UNIR S.A.
SOLDADURA Y CORTE

FMQ S.A.

MANUAL TAURO
TIG 3010 OCV



"Visite nuestra pagina web"... www.tauro.com.ar
e-mail: ventas@tauro.com.ar
tecnica@tauro.com.ar

ÍNDICE.

SECCIÓN 1 - SEGURIDAD. 3
1.A) ADVERTENCIAS 3
1.B) INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD. 4
SECCIÓN 2 - ESPECIFICACIONES. 5
2. A) CARACTERÍSTICAS GENERALES 5
2. B) COMANDOS TIG 3000 OCV. 5
2. C) CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS. 6
SECCIÓN 3 - INSTALACIÓN. 6
3. A) RECEPCIÓN DEL MATERIAL. 6
3. B) RECLAMOS 6
3. C) CONEXIÓN. 7
SECCIÓN 4 - OPERACIÓN. 8
4. A) PANEL DE CONTROL. 8
4. B) CURVA DE PARÁMETROS DE SOLDADURA. 9
4. C) OPERACIÓN SOLDADURA POR ELECTRODO REVESTIDO (MMA). 10
4. D) OPERACIÓN SOLDADURA DC TIG. 11
4. E) PROCESO DE SOLDADURA TIG POR ARCO PULSADO. 12
SECCIÓN 5 - IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES. 14
SECCIÓN 6 - MANTENIMIENTO. 18
SECCIÓN 7 - DESPIECE DE TORCHAS 20
7.A) DESPIECE TORCHA WP 26. 20
7. B) FICHA MICRO DE TORCHA (CTROL). 20
SECCIÓN 8 - GARANTÍA. 21
8.A) CONDICIONES. 21
8.B) CERTIFICADO DE GARANTÍA. 21

SECCIÓN 1 - SEGURIDAD.

1.A) ADVERTENCIAS.

LA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE MATAR.



- Desconectar el equipo de la red de alimentación antes de su instalación y de toda operación de verificación y de reparación.
- No operar el equipo si no ha sido correctamente conectado a tierra.
- No trabajar con los revestimientos de los cables deteriorados.
- No tocar las partes eléctricas descubiertas.
- Asegurarse que todos los paneles de cobertura del equipo estén bien fijados en su lugar cuando se encuentre conectado a la red.
- Mantenerse aislado del banco de trabajo y del piso: usar zapatos y guantes aislantes.
- Mantener guantes, zapatos, vestimenta, área de trabajo y el equipo, limpios y secos.

LOS RECIPIENTES BAJO PRESIÓN PUEDEN ESTALLAR SI SON SOLDADOS.



- No suelde tambores, tanques, o cualquier elemento cerrado a no ser que una persona capacitada los haya examinado y los declare seguros.

LAS RADIACIONES GENERADAS POR EL ARCO DE SOLDADURA PUEDEN DAÑAR LOS OJOS Y PROVOCAR QUEMADURAS EN LA PIEL.



- Proteger los ojos y el cuerpo adecuadamente.

EL RUIDO PUEDE DAÑAR EL OÍDO.



- Protegerse en forma adecuada para evitar daños.

LOS HUMOS Y GASES PUEDEN DAÑAR LA SALUD.



- Mantener la cabeza fuera del alcance de los humos.
- Prever una ventilación adecuada en el área de trabajo.
- Si la ventilación no es suficiente, usar un aspirador que aspire desde abajo. En algunos casos puede contemplarse la posibilidad de utilizar torcha con aspirador de humos.

EL CALOR, LOS CHORROS DE METAL FUNDIDO Y LAS CHISPAS PUEDEN PROVOCAR INCENDIOS.



- No soldar cerca de materiales inflamables.
- Evitar de llevar consigo cualquier tipo de combustible como encendedores o fósforos.
- El arco de soldadura puede provocar quemaduras. Tener la punta del electrodo lejos del propio cuerpo y de todo elemento circundante.

1.B) INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.

1.B.1) PREVENCIÓN DE QUEMADURAS.

Para proteger los ojos y la piel contra las quemaduras y los rayos ultravioletas:

- Llevar anteojos oscuros.
- Llevar puesta vestimenta, guantes y zapatos adecuados.
- Usar máscaras de soldadura con los lados cerrados y que tengan lentes y vidrios de protección según las normas (Grado de protección DIN 10, como mínimo).
- Avisar a las personas cercanas al equipo de no mirar directamente el arco.

1.B.2) PREVENCIÓN DE INCENDIOS.

La soldadura produce salpicaduras de metal fundido.

Tomar las siguientes precauciones para evitar incendios:

- Siempre proveerse de un extintor en la zona de soldadura.
- Alejar el material inflamable de la zona inmediatamente cercana al área de soldadura.
- Enfriar el material soldado o dejarlo enfriar antes de tocarlo o ponerlo en contacto con un material combustible.
- Nunca usar el equipo para soldar recipientes de material potencialmente inflamable. Estos recipientes deben ser limpiados completamente antes de proceder a la soldadura.
- Ventilar el área potencialmente inflamable antes de usar el equipo.
- No usar el equipo en atmósferas que contengan concentraciones elevadas de polvos, gases inflamables o vapores combustibles.
- Nunca soldar piezas o partes que hayan sido lavadas con compuestos clorados.

1.B.3) PREVENCIÓN DE DESCARGAS ELÉCTRICAS.

Tomar las siguientes precauciones cuando se opera con el equipo:

- Mantener limpios la propia persona y la propia vestimenta.
- No estar en contacto con partes húmedas y mojadas.
- Mantener un aislamiento adecuado contra las descargas eléctricas. Si el operador tiene que trabajar en un ambiente húmedo, deberá tener extrema cautela y llevar puestos zapatos y guantes aislantes.
- Controlar frecuentemente el cable de alimentación del equipo: debe tener el aislante libre de daños. ¡**LOS CABLES DESCUBIERTOS SON PELIGROSOS!**
- No usar el equipo con un cable de alimentación dañado; es necesario sustituirlo inmediatamente.
- Si hay necesidad de abrir el equipo, antes hay que desconectar la alimentación de la red. Al no respetar este procedimiento el operador puede quedar expuesto a peligrosos riesgos de shock eléctrico.
- Nunca se opere con el equipo si las coberturas de protección no están en su lugar.
- Asegurarse que la conexión a tierra del cable de alimentación se encuentre en perfectas condiciones (**SECCIÓN 3 - INSTALACIÓN**).

1.B.4) PREVENCIÓN DE ESTALLIDOS.

Cuando se trabaja con el equipo:

- No soldar recipientes bajo presión.
- No soldar en ambientes conteniendo polvos o vapores explosivos.

SECCIÓN 2 - ESPECIFICACIONES.

2. A) CARACTERÍSTICAS GENERALES.

El equipo INVERTER TIG 3000 OCV es una nueva variedad de maquinas de soldar que utilizan tecnología de inversores a IGBTs, suministrando un rendimiento altamente superior a las soldadoras tradicionales. La soldadora posee cuádruple funcionalidad, pudiendo ser usados como, soldadoras a electrodos, DC TIG, DC TIG arco pulsado y soldadura por puntos DC TIG.

En la función de arco pulsado, el equipo posee la cualidad de ajustar de manera independiente la corriente de soldadura (corriente de pulso), corriente de base, la frecuencia del arco pulsado y la relación del ancho del pulso.

