intensidad de corriente a la salida o el ciclo de trabajo antes de reiniciar la operación.

#### **ADVERTENCIA:**

Este tiempo de enfriamiento es clave para garantizar la durabilidad del equipo y evitar que sus componentes electrónicos disminuyan su vida útil o se averíen prematuramente. Trabajar con el máximo amperaje del equipo de manera continua reduce la vida útil de la máquina.

LA SOBRECARGA ESTÁ PROHIBIDA. Por favor tenga en cuenta el factor de carga nominal o ciclo de trabajo, respetar el tiempo máximo de trabajo continuo asegura que el equipo funcionará adecuadamente y reducirá la posibilidad de daño del equipo por exceso de carga de trabajo, eliminando la posibilidad de reclamo por garantía. Remítase a la sección **4. Información técnica equipos de soldadura KTC** , donde se enuncia el ciclo de trabajo de cada equipo de soldadura según su referencia.



#### 4. Información técnica equipos de soldadura KTC

##### 4.1 Datos Técnicos Principales equipos 410-MIGXXXS y 410-MPIXXX

ITEM		410-MIG200S	410-MIG250S	410-MIG350S	410-MIG500S	410-MPI500
Tipo de soldador		Compacto Portátil/Inversor	Alimentador externo	Alimentador externo	Alimentador externo	Alimentador externo /Inversor
Procesos de soldadura aplicables		SMAW (MMA) GMAW (MIG-MAG-FCAW)	GMAW (MIG-MAG-FCAW)	GMAW (MIG-MAG-FCAW)	GMAW (MIG-MAG-FCAW)	GMAW (MIG-MAG-FCAW) SMAW (MMA) GTAW (Lift TIG)
Voltaje de entrada	V	220	220/440	220/440	220/440	220
Tipo de conexión		Monofásica	Trifásica	Trifásica	Trifásica	Trifásica
Frecuencia	Hz	60	60	60	60	60
Voltaje del Circuito Abierto	V	56	18~36	19~40	20~51	76
Voltaje de Soldadura	V	16.5~24	16.5~26.5	17~31.5	19.5~39	39 max (GMAW) 40 max (SMAW)
Ciclo de trabajo	%	60	60	60	60	60
Diámetro del alambre	mm	Φ0.8~Φ1.0	Φ0.8~Φ1.2	Φ1.0~Φ1.6	Φ1.2~Φ1.6	Φ1.0~Φ1.6
Velocidad de alimentación de alambre	m/min	2.5~13	1.5~15	1.5~15	1.5~15	Variable
Corriente de soldadura	A	50~200 GMAW -MIG-MAG 50~160 MMA	250	350	500	30~500 GMAW-MIG-MAG 25~500 MMA 15~500 Lift TIG
Rango de corriente	A	50~200	50~250	60~350	110~500	15~500
Entrada máxima de corriente	A	35.8	25/12.5	39.7/19	81/40	71
Capacidad de entrada tasada	KVA	7.9	9.5	15.1	30.9	26.4
Modos de soldadura en GMAW		Continúa	Continúa	Continúa	Continúa	Continúa
Modos de accionamiento antorcha		2 tiempos	2tiempos + 4tiempos	2tiempos + 4tiempos	2tiempos + 4tiempos	2tiempos + 4tiempos
Dimensión (L*W*H)	cm	51.0*24.3 *49.2	100*57*88	103*64*88	108*66*95	98*49*113
Peso	kg	23.2	86	143	191	98,5



#### 4.1.1 Modos de Soldadura

Los equipos de soldadura KTC, dependiendo del modelo, pueden tener tres modos de soldadura en GMAW: SOLDADURA LARGA (soldadura Continua), SOLDADURA DE PUNTO (soldadura discontinua o de cordones cortos)

##### SOLDADURA CONTINUA

Proceso: al momento de presionar el switch o gatillo de la antorcha se envía una señal a la electroválvula que permite la salida del gas, al mismo tiempo se envía una señal al alimentador para que suministre alambre a la antorcha, el cual sale energizado y al hacer contacto con el metal base genera el arco eléctrico, comenzando con el proceso de soldadura. Este proceso sólo dura mientras se siga presionando el switch, por lo cual para terminar el cordón de soldadura se debe dejar de presionar. Este tipo de soldadura es útil cuando se quiere hacer cordones de soldadura largos.

##### SOLDADURA POR PUNTOS

Proceso: La soldadura se iniciará cuando presione el switch de la antorcha. La alimentación de alambre y gas no parará hasta que termine el tiempo programado en el panel del equipo (según referencia KTC). Después de un tiempo, la soldadura se iniciará automáticamente una y otra vez. Si necesita terminar la soldadura, deberá dejar de presionar el switch de la antorcha. El tiempo de soldadura de punto puede ser ajustado por la perilla de ajuste en el panel del equipo (según modelo del equipo). Este proceso es útil cuando se quieren hacer cordones de soldadura cortos pero repetidos y con espacios entre ellos, así se evita presionar y soltar constantemente el switch de la antorcha reduciendo la fatiga en el operario.

#### 4.2. Datos Técnicos Principales EQUIPOS 410-MIGXXXA, 410-MIGXXXD

ITEM		410-MIG250A	410-MIG250Ai	410-MIG250D	410-MIG300D
Tipo de soldador		Compacto	Compacto/Inversor	Compacto	Compacto
Procesos de soldadura aplicables		GMAW (MMA-MAG-FCAW)	GMAW (MMA-MAG-FCAW) SMAW (MMA)	GMAW (MMA-MAG-FCAW)	GMAW (MMA-MAG-FCAW)
Voltaje de entrada	V	1~220/440	1~220	3~220/440	3~220/440
Tipo de conexión		Monofásica	Monofásica	Trifásica	Trifásica
Frecuencia	Hz	60	60	60	60
Voltaje del Circuito Abierto	V	20~49	76	18~35	19~38



Voltaje de Soldadura	V	16~26.7	15.5~26.5	16~26.5	16.8~29
Ciclo de trabajo	%	20	60	35	35
Diámetro del cable	mm	Φ0.8~Φ1.2	Φ0.8~Φ1.2	Φ0.8~Φ1.2	Φ1.0~Φ1.2
Velocidad de alimentación de alambre	m/min	1.5~20	1.5~20	1.5~15	1.5~15
Rango de corriente	A	40~255	30~250 (GMAW) 20~200 (SMAW)	40~250	56~300
Entrada máxima de corriente	A	55	46.5	24/12	30/14.8
Capacidad de entrada tasada	KVA	12.6	11.2	9.2	11.5
Modos de soldadura en GMAW		Continua+puntos	Continua	Continua+puntos	Continua+puntos
Modos de accionamiento antorcha		2 tiempos	2 tiempos + 4 tiempos	2 tiempos	2 tiempos
Peso	kg	72	45	75	91
Dimensión (L*W*H)	cm	89*34*60	90*50*75	80*37.5*63	83*39.5*71

## 5. Instalación

**¡ADVERTENCIA!** El soldador debe estar conectado a tierra antes del uso. No se debe desconectar la masa si la soldadura no ha finalizado, de lo contrario podría causar lesiones graves o daño al equipo de soldadura. El área seccional del cable a tierra del soldador no deberá ser menor al calibre original del equipo.

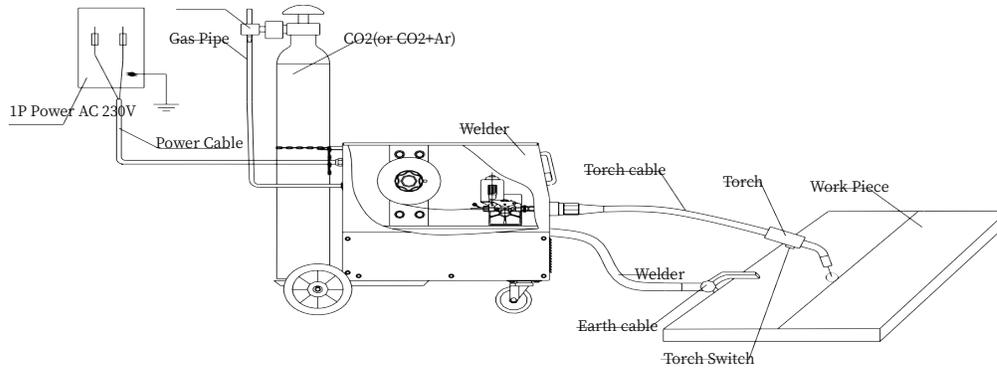
**5.1 Instalación del equipo de soldadura\*** El soldador debe ser colocado en un lugar donde haya poco polvo, sin químicos erosionables, gas inflamable o explosivo y materiales alrededor del sitio de soldadura.

\*El soldador deberá ser instalado en un lugar donde no quede expuesto al sol y a la lluvia, también deberá ser instalado en un lugar con poca humedad y con un rango de temperatura de -10~40°Cmm.

\*Deberá dejar 50cm de espacio en los alrededores de la máquina soldadora para su ventilación



### 5.1.1 Conexión entre el equipo de soldadura y la Fuente de Energía



Los requerimientos de voltaje y frecuencia de la máquina se encuentran en la ficha técnica de cada equipo o en la placa de datos impresa en la superficie de este. Revise la sección 3.2 “Requerimiento de la red eléctrica”; las fuentes de energía de 380 voltios están estrictamente prohibidas porque dañarán severamente el soldador, de lo contrario el usuario deberá asumir las consecuencias de esto. Haga uso de un breaker o interruptor termomagnético de apropiado para la referencia del equipo que esté manejando, consulte con su asesor o un técnico eléctrico calificado.

La oscilación del voltaje suministrado no deberá exceder  $\pm 10\%$  del valor nominal. Esto significa que cuando el inversor KTC se conecte a 110V (según modelo del equipo), la medición de voltaje con multímetro no debe ser menor de 100 Voltios ni mayor de 120 voltios. Por otro lado, cuando el inversor esté conectado a 220V, la medida del voltaje no debe ser menor a 200 voltios y no debe ser mayor a 242 voltios. La frecuencia deberá estar entre 50-60 Hz (según referencia del equipo, verificar ficha técnica)

Se deberá prestar especial atención en otra maquinaria instalada alrededor del equipo, ya que en el mismo circuito del equipo no deberán estar instalada maquinaria que produzca picos de corriente excesivos o que reduzca la corriente en la red, como por ejemplo maquinaria con motores de más de 1/2” hp, como tornos, fresadoras, esmeriles, equipos de corte con plasma, muy presentes en entornos industriales. En caso que este tipo de maquinaria esté conectada al mismo circuito a a circuitos adyacente se debe poner protecciones eléctricas para cada uno de ellos como breakers termomagnéticos, supresores de picos, fusibles, según el tipo de variación que ejerzan en la red eléctrica. Asesórese de un técnico calificado.

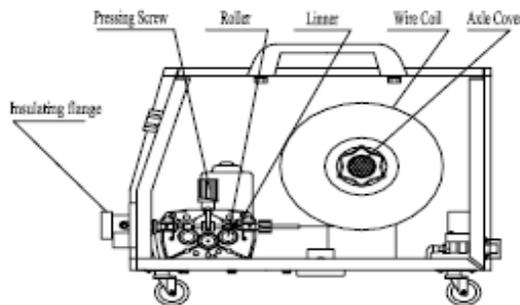


Se recomienda fuertemente que no se haga uso de un cable de extensión para hacer funcionar el equipo. Esto debido a la caída en tensión que se puede ocasionar si no se hace con un calibre apropiado según la longitud del cable. Por lo tanto, si es extremadamente necesario hacer uso de una extensión solicite asesoría al distribuidor KTC o a técnico eléctrico calificado. Siga las recomendaciones enunciadas en la sección 3.2 Requisitos para el voltaje de alimentación

### 5.1.2 Conexión entre el equipo de soldadura KTC y el Sistema de Gas

- \* Atornillar El regulador de gas firmemente sobre la botella para prevenir una fuga de gas.
- \* Conecte una terminación de la manguera de gas al acople del regulador del gas y sosténgalo firmemente con una abrazadera, repita el mismo procedimiento con el extremo restante de la manguera conectándola al acople en la parte trasera del equipo de soldadura MIG o del dispositivo del cable alimentador (según referencia del equipo).

### 5.1.3 Instalación y Conexión para el Sistema de Alimentación Externo



**\*Para conectar el alimentador externo a la fuente de energía:** Los equipos de soldadura KTC con alimentador externo cuentan con dos cables adicionales con los cuales se pueden interconectar el sistema de alimentación y la fuente de energía, estos cables se conectar de la siguiente manera:

- \* Un cable tiene dos salidas (sockets) con varios pines, los cuales se deben conectar guiándose por su ranura, lo cual indica que sólo se pueden conectar en una posición, no ejercer fuerza sobre ellos, al final de introducirlo adecuadamente se debe atornillar la tuerca sin ejercer demasiada torsión



\*El otro cable tiene dos conectores rápidos tipo DINSE, uno macho y el otro hembra, los cuales se deben ajustar adecuadamente, de tal forma que no haya posibilidad de un arco eléctrico que pueda dañarlos o reducir su vida útil

\* **Para ensamblar el alambre de soldadura:** Seleccione el alambre apropiado de acuerdo al proceso de soldadura a aplicar. El alambre debe estar acoplado con los rodillos alimentadores, pasando por la antorcha y finalmente el punta de contacto, que debe ser del tamaño apropiado para el alambre a trabajar.