El inverter posee una característica sobresaliente de corriente mínima, pudiéndose lograr hasta 5 A de corriente.

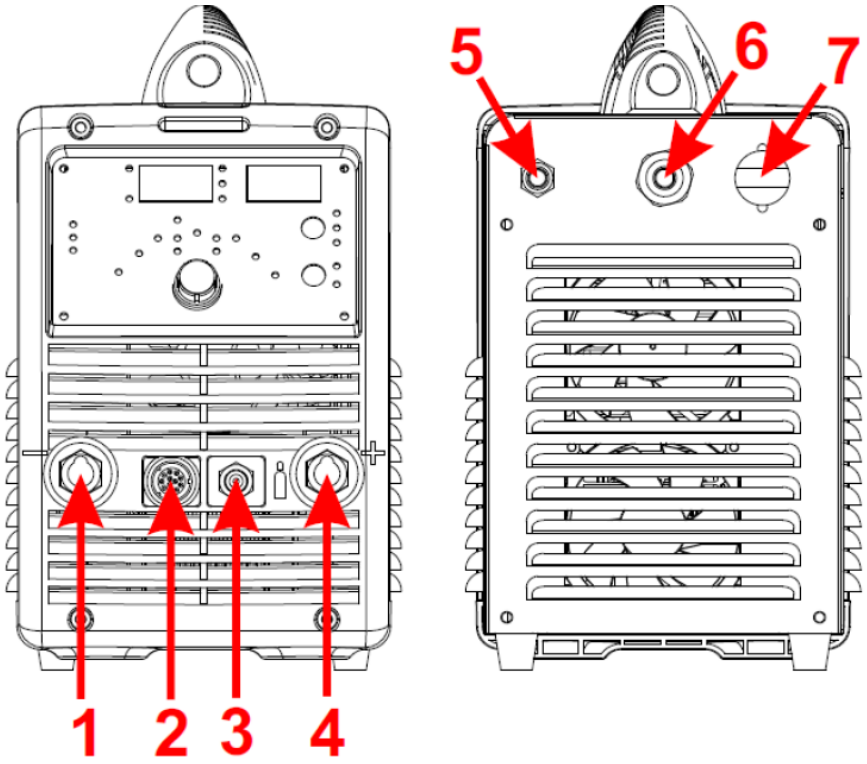
El panel de control digital permite ajustar y previsualizar todos los parámetros de soldadura, corriente, tiempos de rampas, tiempos de pre y pos gas.

Dos modalidades de cebado de arco, inicio por alta frecuencia (HF TIG) o por raspado del tungsteno (LIFT TIG).

Todo material ferroso, cobre y acero sin impureza puede ser soldado en todas las posiciones.

El equipo es pequeño en volumen, liviano y fácil de trasladar; haciéndolo especialmente adecuado para procesos de soldaduras bajo presión, empresas constructoras, astilleros y trabajos en petroquímicas.

2. B) COMANDOS TIG 3000 OCV.



01 - Acople rápido de polaridad negativa.
02 - Conector de control de gatillo de torcha
03 - Niple de salida de gas.
04 -Acople rápido de polaridad positiva.
05 - Niple de entrada de gas
06 - Cable de alimentación
07 - Llave de encendido.

2. C) CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS.

Modelo	**TIG 3010 OCV**
Tensión de Alimentación (V)	3~380V±10%
Frecuencia (HZ)	50/60
Corriente Nominal de entrada（A）	18MMA/ 13.2 TIG
Potencia Nominal de entrada（KW）	12.2 MMA/ 9.1 TIG
Ciclo de Trabajo (40℃ 10 min)	60% 250A
	100% 195A
Rango de Corriente de Soldadura（A）	5-250
Rampa de Ascenso/Descenso (S)	0-10
Pre/Post Gas (S)	0-2/0-10
Frecuencia del Pulso (HZ)	0.5-200
Rango de ancho de pulso (%)	5-95
Voltaje sin carga(V)	75
Eficiencia (%)	≥89%
Factor de Potencia	0.68
Protección	IP21S
Refrigeración	AF
Peso neto (Kg)	16,1
Dimensiones (mm)	530*195*350

SECCIÓN 3 - INSTALACIÓN.

3. A) RECEPCIÓN DEL MATERIAL.

El conjunto del equipo se compone por:

1 Fuente TIG 3010 OCV.
1 Manual de Instrucciones.
1 Torcha WP26.
1 Pinza masa con cable.
1 Pinza porta electrodo.
1 Kit de accesorios estándar.

- Verificar que estén incluidos en el envío todos los materiales arriba citados.
- En caso de verificar algún faltante, dentro de las 48 hs de la recepción, avisar al distribuidor.
- Verificar que el equipo no haya sufrido daños durante el transporte. Si hay algún daño evidente, véase el punto **3.B) RECLAMOS** para instrucciones.
- Antes de operar, leer atentamente este manual de instrucciones.

3. B) RECLAMOS.

3. B.1) RECLAMOS POR DAÑOS DURANTE EL TRANSPORTE.

Si vuestro equipo sufre daños durante la expedición, enviar el reclamo a la empresa de transporte.

3. B.2) RECLAMOS POR MERCADERÍAS DEFECTUOSAS.

Todos los equipos expedidos por TAURO han sido sometidos a un riguroso control de calidad. Sin embargo, si vuestro equipo no funcionara correctamente, consulte la **Sección 5. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS** de este manual. Si el problema no es solucionado, debe contactar al distribuidor autorizado.

3. C) CONEXIÓN.

3. C.1) INSTALACIÓN.

El buen funcionamiento del equipo está asegurado por una adecuada instalación; por lo tanto es necesario:

- Alojar el equipo de manera tal que la circulación de aire que provee el ventilador interno no quede obstruida.
- Evitar que el ventilador introduzca en el mismo, depósitos de polvo.
- Es conveniente evitar choques, rozamientos, fuentes de calor excesivo, o cualquier forma de situación anómala.

3. C.2) CONEXIÓN A LA RED.

- Antes de efectuar conexiones eléctricas entre la fuente de poder y el tablero de distribución, cerciorarse de que el interruptor general esté en "**No**".
- Los equipos **TIG 3010 OCV** deben ser conectado a sistemas trifásicos **3 x 380 V** más conexión a tierra.
- Si se utilizan cables de alimentación de longitud mayor a los provistos con el equipo, aumentar adecuadamente la sección.
- El equipo se provee con toma de red con terminal de tierra. La toma debe ser conectada a la red dotándosela de fusibles o interruptor automático de capacidad adecuada.

3. C.3) CONEXIÓN A TIERRA.

- Para la protección de quienes lo usan, es imprescindible que el equipo esté correctamente conectado con la instalación de tierra.
- El terminal de tierra de la toma de red debe estar conectado a la instalación de tierra.
- El chasis (que es conductor) está conectado eléctricamente con el conductor de tierra; si el equipo no está correctamente conectado a tierra puede provocar shocks eléctricos peligrosos para quien lo está usando.
- El incumplimiento de las normas arriba expuestas hace insuficiente el sistema de seguridad previsto por el fabricante, pudiendo producir graves riesgos para el operador del equipo o sus componentes.
- **La operación del equipo sin una adecuada conexión a tierra implica una anulación automática de la garantía otorgada por el fabricante**.

3. C.4) INTERCONEXIONES.

Nota: las indicaciones numéricas están referidas al punto 2.B) COMANDOS.

3. C.4.1) SOLDADURA POR ELECTRODO.

Circuito de soldadura:

- Conectar la pinza porta electrodo en el acople rápido ubicado en el frente de la máquina de la polaridad correspondiente al tipo de electrodo a usar (**04** para electrodo de polaridad positiva o **01** para electrodo de polaridad negativa).
- Conectar la pinza masa al conector de potencia que ha quedado libre.
- Conectar la pinza masa a la pieza a soldar.

3. C.4.2) SOLDADURA TIG.

A. Gas:

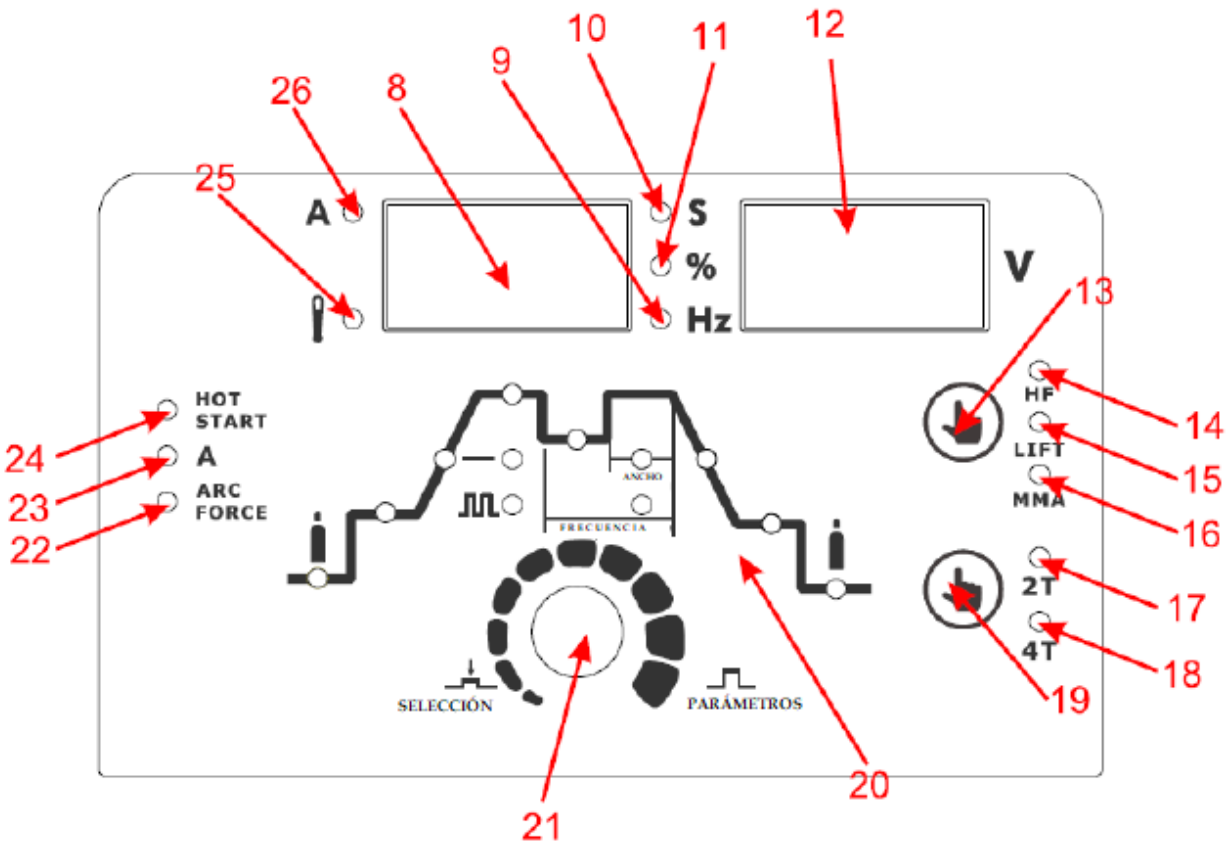
- Conectar el conjunto de válvula reguladora con caudalímetro al cilindro de gas.
- Conectar la manguera de gas desde el niple para entrada de gas de la maquina (**05**) al niple del caudalímetro.

B. Circuito de soldadura:

- Conectar el acople rápido macho de la pinza masa al acople de polaridad positiva del equipo (**05**).
- Conectar la pinza masa a la pieza a soldar.
- Conectar la torcha en el acople rápido de polaridad negativa (**01**).
- Conectar la manguera de gas de la torcha al niple de salida de gas de la máquina (**03**). Enchufar la ficha de control del gatillo de la torcha al conector dispuesto en la máquina (**02**).

SECCIÓN 4 - OPERACIÓN.

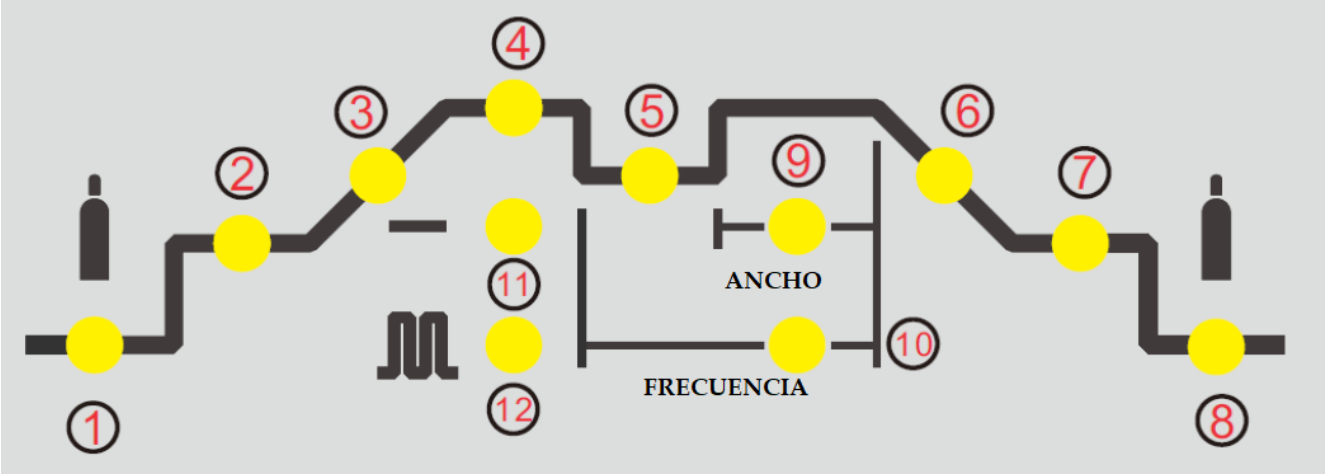
4. A) PANEL DE CONTROL.



Panel de control

(8) Pantalla multifunción.
(9) Indicador de frecuencia en pantalla.
(10) Indicador de tiempo en pantalla.
(11) Indicador de porcentaje en pantalla.
(12) Indicador de voltaje.
(13) Botón de modo de soldadura.
(14) Indicador de modo TIG HF.
(15) Indicador de modo TIG LIFT.
(16) Indicador de modo MMA.
(17) Indicador de modo 2T.
(18) Indicador de modo 4T.
(19) Botón de modo de control de disparo.
(20) Indicador de ajuste de parámetros TIG.
(21) Perilla de selección/ajuste de parámetros.
(22) Indicador de ajuste de fuerza del arco MMA.
(23) Indicador de ajuste de la corriente de soldadura MMA.
(24) Indicador de ajuste de arranque en caliente de MMA.
(25) Indicador de alarma.
(26) Indicador de corriente en pantalla.