\* Abra la tapa del carrete del alambre en el alimentador del equipo, coloque la “Bobina de alambre” con el alambre mirando hacia abajo, es decir para que el alambre salga desde la parte inferior del carrete.

\* Hay un dispositivo de ajuste en el eje de carrete de alambre (Un tornillo de cabeza hexagonal se verá cuando se abra la tapa). Hale la punta del alambre del carrete con la mano cuando ajuste este tornillo hexagonal. Si la resistencia es demasiado grande, puede soltar un poco el tornillo de ajuste. La tapa (según referencia de equipo) debe ser atornillada firmemente después del ajuste.

\* Dirija la punta del alambre dentro del “tubo de guía del alambre” del cable alimentador, alinee el alambre con el surco o ranura del rodillo o rodillos y re-orienta la “punta del alambre en la siguiente guía”, finalmente presione el gatillo en la antorcha o el botón de alimentación de alambre para los modelos que lo tienen

## 6. Operación

**Nota:** \* Apague el equipo de soldadura y cierre la válvula del cilindro de gas cuando termine la soldadura o cuando salga del sitio de trabajo temporalmente.

\* Los soldadores deberán usar ropa de trabajo adecuada y usar máscara para prevenir la luz del arco eléctrico y la radiación térmica.

\* Los materiales Inflamables o explosivos no deben ser permitidos en el sitio de trabajo.

\* Asegúrese que la presión de gas es suficiente y que el regulador de gas está funcionando adecuadamente.

Algunos equipos de soldadura KTC tienen funciones especiales de soldadura que ayudan al usuario a hacer su trabajo más fácil y eficientemente. A continuación se explican algunas de estas funciones.



**HOT START:** función disponible en todos los equipos de soldadura KTC que tengan disponible el proceso SMAW (electrodo). Esta herramienta ayuda a iniciar el arco, elevando el amperaje durante aproximadamente 0,5 segundos para ayuda al operario de soldadura a cebar el arco más fácilmente. En algunos equipos esta función es ajustable. Muy útil para soldar con electrodos difíciles.

**ARC FORCE:** función disponible en todos los equipos de soldadura KTC que tengan disponible el proceso SMAW (electrodo). Esta herramienta garantiza que el arco eléctrico se mantiene, subiendo o bajando el amperaje de soldadura a medida que se aleja o acerca el electrodo de la pieza a soldar. Al evitar que el arco se rompa fácilmente se mejora la productividad del proceso de soldadura. Esta función es ajustable en algunos modelos.

**2T /4T:** esta función, disponible en algunos equipos de soldadura KTC que tienen proceso GMAW (MIG-MAG-FCAW), modifica el funcionamiento del proceso de soldadura de la siguiente forma:

**2T:** significa 2 tiempos, para inicio de soldadura se presiona el switch de la antorcha, al cuál debe mantenerse la presión para seguir soldando. En el momento en el que se decida terminar con el cordón de soldadura se debe dejar de presionar el switch de la antorcha. Este tipo de accionamiento de la antorcha es útil cuando se quieren hacer cordones cortos y el equipo no cuenta con función de soldadura por puntos o cordones cortos.

**4T:** significa 4 tiempos, para inicio de soldadura se presiona el switch de la antorcha e inmediatamente se libera el switch para seguir soldando. En el momento en el que se decida terminar con el cordón de soldadura se debe volver a presionar e inmediatamente liberar el switch de la antorcha. Este tipo de accionamiento de la antorcha es útil cuando se quieren hacer cordones muy largos, liberando tensión en los dedos del operario ya que no tendría que mantener presionado el switch, disminuyendo su fatiga y aumentando la productividad.

**MIG SINÉRGICO:** función disponible en algunos equipos con GMAW (MIG-MAG-FCAW), Al seleccionar el tipo, diámetro de alambre y tipo de gas a usar el equipo de soldadura aplica un rango de amperaje y voltaje necesarios para soldar el material con ese alambre y

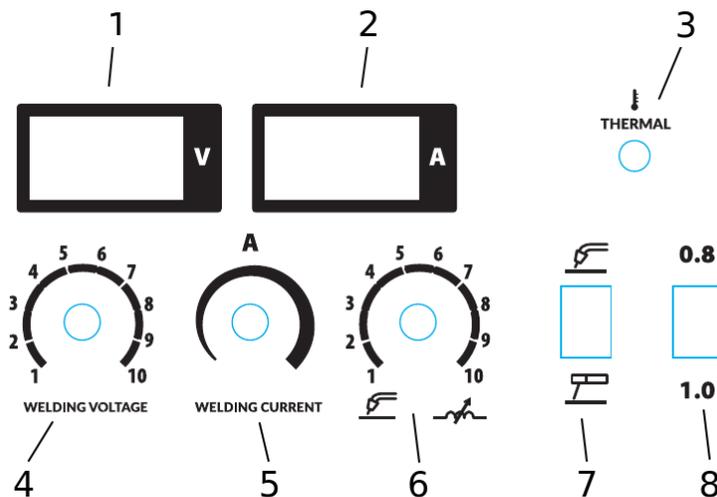


gas. Disminuyendo el tiempo que el operario requiere para parametrizar manualmente el equipo, aumentando la productividad.

SAVE/LOAD: función disponible en algunos equipos de soldadura KTC, guarda los parámetros de soldadura que se deseen, para luego volverlas a cargar cuando se requiera. Es una función muy útil para reducir tiempo de parametrizado en operaciones que se hacen de forma repetitiva.

## 6.1 Descripción de paneles

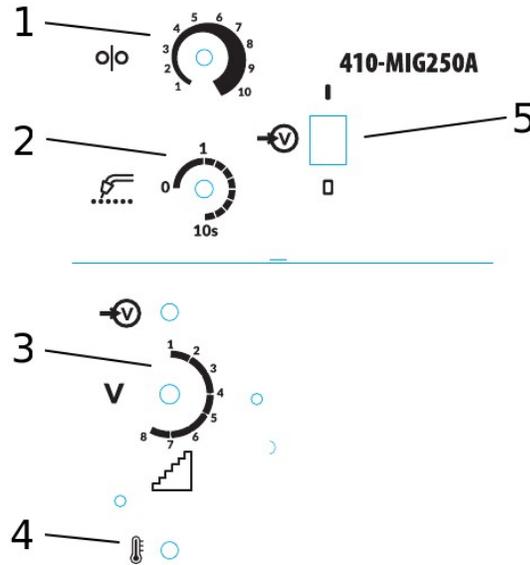
### Panel 410-MIG200S



1. Display de voltaje (GMAW)
2. Display de amperaje (GMAW - SMAW)
3. LED de activación de protección térmica
4. Perilla de control de voltaje de soldadura (solo para GMAW)
5. Perilla de control de amperaje de soldadura (GMAW y SMAW)
6. Perilla de control de inductancia (solo para GMAW)
7. Botón selector proceso GMAW-SMAW
8. Botón selector diámetro de alambre (sólo para GMAW)

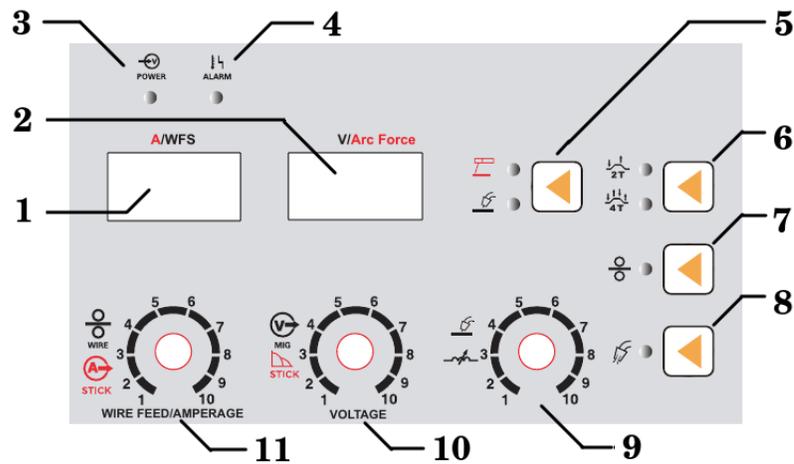


**Panel 410-MIG250A**



1. Perilla control de amperaje/velocidad de alimentación alambre
2. Perilla control de tiempo de soldadura por puntos
3. Selector voltaje de soldadura
4. LED indicador de activación de protección térmica
5. Interruptor de encendido / apagado

**Panel 410-MIG250Ai**

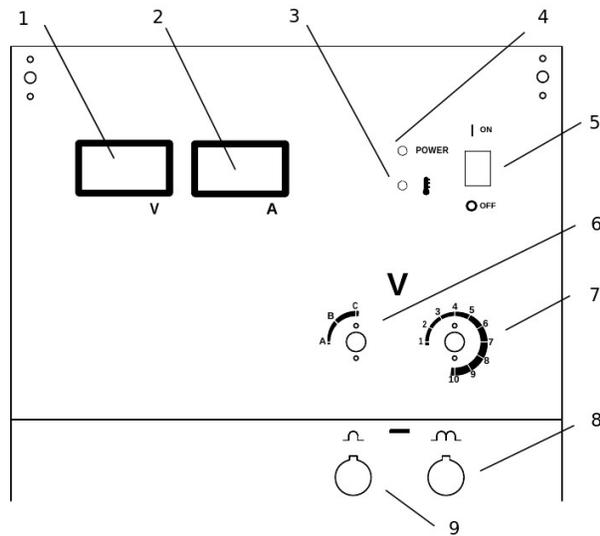


1. Display amperaje de soldadura en SMAW / Velocidad de alambre en GMAW
2. Display voltaje de soldadura en GMAW / Fuerza de arco (arc force) en SMAW



3. LED indicador en encendido/apagado
4. LED indicador de activación de protección térmica
5. Botón selector de proceso: GMAW: FCAW- CO2 (MAG) – Mix (MIG)  
SMAW: MMA - electrodo
6. Botón selector de soldadura 2 tiempos (2T) o 4 tiempos (4T) en proceso GMAW
7. Botón para prueba de alimentación de alambre (wire test)
8. Botón para prueba de gas (gas test)
9. Perilla de ajuste de inductancia (proceso GMAW-MIG-MAG-FCAW)
9. Botón para prueba de gas
10. Perilla para control de voltaje de soldadura en GMAW ó control de Arc Force (fuerza de arco) en SMAW (soldadura con electrodo)
11. Perilla para control de amperaje de soldadura

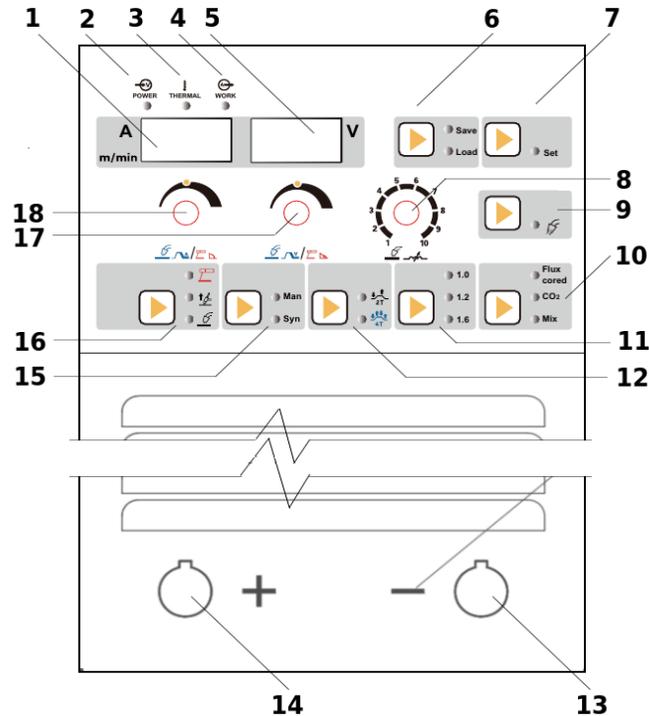
### Panel 410-MIG500S



1. Display voltaje de soldadura
2. Display amperaje de soldadura
3. LED indicador de activación de protección térmica
4. LED indicador en encendido / apagado
5. Switch de encendido /apagado
6. Perilla selectora de voltaje grueso
7. Perilla selectora de voltaje fino
8. Conector para masa - inductancia alta
9. Conector para masa - inductancia baja



## Panel 410-MPI500



1. Display amperaje de soldadura
2. LED indicador en encendido/apagado
3. LED indicador de activación de protección térmica
4. LED indicador de trabajo-soldadura
5. Display voltaje de soldadura
6. Botón de Guardar/Cargar parámetros de soldadura
7. Botón de selección guardar/cargar
8. Perilla de ajuste de inductancia (proceso GMAW-MIG-MAG-FCAW)
9. Botón para prueba de gas (gas test)
10. Botón selector de proceso GMAW: FCAW- CO2 (MAG) – Mix (MIG)
11. Botón selector de diámetro de alambre de proceso GMAW
12. Botón selector de soldadura 2 tiempos (2T) o 4 tiempos (4T) proceso GMAW
13. Conector para masa – negativo
14. Conector para portaelectrodo - positivo
15. Botón selector de proceso GMAW: manual o sinérgico
16. Botón selector de proceso de soldadura: electrodo (GMAW) – Lift TIG (GTAW) – GMAW (MIG-MAG- FCAW)