4. B) CURVA DE PARÁMETROS DE SOLDADURA.



1: Tiempo de pre gas (0 a 2 s).
2: Corriente de inicio, solo seleccionable en modo “4T” (5 a 250 A).
3: Tiempo de rampa de ascenso (0 a 10 s).
4: Corriente de base en proceso de soldadura TIG por arco pulsado (5 a 250 A).
5: Relación de ancho de pulso de arco pulsado. Solo aplicable en la soldadura TIG pulsado. Es la relación entre el tiempo de pulso y el tiempo de base para un determinado período de pulso (inversa de la frecuencia de pulso). Puede regularse desde 5 al 95 %, siendo 95 % el valor máximo para el tiempo de pulso, 5 % el valor mínimo y el en 50 % se tendrán tiempos iguales de corriente de pulso y corriente de base.
6: Frecuencia de arco pulsado. Solo aplicable en la soldadura TIG pulsado. Ajusta la velocidad de cambio entre la corriente de pulso y la corriente de base en la soldadura TIG por arco pulsado. Puede ajustarse desde 0.5 Hz hasta 200 Hz.
7: Corriente de soldadura principal en proceso MMA o TIG convencional o corriente de pulso para TIG pulsado. Puede ajustarse de 5 a 250 A.
8: Tiempo de rampa de descenso (0 a 10 s).
9: Corriente de finalización de soldadura, solo seleccionable en modo “4T” (5 a 250 A).
10: Tiempo de pos gas (0 a 10 s).

4. C) OPERACIÓN SOLDADURA POR ELECTRODO REVESTIDO (MMA).

Nota: las indicaciones numéricas e indicaciones de letras están referidas a los puntos 4.A) y 4.B)

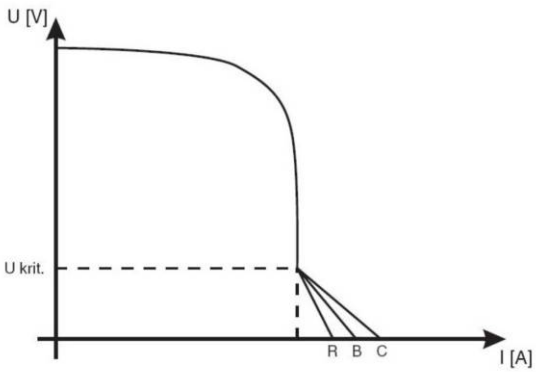
1. Conecte el equipo como se indica en el punto **3.C.4.1**. Encienda el equipo, **la turbina funcionará por algunos segundos y luego pasará al estado de reposo**, se volverá a encender al iniciar el arco.
2. Mediante el pulsador del selector de tipo de soldadura (**13**) elija el proceso 'MMA ' la luz de señalización se iluminará.
3. En la pantalla de visualización de los parámetros de soldadura (**8**) se encenderá el indicador de la unidad de corriente (**A**). Regule la corriente de soldadura girando la perilla de regulación (**21**). Seleccione una corriente de soldadura acorde al espesor de la pieza a soldar y del diámetro del electrodo elegido. La formula empírica es I=40d, donde d es el diámetro del electrodo a soldar. Ponga atención en no excederse en el ciclo de trabajo especificado en el equipo. A través del instrumento digital puede ser pre-visualizada la corriente de soldadura elegida.
4. Pulse la perilla (**21**) una vez para que se encienda el indicador de "Hot Start %" .
5. Regule el porcentaje de aumento de la corriente de soldadura en el inicio de arco (pico de corriente) girando la perilla de regulación (**21**) de manera tal de obtener un encendido cómodo del electrodo sin que se produzcan socavaduras.
6. Para la regulación del "Arc Force" presione la perilla de regulación (**21**) para que se encienda el indicador luminoso. Regule con la perilla un valor de Arc Force de manera tal que el arco sea estable y no tienda a ahogarse cuando el soldador necesita clavar el electrodo en la pileta de soldadura. Si el usuario prefiere deshabilitar la función Arc Force, ajuste el valor en 0 %.
7. Una vez finalizada la soldadura, permita que el equipo se ventile por varios minutos y luego apague la maquina

4. C.1) REGULACIÓN DE FUERZA DE ARCO (ARC FORCE).

La característica V-I del equipo con variación del valor de fuerza de arco, puede observarse en figura siguiente.

Para una determinada corriente de soldadura, si el voltaje de arco se hace demasiado corto, a causa de hundir excesivamente el electrodo en la pileta líquida y, esa tensión de arco cae por debajo de un valor determinado por la función "Arc Force", la intensidad de corriente aumentará automática-mente logrando que el electrodo permanezca encendido.

Como puede observarse en la figura, debido a las características dinámicas de cada tipo de electrodo, para un electrodo con recubrimiento celulósico resulta conveniente una fuerza mayor que la que necesitaría un electrodo rutílico o básico. Esta función también causará un incremento en la corriente de soldadura.



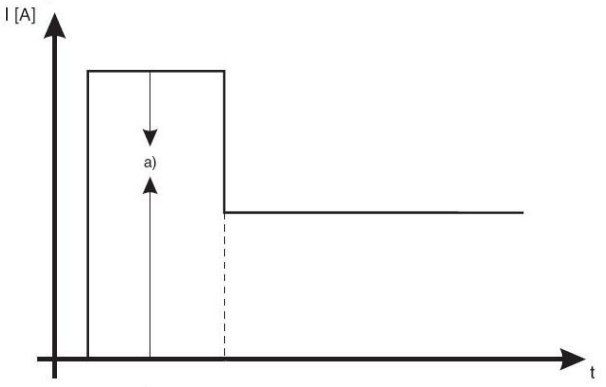
Principio de selección de Fuerza de arco (Arc Force) R: Elect. Rutílico, B: Elect. Básico y C: Elect. Celulósico.

4. C.2) HOT START. REGULACIÓN DE ENCENDIDO DE ARCO.

La función Hot Start del equipo se observa en figura siguiente.

La misma aporta un incremento de la in-tensidad de corriente por sobre la corriente de soldadura calibrada por el operario, que posibilita un seguro encendido del electrodo.

Aumentando el valor se obtiene un pico de corriente mayor, y por lo tanto un encendido del electrodo más cómodo. Debe tenerse en cuenta de no aumentar demasiado el pico de corriente para que no se tengan socavaduras en el inicio de la soldadura.