17. Perilla para control de voltaje de soldadura en GMAW ó control de Arc Force (fuerza de arco) en SMAW (soldadura con electrodo)
18. Perilla para control de amperaje de soldadura

**¡ADVERTENCIA! LA ACTIVACIÓN DEL LED INDICADOR DE PROTECCIÓN TÉRMICA INDICA QUE SE HA ALCANZADO EL CICLO DE TRABAJO DE LA MÁQUINA, CUANDO ESTO OCURRA DEJE ENFRIAR LA MAQUINA DURANTE AL MENOS 10 MINUTOS, ESTANDO ESTA ENCENDIDA, ESTE TIEMPO DE ENFRIAMIENTO GARANTIZA QUE LOS COMPONENTE INTERNOS DE LA MÁQUINA TRABAJEN A TEMPERATURA ADECUADA. SU ACTIVACIÓN TAMBIÉN PUEDE INDICAR QUE EL VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN DE LA RED ELÉCTRICA ES INSUFICIENTE O MUY BAJO. REVÍSELO CON LA AYUDA DE UN TÉCNICO CALIFICADO.**

**LA ACTIVACIÓN FRECUENTE DE ESTE LED INDICA QUE LA MAQUINA ESTÁ TRABAJANDO A SU MÁXIMA CAPACIDAD DEMASIADO FRECUENTEMENTE O QUE EL VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN ES INADECUADO , LO CUAL DISMINUYE SU VIDA ÚTIL Y PUEDE AVERIAR EL EQUIPO DE SOLDADURA ELIMINANDO LA POSIBILIDAD DE RECLAMO POR GARANTÍA.**

### **6.2 Limpieza de la Pieza de Trabajo Antes de la Soldadura**

El área alrededor de 10-20mm del cordón de soldadura debe ser limpiado, eliminando la corrosión existente, mugre, grasa, agua y pintura etc.

### **6.3 Ajuste y Ensayo antes de la Soldadura**

- \* Abra la válvula del regulador del gas, sujete el alambre entre los rodillos alimentadores, presione el switch de la antorcha, ajuste el flujo del gas, la velocidad de alambre y el amperaje de soldadura para cumplir con los requerimientos del proceso de soldadura.
- \* Preferiblemente la tobera y el punta contacto deben ser desmontados cuando haga alimentación inicial del alambre, esto para evitar acopiamiento de alambre en la cabeza de la antorcha.
- \*Presione el switch de la antorcha y alimente el alambre hacia la tobera de la antorcha, luego elimine cualquier exceso de alambre.
- \* Primero, por favor observe si el alambre a través de los rodillos alimentadores es halado al presionar el switch o gatillo de la antorcha, si no, por favor ajústelo la presión de los rodillos del sistema de alimentación. Segundo, por favor observe si la velocidad del alambre alimentado es constante. Si no, la razón puede ser por que la presión del rodillo



es demasiado floja. Si la presión es muy alta el alambre podría deformarse y no pasar por el puntacontacto. Usted deberá ajustarla para asegurar la alimentación ecuánime.

\* Debe evitarse doblar excesivamente el cable de la antorcha para no obstruir el paso de alambre o gas y también para evitar que se dañe el cable de la antorcha.

#### 6.4 Soldadura

Observe si la información del voltaje y la corriente del soldador cumplen con los requerimientos de la norma de soldadura cuando realice la prueba de soldadura. Si no, por favor ajuste la manija. No solde hasta cumplir con los requisitos.

#### 6.5 Estándar de Soldadura (Para referencia-aproximado)

Grosor del Material mm	Diámetro del Alambre mm	Diámetro Interno del Liner mm	Especificaciones del Liner mm	Corriente A	Voltaje V	Flujo de Gas l/min
0.8~1.5	Φ0.8	Φ1.4	1.2×1.6 (azul)	50~90	17~18	6
1.0~2.5	Φ0.8	Φ1.4	1.2×1.6 (azul)	60~100	18~19	7
2.5~4.0	Φ0.8	Φ1.4	1.2×1.6 (azul)	100~140	21~24	8
2.0~5.0	Φ1.0	Φ1.6	1.2×1.8 (negro)	70~120	19~21	9
5.0~10	Φ1.0	Φ1.6	1.2×1.8 (negro)	120~170	23~26	10
5.0~8.0	Φ1.2	Φ1.6	1.2×1.8 (negro)	110~180	22~24	10
8.0~12	Φ1.2	Φ1.6	1.2×1.8 (negro)	160~300	25~38	12
10~16	Φ1.6	Φ2.0	1.2×2.2 (gris)	140~180	22~24	15
>16	Φ1.6	Φ2.0	1.2×2.2 (gris)	180~400	34~40	18

#### 6.6 Mantenimiento y Servicio

El equipo de soldadura KTC es un soldador semiautomático. Operar y mantener apropiadamente el soldador puede garantizar el buen rendimiento y prolongar su vida útil. Únicamente el personal calificado está autorizado para realizar la reparación o mantenimiento. Es estrictamente recomendable que los clientes se contacten con KTC o su distribuidor autorizado para asignar o dirigir a un centro de servicio técnico autorizado, o para el suministro de accesorios cuando sientan que no pueden solucionar las dificultades o problemas técnicos.

\* El equipo de soldadura deberá ser desconectado de la red eléctrica antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento o limpieza.

\*NO manipule componentes internos del equipo a menos que tenga capacitación en reparación y mantenimiento de equipos de soldadura.

\* Si el soldador no está en uso, debe ser mantenido seco y con buena ventilación para protegerlo de la humedad, gases tóxicos o polvo erosionable. El rango de temperatura de almacenamiento es de  $-25 \sim +55^{\circ}\text{C}$  y la humedad relativa no deberá ser de menos del 90%.



### **Mantenimiento preventivo realizado por el usuario**

El usuario del equipo cada 3 meses debe: Verificar que el estado de los cables sea óptimo, ya que no deben estar rotos, verificar el estado de las conexiones de la clavija. **Cada 2 meses** si el **ambiente** de trabajo está **libre de contaminantes** como polvo o pintura se debe realizar una limpieza general, sin destapar el equipo de soldadura, se debe aplicar aire a presión (**aire comprimido seco**) para retirar la mayor cantidad de polvo y suciedad que podrían dañarlo, esto con el regulador ajustado a no más de 20 PSI y aplicando el aire a una distancia no menor de 15 cm de las ranuras de ventilación del equipo.