4. D) OPERACIÓN SOLDADURA DC TIG.

Nota: las indicaciones numéricas e indicaciones de letras están referidas a los puntos 4.A) y 4.B)

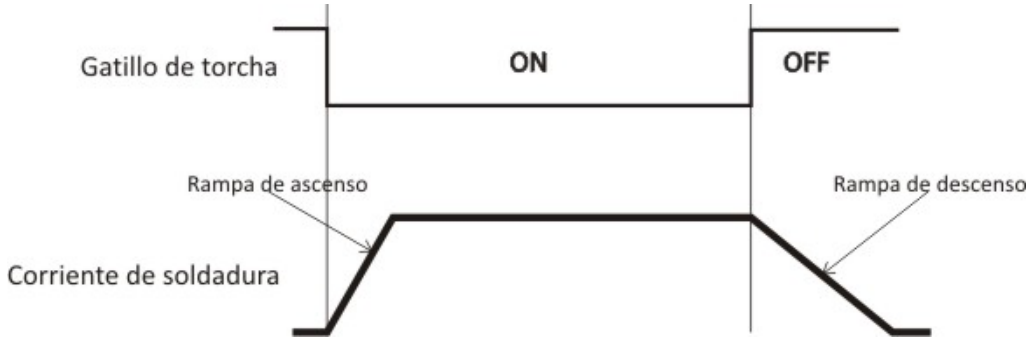
1. Siga los pasos citados en el punto **3. C.4.2.**
2. Mediante el pulsador (**13**) seleccione la opción LIFT si desea habilitar el método de soldadura TIG con encendido de arco por alta frecuencia o seleccione el indicador HF si prefiere utilizar TIG LIFT (apoyar y levantar el tungsteno) para el cebado del arco.
3. Seleccione el modo de control de torcha, 2T o 4T (**19**), ver **4.D.1) COMANDO 2T - 4T**.
4. Ajuste la curva de selección de parámetros de soldadura y calibre los distintos parámetros de soldadura del proceso TIG con la perilla de regulación **(21)**.
   Si seleccionó modo de torcha 2T podrá seleccionar y ajustar (**ver punto 4.B**):
   - **A:** Tiempo de pre gas (0 a 2 s).
   - **C:** Tiempo de rampa de ascenso (0 a 10 s).
   - **G:** Corriente de soldadura principal en proceso MMA o TIG convencional o corriente de pulso para TIG pulsado. Puede ajustarse de 5 a 250 A.
   - **H:** Tiempo de rampa de descenso (0 a 10 s).
   - **J:** Tiempo de pos gas (0 a 10 s).

   Si seleccionó modo de torcha 4T, además de los parámetros anteriores, podrá escoger y ajustar:
   - **B:** Corriente de inicio, solo seleccionable en modo "4T" (5 a 250 A).
   - **I:** Corriente de finalización de soldadura, solo seleccionable en modo "4T" (5 a 250 A).
5. Coloque la punta del tungsteno 2-3 mm alejada de la pieza de trabajo y presione el gatillo de la torcha o, apoye el tungsteno en la pieza a soldar, presione el gatilo y levante el tungsteno, el cebado del arco comenzará. Si es necesario reajuste los parámetros de soldadura para obtener la calidad de soldadura necesaria.
6. Una vez finalizada la soldadura deje encendida la soldadora por 2 o 3 minutos para que la turbina refrigere los componentes internos del equipo.

4. D.1) COMANDO 2T - 4T.

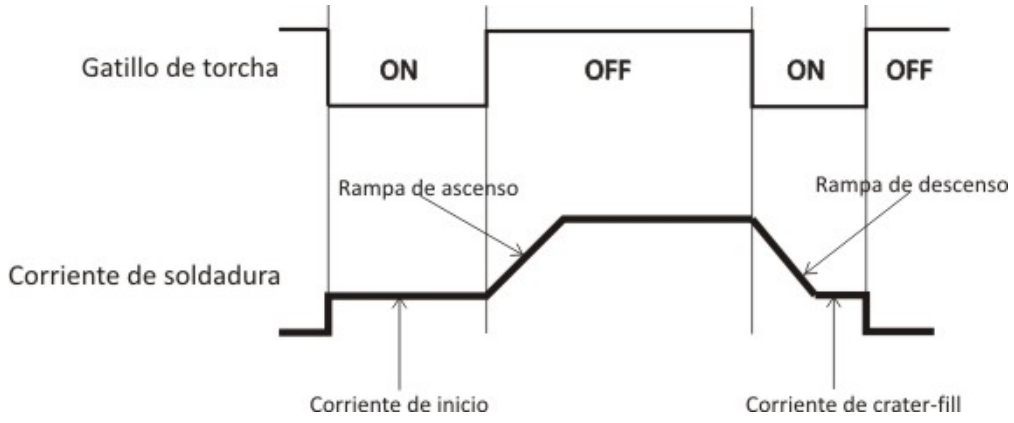
Por medio del pulsador (**19**) "2T - 4T", el usuario puede seleccionar entre dos modalidades distintas de utilización del gatillo de torcha.

1. **Selección 2T**: en esta opción, como puede observarse en la grafica siguiente, al accionarse el gatillo la corriente de soldadura aumentará con una velocidad escogida por rampa de ascenso, hasta alcanzar el valor prefijado por el soldador. Una vez alcanzado el valor de la corriente de soldadura, esta se mantendrá estable mientras el soldador continúe pulsando el gatillo. Al soltar el gatillo la corriente se extinguirá con una velocidad regulada por la rampa de descenso.



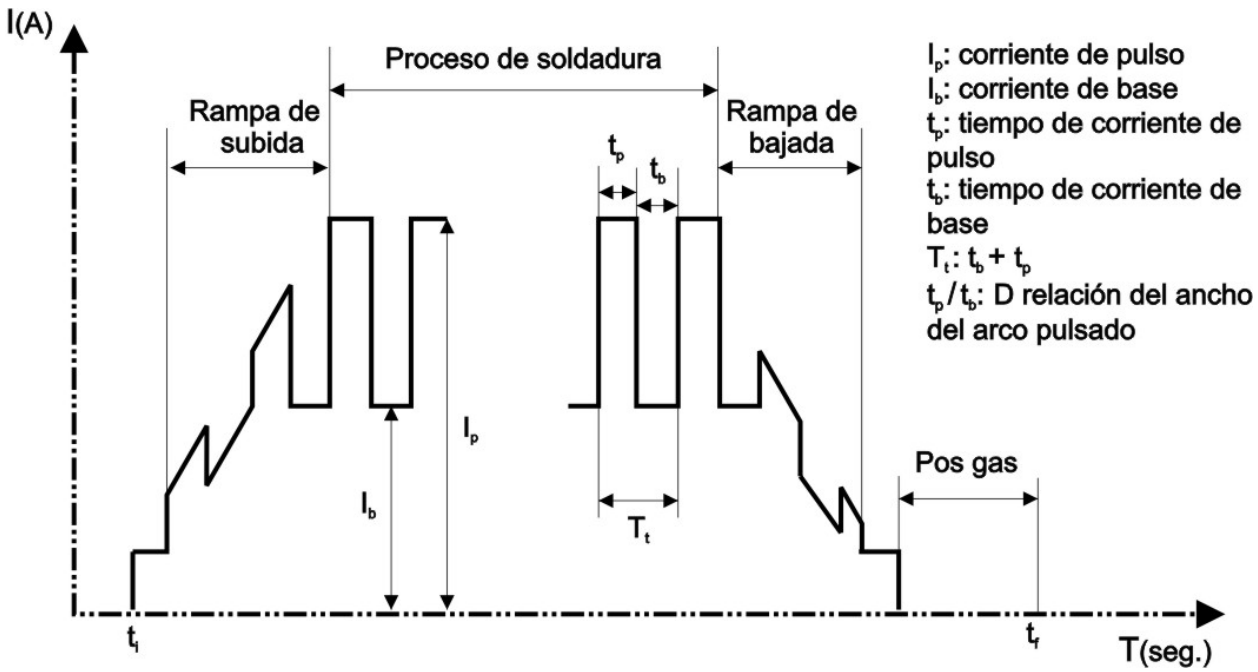
2. **Selección 4T**: en esta opción, como puede observarse en la grafica, una vez pulsado el gatillo, la soldadora enciende el arco en una corriente prefijada de inicio, independiente de la corriente de soldadura escogida, y se mantendrá en ese valor todo el tiempo que se retenga el gatillo pulsado. Al soltar el gatillo, la corriente de soldadura aumentará con una velocidad seleccionada por la rampa de ascenso, hasta alcanzar el valor de corriente prefijado por el soldador, y se mantendrá estable mientras no se vuelva a presionar el gatillo. Al volver a pulsar el gatillo, y mientras se mantenga retenido, la corriente de

soldadura disminuirá por medio de la rampa de descenso hasta la corriente de finalización (también conocida como crater-fill), recién al soltar el gatillo por segunda vez, la corriente se extingue.