TENGA EN CUENTA QUE EL AIRE SUMINISTRADO POR LOS COMPRESORES, ESPECIALMENTE LOS DE PISTÓN, PUEDE TENER GRANDES CANTIDADES DE AGUA Y ACEITE, ASEGÚRESE QUE LA PRESIÓN DE AIRE ESTÉ REGULADA (NO MAYOR A 20 PSI) Y QUE ESTÉ FILTRADO, HABIENDO PASADO POR FILTRO DE PARTÍCULAS Y FILTRO COALESCENTE (ESTE FILTRO ELIMINA EL ACEITE PRESENTE EN EL AIRE COMPRIMIDO)

Por otro lado, si el ambiente en el que trabaja el equipo está muy contaminado, es decir con la presencia de polvo, pintura, partículas de pulidora o esmeril, lo que debe evitarse, ya que podría reducir la vida útil del equipo sometiéndolo a condiciones de trabajo no consideradas en el diseño del equipo, la limpieza con aire a presión, ya sea por el usuario o por centro de servicio técnico deberá ser realizada cada semana, Esto sin destapar el equipo cuando la limpieza no es realizada por centro de servicio técnico especializado.

### **Mantenimiento preventivo realizado por centro de servicio técnico**

De acuerdo a la condición de uso y la contaminación del ambiente de trabajo, pero no menos de 2 veces al año, se debe realizar un mantenimiento preventivo completo.

El Mantenimiento preventivo realizado por el centro de servicio especializado debe incluir mínimo los siguientes aspectos:

A) Remoción del Polvo: El encargado del servicio de mantenimiento debe limpiar regularmente el polvo del soldador con aire comprimido seco (compresor de aire o dispositivo similar). Entre tanto se puede realizar el examen para asegurarse de que no hayan piezas ni componentes sueltos dentro de la máquina. Se requerirá de la limpieza inmediata si hay acumulación de polvo. Bajo circunstancias normales la limpieza es necesaria sólo una vez al año a menos que haya mucho polvo dentro del soldador. Si es así, la limpieza deberá realizarse trimestralmente.

B) Mantenga el enchufe del cable en buenas condiciones.

El enchufe y el cable del equipo deben ser revisados frecuentemente. En su uso regular, deberán ser inspeccionados como mínimo cada mes si el equipo no se mueve mucho. Sin embargo, es necesario revisarlo al menos semanalmente si el equipo debe moverse constantemente.



- \* Revise los cables de entrada y salida del soldador con frecuencia para garantizar que estén bien conectados y evitar exponerlos. Una revisión deberá ser realizada una vez a mes cuando hay uso fijo y cada revisión tomada cuando es removido.
- \* Revise con frecuencia el comportamiento del sello del sistema de gas, si el ventilador y el alimentador del motor tiene sonido anormal y si cada unión esta floja.
- \* Mantenga el cable de la antorcha directo cuando este soldando.
- \* Limpie las salpicaduras de la boquilla con frecuencia (no puede utilizar la manera similar a golpeteo a la cabeza de la antorcha) y manténgase con unguento para salpicadura No remueva el dispositivo del alimentador mediante el jaleo del cable de la antorcha.
- \* UTILICE CABLE DE EXCELENTE CALIDAD, CON EL CALIBRE DIMENSIONADO ADECUADAMENTE SEGÚN EL AMPERAJE Y LONGITUD DE CABLE A USAR, NO UTILICE CABLE ECONÓMICO, OXIDADO O EN MAL ESTADO(ROTO), YA QUE LOS CABLES NO IDONEOS PARA EL TRABAJO PUEDEN GENERAR RESISTENCIA EN EL CIRCUITO, QUE AFECTA LOS COMPONENTES INTERNOS DEL EQUIPO REDUCIENDO LA VIDA ÚTIL DE ESTE ADEMÁS DE AFECTAR EL TRABAJO QUE SE ESTÉ REALIZANDO.
- \* Limpie el polvo del liner con aire comprimido después de uso por el soldador por un rato (el polvo se acumula mediante fricción entre el cable y el liner) para asegurar un cable del alimentación donde el alambre pueda pasar libremente.
- \* Por favor, reemplace el rodillo alimentador si esta desgastado o roto para evitar el desequilibrio del cable alimentador. La presión de los rodillos| no puede ser demasiado alta ni muy baja para garantizar que el alambre sea alimentado sin ser aplastado y continuamente. El exceso de presión conllevaría a la deformación del alambre, el cual no podría pasar por el puntacontacto, además de reducir la vida útil del sistema de alimentación, incluyendo los rodillos.

## 7. Solución de problemas

### 7.1 Solución del problemas

No.	Falla	Análisis	Soluciones
1	No hay función de alimentación por el cable cuando presiona el switch de la antorcha	Falla del fusible de entrada	Cambie el fusible
		No esta conectada la energía	Revise el switch de la energía
		Falla del interruptor de la antorcha	Cambie el interruptor de la antorcha
2	Tiene OCV y gas, pero no hay alimentación de alambre	Falla de soldadura en el cable multi-centro (Equipos de alimentador externo)	Cierre el cable del control



		El potenciómetro de ajuste de la corriente en el dispositivo del cable de alimentación esta dañado	Cambie el potenciómetro
		Cable alimentador dañado	Cierre la energía del cable alimentador
		Falla del PCB	Cambie el PCB
3	Tiene la función de alimentación del cable y envío de gas, pero sin el voltaje de circuito abierto	El interruptor de soldadura /ensayo está en la dirección opuesta	Convertir a piñón de soldar
		Posición del piñón del voltaje grueso en "0" (Equipos de alimentador externo)	Marque a "1" o "2", "3"
		Control de la bobina de contacto no tiene energía AC	Cierre el cable de bobina de la energía
4	Mal ajuste de la corriente	El potenciómetro de ajuste de la corriente esta dañado	Cambie el potenciómetro
		El PCB está averiado	Cambie el PCB
		El control del cable de alimentación esta dañado (Equipos de alimentador externo)	Cierre el control del cable
		El enchufe del cable para el cable de alimentación no esta bien conectado (Equipos de alimentador externo)	Apriete la unidad del enchufe
5	Baja abertura en el circuito de voltaje	El voltaje es demasiado bajo, (según modelo)	Corrija el suministro de la energía
		Falta de fase de la energía	Conecte energía trifásica (según modelo)
		Falla de la corriente principal del diodo conlleva a la falta de fase	Cambie el circuito principal del diodo
6	El arco no es estable y la salpicadura es grande	La norma de soldadura esta incorrectamente seleccionada, la corriente no se acopla con el voltaje	Ajuste el estándar de la soldadura
		La punta del contacto o el rollo cable de alimentación no concuerda con el modo de el cable	Cambie la punta del contacto o rollo
		La resistencia del cable de alimentación es demasiado grande	Limpie o reemplace el liner y el cable de la antorcha deberá estar en la dirección de la línea
		Falta de fase de energía	Conecte energía con 3 fases
		Falla de la corriente principal del diodo conlleva a la falta de fase	Cambie el circuito principal del diodo
7	El voltaje del circuito abierto y el cable de alimentación están	Falla del cable conectado a tierra	Conecte el cable a tierra
		La pieza de trabajo tiene mucha	Limpie el muelle de la grasa o mancha de



	normal, pero no pueden pilotear el arco	mugre de grasa mancha de oxidación	oxidación
8	Sin gas protegido	El tubo de caucho del sistema de gas esta roto	Cambie la manguera de gas
		El tubo de gas esta presionado o tapado	Revise el sistema de gas
		La válvula electromagnética esta dañada	Repáre o cambie la válvula electromagnética
9	El cable esta arqueado o inclusive doblado en la parte del rolo y la conexión de entrada del cable del tubo de guía	La punta de contacto se pega con el alambre	Cambie la boquilla
		El diámetro de la entrada de conexión de la boquilla es demasiado pequeño. La resistencia del cable de alimentación es grande	Cambie la boquilla
		La entrada de conexión del liner esta lejos del rolo de cable de alimentación, la guía no es buena	Reduzca la distancia
		La parte del nivel del rolo y el centro de del tubo de guía del cable no están en línea recta	Ajuste y colóquelos en una línea recta
		El diámetro de la entrada de conexión del liner es demasiado pequeño o grande. La resistencia de cable de alimentación es demasiado grande	Reemplace el lineador
		El liner tapado	Limpie el mugre en el liner
10	Otros		Por favor contáctese con nuestra empresa

## 7.2 Defectos Comunes en la Unión de la Soldadura

No.	Defecto en la unión	Análisis y Soluciones
1	Hay agujero en el gas	El alambre y la pieza de trabajo tienen demasiado aceite, oxidación y agua.
		El CO <sub>2</sub> no esta bien protegido (bajo flujo), el contenido de Silicona & Manganeso son insuficientes, el gas no es puro y la boquilla esta tapada
2	Crujido	El alambre y la pieza de trabajo tienen demasiado aceite, oxidación y agua.
		La corriente y el voltaje no están bien acoplados
		La profundidad de derretimiento se sobre agranda, el contenido de carbono de la material principal de la unión de la soldadura es excesiva.
		La primera unión de la soldadura es demasiado pequeña durante la soldadura de multi-carpas, la secuencia es equivocada y el contenido de agua en el gas es excesivo.



3	Mordida lateral	La longitud del arco es demasiado corto y la velocidad de la soldadura es demasiada rápida.
		La posición de la soldadura no es adecuada, la corriente de la soldadura es muy poca y el impreso de almohadilla es demasiado profundo
4	Inclusión de mugre	El derretimiento de mugre de la unión en la carpa frontal no esta bien limpio
		La capacidad de derretimiento es excesiva cuando hay corriente y velocidad bajas, la soldadura tiene sobre movimiento
5	Salpicadura grande	La corriente y el voltaje no están bien acoplados
		El cable y la pieza del trabajo no están bien limpios
		El diámetro de la punta de contacto es demasiado pequeña o grande, el cable se estira demasiado
6	La profundidad de derretimiento es demasiado pequeña.	La corriente de la soldadura es muy poca, el cable se estira demasiado.
		El surco no es adecuado: el ángulo y la brecha son muy pequeños
7	Otros	Por favor contáctese con nuestra empresa.

## 8. Transporte & Almacenamiento

\* El soldador series es una estructura en forma de caja; usted puede sostener la manija, o la parte inferior para moverla. La máquina deberá estar sujeta durante el transporte.

\* La máquina deberá estar libre de lluvia y nieve durante el transporte y almacenamiento. Preste atención o tome en cuenta la señal en la caja del empaque durante la carga y descarga. La bodega deberá permanecer seca y con buena circulación de aire y libre de gas o polvo corrosivo. Los rangos tolerables de temperatura oscilan entre -25~ +55°C, y la humedad relativa no puede ser de más del 90%.

\* Después de que se haya abierto la caja, se sugiere re-empacar el producto según el requisito previo para el almacenamiento y transporte futuro. (Se requiere trabajo de limpieza antes del almacenamiento y usted debe sellar la bolsa plástica para el almacenamiento en la caja.)

\* Los usuarios deberán mantener los materiales del empaque con las máquinas para mantener un buen almacenamiento durante el largo tiempo de transporte. Si las máquinas necesitan ser transferidas durante el transporte, entonces se requerirán cajas de madera. Las señales como "Levantar" y "Libre de lluvia" deberán ser adheridas a la caja.



## 9.POLÍTICA GENERAL DE RECEPCIÓN Y ATENCIÓN DE SOLICITUDES DE GARANTÍAS DE PRODUCTOS KTC – GPM.

(Versión No. 2)

Vigente a partir de enero de 2019 y reemplaza todos los documentos previos a esta fecha

**DEFINICIÓN:** Se entiende por Solicitud de Garantía , aquel requerimiento realizado por un Importador y/o cliente de TARSON Y CIA SAS, (productos KTC - GPM ) acerca de algún producto, parte, pieza, maquinaria o equipo proveído por este último; la solicitud de garantía debe presentar un aparente mal funcionamiento por un defecto de fabricación y/ o materiales y demás daños contemplados en la parte motiva de la solicitud de reclamación por garantía.

**TARSON Y CIA S.A.S** atenderá solamente las solicitudes recibidas en el formato diseñado para tal fin (anexo No. 1) el cual debe estar diligenciado en su totalidad y enviado junto con los documentos soporte (número de factura de compra a **TARSON Y CIA S.A.S**, copia de factura de venta a cliente final, soporte fotográfico y demás evidencias documentales que permitan identificar las causas del daño aparente) al correo electrónico [servicioalcliente@tarson-ltd.com](mailto:servicioalcliente@tarson-ltd.com), desde donde se emitirá una respuesta de recibido a satisfacción e inicio del proceso, así como la respuesta final a la misma, conforme se encuentra establecido en el flujo de procesos para la atención de garantías (anexo No. 2).