4. E) PROCESO DE SOLDADURA TIG POR ARCO PULSADO.

INTRODUCCIÓN



- **Características y alcances del proceso.**

La soldadura TIG por arco pulsado es distinta que la soldadura tradicional DC TIG. La corriente de soldadura es pulsada. Su forma de onda es mostrada en la anterior gráfica. Las corrientes I_P e I_b y sus respectivos tiempos pueden ser reguladas acorde a los requerimientos del proceso. Las corrientes I_P e I_b cambian de manera alternada según la frecuencia del arco pulsado ($1/T_t$) y de la relación del ancho del arco pulsado, cuando se establece I_P el baño de soldadura se establecerá en la pieza, y al establecerse I_b, el baño de soldadura se solidificará. La costura de soldadura será formada por recíprocos solapamientos. La energía calórica puede ser controlada regulando la frecuencia del arco pulsado, las amplitudes de las corrientes y la relación del ancho del arco pulsado, como consecuencia de esto, podrá lograrse una soldadura de gran calidad aún con espesores muy finos.

- **Ventajas de la soldadura TIG por arco pulsado.**

a) Preciso control de la energía aportada a la soldadura, incrementando la penetración de la costura sin deformación de la pieza de trabajo.

b) Calentamiento y enfriamiento muy rápido de cada punto de trabajo. Como consecuencia de esto el proceso es aplicable para piezas con gran diferencia de conductividad térmica y espesores.

c) Rápido enfriamiento del baño de soldadura y corta duración del tiempo de alta temperatura durante la soldadura reduce las rajaduras causadas en materiales termo-sensibles.

- **Elección de los parámetros de soldadura.**

Excepto por la frecuencia de pulsado y la variación de las corrientes, los parámetros de soldadura TIG por arco pulsado son, en general, los mismos que los de la soldadura DC TIG.

4. E.1) OPERACIÓN SOLDADURA TIG POR ARCO PULSADO.

Nota: las indicaciones numéricas e indicaciones de letras están referidas a los puntos 4.A) y 4.B)

1. En este tipo de soldadura, la corriente cambiará del valor de soldadura de pico al valor de soldadura de base a la frecuencia del arco pulsado. Siga los pasos citados en el punto **3. C.4.2**.
2. Repita el paso 2 del punto 4.D.
3. Seleccione con el pulsador (**21**) el indicador luminoso para habilitar el proceso de soldadura por arco pulsado.
4. El proceso de arco pulsado es soportado por ambos modos de accionamiento de torcha 2T o 4T, elija el más conveniente para la soldadura a realizar (**ver punto 4.D.1**).
5. Repita el paso 5 del punto 4.D. Al utilizar soldadura por arco pulsado, se agregan a la selección de parámetros nuevos comandos (**ver punto 4.B**).
   - **D:** Corriente de base en proceso de soldadura TIG por arco pulsado (5 a 250 A). Esta corriente debe seleccionarse menor que la corriente de pulso.
   - **E:** Relación de ancho de pulso de arco pulsado. Es la relación entre el tiempo de pulso y el tiempo de base para un determinado período de pulso (inversa de la frecuencia de pulso). Puede regularse desde 5 al 95 %, siendo 95 % el valor máximo para el tiempo de pulso, 5 % el valor mínimo y el en 50 % se tendrán tiempos iguales de corriente de pulso y corriente de base. Mientras mayor sea este valor, mayor será el calor aportado a la soldadura.
   - **F:** Frecuencia de arco pulsado. Ajusta la velocidad de cambio entre la corriente de pulso y la corriente de base. Puede ajustarse desde 0.5 Hz hasta 200 Hz.
   - **G:** valor de la corriente de pulso para TIG pulsado. Puede ajustarse de 5 a 160 A.
6. Repita el pasos 6 y 7 del punto 4.D para realizar la soldadura.

SECCIÓN 5 - IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES.

General

- Antes de ser despachas de fábrica, las máquinas son probadas y calibradas precisamente. Está estrictamente prohibido realizar cambios en el equipo por personas no autorizadas por nuestra empresa.
- El mantenimiento debe ser realizado cuidadosamente. Si algún cable se vuelve flexible o está mal colocado puede ser un potencial peligro usarlo.
- Solo personal autorizado por nuestra empresa puede revisar la máquina.
- Asegúrese de desenchufar la alimentación principal antes de realizar cualquier trabajo de reparación de la máquina.
- Si hay algún problema y no se encuentra ningún personal autorizado en el lugar por favor contacte a nuestro servicio de atención al cliente.

En caso de tener problemas simples con la máquina usted puede consultar el siguiente cuadro:

Problema	Posibles causas	Controles a efectuar y soluciones
Led de alimentación apagado	Falta de alimentación	Controle las entradas de línea
	Falla en la llave de alimentación	Reemplace la llave de alimentación
Con la alimentación enchufada y el led de alimentación prendido el ventilador no prende	Hay un objeto en el ventilador	Retire el objeto bloqueante
	El capacitor de arranque está dañado	Cambie el capacitor
	El motor del ventilador está dañado	Cambie el ventilador
Led de alarma encendido	Sobre temperatura	Espere que el equipo se enfríe
	Sobre corriente	Voltaje de entrada muy bajo o falla en la máquina
El número en el display LED no se visualiza correctamente	El display LED está roto	Cámbielo
El valor máximo y mínimo mostrado no corresponde con el valor establecido	El valor máximo no es concordante	Ajuste Imax en el panel de control
	E valor mínimo no es concordante	Ajuste Imin en el panel de control
No hay tensión de salida	La máquina está dañada	Verifique el circuito principal
Corriente de salida disminuye	Voltaje de entrada es muy bajo	Controlar las tensiones de entrada
	Cables de alimentación muy delgados	Agrandar el espesor de los cables de alimentación
El arco de soldadura es discontinuo o el electrodo de tungsteno se quema	No se encuentra bien regulado el flujo de argón	Regule el flujo de gas
	El electrodo de tungsteno se encuentra fallado	Reemplace o afile el tungsteno
	El valor de corriente no es acorde con el diámetro del tungsteno	Seleccione un diámetro de tungsteno acorde al material a soldar

		La polaridad de la soldadura no es la correcta	Controle la polaridad de la soldadura
Torcha recalentada		No se esta utilizando la torcha adecuada a la corriente de soldadura	Utilice la torcha adecuada
		El flujo de argón no es el correcto	Controle el flujo de argón
El arco no enciende	Hay chispa en el circuito de encendido de alta frecuencia	El cable de soldadura no está conectado	Conecte el cable de soldadura
		El cable de soldadura está dañado	Repare o cambie el cable
		La conexión a tierra es inestable	Verifique el estado del cable de conexión a tierra
		El cable de soldadura es muy largo	Use un cable de soldadura apropiado
		Hay aceite o tierra en la pieza de trabajo	Verifique y limpie en caso de ser necesario
		La distancia entre el electrodo de tungsteno y la pieza de trabajo es muy larga	Reduzca la distancia (aprox. 3mm)
	No hay chispa en el circuito de encendido de alta frecuencia	La placa de alta frecuencia no funciona	Repare o cambie el Pr8
		La distancia en el disparador es muy corta	Ajuste la distancia (aprox. 0.7 mm)
		Malfuncionamiento en el gatillo del a torcha	Verifique el gatillo de la torcha, el cable de control y la ficha de conexión
No hay flujo de gas (TIG)		La llave de gas está cerrada o la presión es baja	Abra la llave o ajuste la presión
		Hay algo bloqueando en la válvula	Retire el objeto bloqueador
		La válvula electromagnética está dañada	Cámbiela
El gas fluye constantemente		Está encendida la prueba de gas en el panel frontal	Apáguela
		Hay algo bloqueando la válvula	Retire el objeto bloqueador

	La válvula electromagnética está dañada	Cámbiela
	El ajuste en la perilla del tiempo de pre-gas en el panel frontal está dañado	Ajuste o cambie la perilla
No se puede ajustar la corriente de soldadura	El potenciómetro de ajuste en el panel frontal está dañado	Repare o cambie el potenciómetro
	Placa de control fallada	Sustituya la placa
La corriente de soldadura mostrada no es concordante con el valor actual	El valor máximo mostrado no es concordante	Ajuste el potenciómetro Imax en el circuito de potencia
	El valor mínimo no es concordante	Ajuste el potenciómetro Imin en el circuito de potencia
La penetración de la pileta líquida no es suficiente	La corriente de soldadura es demasiado baja	Aumente la corriente de soldadura

Lista de Código de errores:

Tipo de error	**Código de error**	**Descripción**	**Estado de la lámpara**
Relé térmico	E01	Sobrecalentamiento (primer relé térmico)	Lámpara amarilla prendida (protección térmica)
	E02	Sobrecalentamiento (segundo relé térmico)	Lámpara amarilla prendida (protección térmica)
	E03	Sobrecalentamiento (tercer relé térmico)	Lámpara amarilla prendida (protección térmica)
	E04	Sobrecalentamiento (cuarto relé térmico)	Lámpara amarilla prendida (protección térmica)
	E09	Sobrecalentamiento (programa en predeterminado)	Lámpara amarilla prendida (protección térmica)
Máquina de soldar	E10	Pérdida de fase	Lámpara amarilla prendida (protección térmica)
	E12	No hay gas	Lámpara roja prendida
	E13	Voltaje bajo	Lámpara amarilla prendida (protección térmica)
	E14	Voltaje alto	Lámpara amarilla prendida (protección térmica)
	E15	Corriente alta	Lámpara amarilla prendida (protección térmica)
Gatillo	E20 – E23	Error del circuito de gatillado	Lámpara amarilla prendida

		TIG	(protección térmica)
Accesorio	E30	Desconexión de la torcha	Lámpara roja parpadea
	E41	Error de comunicación	

SECCIÓN 6 - MANTENIMIENTO.

Mantenimiento.

Para asegurar un una operación adecuada y segura de las máquinas de soldar, estas deben ser mantenidas regularmente. Es importante que el usuario entienda los procesos de mantenimiento de las máquinas y sea capaz de realizar simples pruebas de examinación e inspección. De esta manera se reduce el índice de fallas de las máquinas mejorando así su ciclo de vida.

- **ADVERTENCIA**: Por razones de seguridad, al realizar el mantenimiento de las máquinas desconecte la entrada principal de tensión y espere 5 minutos hasta que todos los capacitores se hayan descargado.

General.

- Nunca quite los paneles del equipo u opere la unidad sin haber desconectado la alimentación.
- Las operaciones de chequeo del interior de la unidad cuando la misma se encuentra bajo tensión traen aparejado el serio riesgo de electrocución por el posible contacto directo con partes vivas.
- Para remover el polvo depositado sobre el transformador, impedancia, llaves y rectificador usar un chorro de aire comprimido seco (Máx. 7 bar).
- Verificar que la conexiones eléctricas estén bien ajustadas y que los cables no presenten daños en sus aislaciones.
- Al término de estas operaciones, volver a montar los paneles del equipo, apretando al máximo los tornillos de fijación.
- Nunca realice operaciones de soldadura con la fuente de poder abierta.

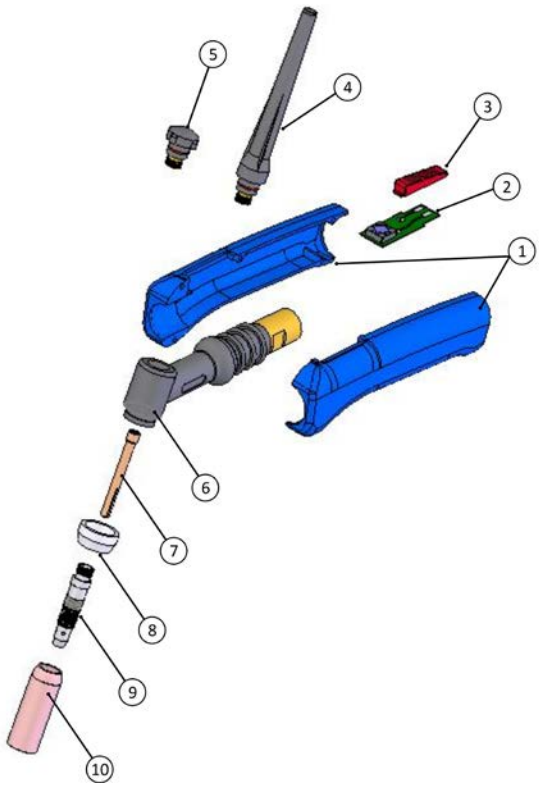
Torcha.

- Evitar apoyar la torcha y su cable sobre piezas calientes, ya que esto causará la fusión de su material aislante, poniéndola rápidamente fuera de servicio
- Verificar periódicamente la estanqueidad de tubos y acoples de gas.
- Comprobar al menos diariamente que los consumibles están en correcto estado y bien montados.
- Verificar periódicamente el estado del tungsteno como así también la punta del mismo.

Regularidad	Consejos de mantenimiento
Diariamente	Observe que los pulsadores y perillas tanto del frente como de la parte posterior de la máquina de soldar se mueven con normalidad y están configurados de manera correcta. Si alguna perilla no se encuentra en su lugar correcto proceda a colocarla en su lugar correcto. En caso de que alguna perilla o pulsador no esté funcionando correctamente consulte con personal especializado. Luego de enchufar la máquina a la red eléctrica, vea/escuche si la máquina presenta vibraciones, silbidos o emite un olor peculiar. En caso afirmativo desconecte la tensión y comuníquese con personal especializado. Observe que los LED funcionen correctamente y sus valores sean correctos. En caso de que un valor no sea correcto por favor corríjalo. Observe si el ventilador funciona correctamente. El mismo debe funcionar desde el momento que se forma el arco y siempre y cuando que este se mantenga. Observe si el acople rápido esta suelto o sobrecalentado. En caso de estar suelto debe ser ajustado. En caso de estar sobrecalentado o no puede ser ajustado debe ser reemplazado. Observe si el cable de salida de corriente está dañado. En caso de estarlo este debe ser reemplazado.
Mensualmente	Use el aire comprimido para limpiar el interior de la máquina de soldar. Especialmente deben ser limpiada la tierra del radiador, del transformador principal, de los inductores, de los módulos IGBT, de los diodos de recuperación rápida, de los PCB, etc. Tener cuidado durante esta operación de no dañar los componentes electrónicos. Verifique que las turcas y tornillos estén correctamente ajustados. En caso negativo, ajústelos.
Trimensualmente	Verifique que la corriente concuerda con la mostrada en el display. En caso negativo debe regularse. La corriente puede ser medida utilizando un amperímetro.
Anualmente	Mida la resistencia de aislamiento del circuito principal, PCB y gabinete. Si esta es menor que 1MΩ comuníquese con el personal técnico.