Por lo anterior, **TARSON Y CIA S.A.S** aclara que sus productos son fabricados bajo los más altos estándares internacionales de manufactura, con lo cual se garantiza la entrega de productos de excelente calidad, sin embargo, en caso de ser favorable la solicitud de garantía y haciendo la salvedad que puede existir una mínima probabilidad de presentarse errores humanos o técnicos en el proceso de producción que puedan ocasionar la falla de un equipo o producto; **TARSON Y CIA S.A.S** no se hace responsable de daños directos, indirectos, especiales, incidentales o de consecuencia, incluyendo la pérdida por ganancia, haciéndose exclusivamente responsable por los repuestos requeridos y la mano de obra para la puesta a punto del equipo o producto, siendo responsabilidad del **Importador y/o cliente** los gastos conexos generados en la recuperación del mismo, como lo son: consumibles, evaluaciones técnicas de terceros, empaques, transporte y demás elementos mencionados en el párrafo de Exclusiones.

### MOTIVOS DE SOLICITUD DE RECLAMACIÓN POR GARANTÍA

Producto con imperfectos de fábrica, imputable a fallas en los materiales, ensamble inadecuado o como consecuencia de errores en los procesos de manufactura, siempre y cuando el producto haya sido operado bajo condiciones normales y siguiendo las instrucciones y recomendaciones de instalación, puesta en marcha y mantenimiento dadas por el fabricante / proveedor.



## CAUSALES DE NO ACEPTACIÓN DE UNA SOLICITUD DE GARANTÍA

No habrá lugar a solicitar reclamación de garantías en los siguientes casos:

- 1-Cuando la reclamación sea presentada posterior al período de vigencia de la garantía establecido para cada producto, pieza, parte o equipo según el tiempo otorgado por TARSON Y CIA S.A.S, o por la póliza específica de garantías o en caso que ninguna de las dos anteriores sea informada por TARSON, se tomará como válido el tiempo establecido como garantía legal de acuerdo a la normatividad vigente; el cual comenzará a regir a partir de la fecha de factura de venta emitida al consumidor final.
- 2-Cuando el producto y sus partes presentan el desgaste normal por su uso en condiciones adecuadas de operación.
- 3-Cuando los daños que presente el producto sean causados por falta de mantenimiento preventivo periódico.
- 4-Cuando los daños sean causados por usos inadecuados o diferentes al indicado para el producto en su manual de uso o instalación.
- 5-Cuando los daños sean producidos por golpes, o manipulación inadecuada del producto.
- 6-Cuando los daños sean consecuencia de instalaciones inadecuadas del producto.
- 7-Cuando el producto ha sido manipulado equivocadamente por parte del cliente, sin seguir las recomendaciones técnicas de funcionamiento del equipo o producto.

1-Para el Estado Colombiano, el presente manual tiene como sustento legal el estatuto del consumidor, ley 1480 de 2011 expedido por la Superintendencia de Industria y Comercio.

2-KTC GROUP y GPM son marcas registradas y de propiedad de TARSON Y CIA S.A.S.

3-Para Colombia, Tarson y Cia S.A.S podrá tener centros de servicio autorizados.

TARSON Y CIA S.A.S no es responsable de los trámites de servicio establecidos por sus Importadores en cada país, ni por las gestiones de los centros de servicio técnico locales.

- 8-Cuando el producto presenta evidencias de haber sido reparado o manipulado por personal no autorizado, o sin el suficiente conocimiento para operarlo o diagnosticarlo.
- 9-Cuando se presente daño causado por uso inadecuado de lubricantes y/o combustibles.
- 10-Daños en el producto por accidentes, incendios, terremotos, inundaciones, sobrecargas eléctricas, protección inapropiada en el almacenaje, robos y demás causas externas ajenas a la responsabilidad de TARSON Y CIA S.A.S
- 11-No informarse respecto de la calidad de los productos, así como de las



instrucciones que suministre el productor o proveedor en relación con su adecuado uso o consumo, conservación e instalación.

**Tampoco existirá trámite a garantía y estará exonerado TARSON Y CIA S.A.S cuando:**

- 1-Exista Fuerza mayor o caso fortuito.
- 2-Exista un hecho de un tercero que afecte el producto.
- 3-Que el consumidor no atendió las instrucciones de instalación, uso o mantenimiento indicadas en las instrucciones en el empaque, el manual del producto o en la póliza de garantía específica.

## **EXCLUSIONES**

Quedan excluidos de garantía todos los elementos y/o partes de carácter consumibles y necesarios para el funcionamiento normal del producto o equipo, tales como: combustibles, filtros de aire, de combustible y aceite, bujías, capacitores, toberas de inyección, correas, poleas, mangueras, baterías incluidas en los equipos y que hayan sido almacenados por el distribuidor mas de seis (6) meses y todas las demás partes que puedan considerarse dentro del equipo o producto como consumible.

## **TIEMPO DE RESPUESTA A UNA SOLICITUD DE RECLAMACIÓN POR GARANTÍA**

El tiempo máximo para la respuesta (diagnóstico) a una solicitud de reclamación de garantía, previa verificación técnica, será de quince (15) días hábiles a partir de la fecha de recibida la solicitud a satisfacción, por el departamento de Servicio de TARSON Y CIA S.A.S

Si hubiere lugar a la aceptación de la garantía, el tiempo final de respuesta para la entrega de repuestos o la aplicación de nota crédito si es el caso, será debidamente informado al Importador y/o cliente. En este punto se aclara que si deben importarse los repuestos toda vez que no se cuentan con ellos en stock, se indicará el tiempo en que estos lleguen a destino final.

La anterior política de atención a solicitudes de garantías busca unificar los criterios de servicio entre TARSON Y CIA S.A.S en su calidad de PROVEEDOR, y cada uno de los Importadores y/o clientes en los países en donde la marca KTC GROUP tiene presencia, en la cual se establece el rol de cada una de las partes en la solución a los requerimientos de los consumidores finales frente a los productos KTC.

Esperamos con lo anterior, seguir consolidando aún más nuestras relaciones comerciales, basadas en la transparencia, claridad, buena fe y usos honestos comercial en el desarrollo de los negocios. Cordialmente,



Atención

Las políticas de garantía pueden cambiar sin previo aviso. Por favor, consultar las políticas actualizadas en nuestra pagina web: [www.ktcep.com](http://www.ktcep.com)

Cordialmente,

TARSON Y CIA S.A.S  
Representante Legal

4-Aplica para productos que cuenten con garantía específica. Los demás productos les aplicará la garantía general ofrecida por las marcas KTC – GPM.

5-No aplica cuando la mercancía ha sido indebidamente almacenada o manipulada por el distribuidor (humedad, intemperie,etc) o que haya tenido un periodo de almacenamiento por el distribuidor mayor a seis (6) meses antes de su comercialización al consumidor final, o aquella mercancía a la cual una vez incorporados los fluidos o consumibles para su operación desde el proceso de alistamiento en Tarson y Cia S.A.S (baterías, combustibles, aceites, líquidos refrigerantes, etc), permanezcan inactivas en las instalaciones del distribuidor por mas de seis (6) meses, antes de su comercialización al consumidor final.