SECCIÓN 7 - DESPIECE DE TORCHAS.

7.A) DESPIECE TORCHA WP 26.



Ítem.	Descripción	Código
	TORCHA TIG WP 17x5 m CON MICRO	02-002.TT17M5
01 al 03	EMPUÑADURA PARA TORCHA WP 17 COMPLETA	02-002.W17404
02	MICRO PULSADOR CON PLAQUETA PARA WP 17/18/26	02-002.W17013
03	GATILLO PLASTICO ROJO TIG WP 17/18/26	02-002.W17014
04	COLA WP 17/18/26 LARGA (57Y02)	02-002.W17303
05	COLA WP 17/18/26 CORTA (57Y04)	02-002.W17301
06	CUERPO DE TORCHA TIG WP 17	02-002.R17011
07	MORDAZA WP 17/18/26 Ø 1,6 mm (10N23)	02-002.W17016
	MORDAZA WP 17/18/26 Ø 2,4 mm (10N24)	02-002.W17024
	MORDAZA WP 17/18/26 Ø 3,2 mm (10N25)	02-002.W17032
	MORDAZA WP 17/18/26 Ø 4 mm (54N20)	02-002.W17040
08	GASKET DELANTERO 18CG-M WP 17/18/26	02-002.R17401
09	DIFUSOR DE GAS WP 17/18/26 Ø 1,6 mm (10N31)	02-002.W17116
	DIFUSOR DE GAS WP 17/18/26 Ø 2.4 mm (10N32)	02-002.W17124
	DIFUSOR DE GAS WP 17/18/26 Ø 3.2 mm (10N28)	02-002.W17132
	DIFUSOR DE GAS WP 17/18/26 Ø 4 mm (406488)	02-002.W17140
10	BUSA CERAMICA WP 17/18/26 10N46 Ø 1/2" - # 8	02-002.010N46
	BUSA CERAMICA WP 17/18/26 10N47 Ø 7/16" - # 7	02-002.010N47
	BUSA CERAMICA WP 17/18/26 10N48 Ø 3/8" - # 6	02-002.010N48
	BUSA CERAMICA WP 17/18/26 10N49 Ø 5/16" - # 5	02-002.010N49
	BUSA CERAMICA WP 17/18/26 10N50 Ø 1/4" - # 4	02-002.010N50

7. B) FICHA MICRO DE TORCHA (CTROL).



FICHA TORCHA TIG MACHO 12 VIAS DF20J12T2 Código 10-006.002000

(Conexión de gatillo en pines 8 y 9)

SECCIÓN 8 - GARANTÍA.

8.A) CONDICIONES.

1. General. Los productos TAURO están garantizados por dos años a partir de la fecha de envío al Usuario original, ***"con excepción de los ítems listados en los párrafos que siguen".***

A) Elementos consumibles con el uso: acoples de cables, cables, fusibles, consumibles de torcha TIG, que estén usados o desgastados por el normal uso del equipo, están solamente garantizadas si son encontradas defectuosas antes de proceder al uso del equipo.

B) Torcha de soldadura, pinza porta electrodo, cables, pinza masa, **están garantizados por 90 días.**

2. Esta garantía contempla la atención de los equipos en planta TAURO, ***"corriendo por cuenta del cliente los gastos derivados del envío y fletes".***

3. Esta garantía no se aplica a equipos que sean modificados o sometidos a mal uso por parte del Usuario u otro personal no autorizado expresamente por TAURO. Tampoco se aplicará en aquellos equipos que hayan sido instalados sin seguir las normas estándar de la industria y las especificaciones establecidas en el Manual de Instrucción del equipo**. Tampoco tendrá validez esta garantía en aquellos equipos que hayan sido usados bajo condiciones distintas para lo cual están diseñados y en aquellos que no hayan recibido el cuidado apropiado, protección y mantenimiento bajo la supervisión de personal competente.**

8.B) CERTIFICADO DE GARANTÍA.

Estimado cliente:
Solicitamos completar y enviar el cupón de garantía, que permitirá a la firma UNIR S.A. registrarlo en nuestra base de datos para poder atenderlo y garantizar la asistencia técnica del equipo cumpliendo con nuestros estándares de calidad.
Tenga la atención de enviar el cupón de garantía a:

UNIR S.A.
Av. Ovidio Lagos 4185 - 2000 Rosario. Telefax: (0341) 433-3388
At: Oficina técnica. (tecnica@tauro.com.ar)

- Cupón de Garantía -

Nº: _____

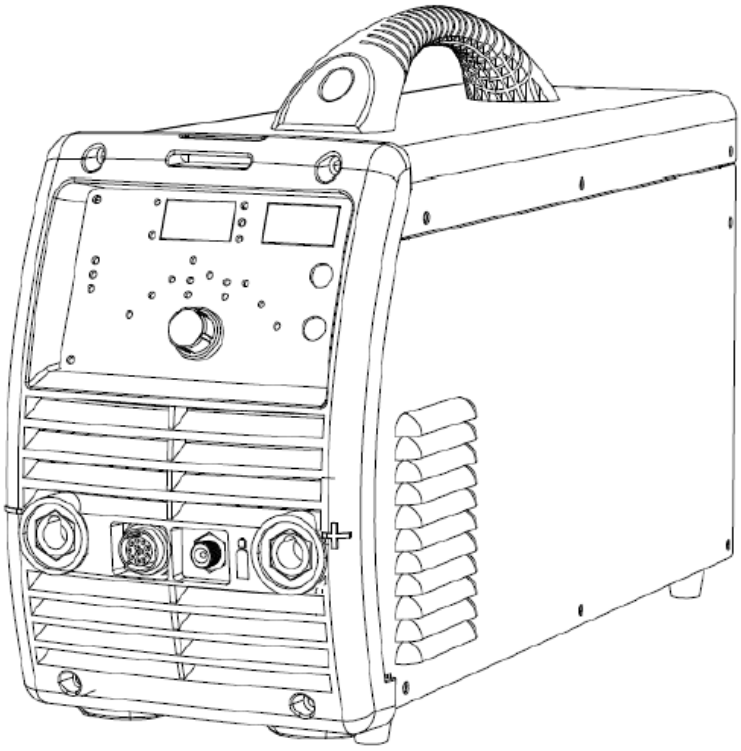
Modelo: Serie:

Datos de la empresa vendedora: _____ Domicilio: _____

Localidad: _____ Fecha de compra: ___ /___ /___ Nº de factura: _____

Datos del cliente: _____ Domicilio: _____ Teléfono: _____

Observaciones: _____



TAURO® Raza Predominante
UNIR S.A. SOLDADURA Y CORTE
FMQ® S.A.

Administración y Planta Industrial: Ovidio Lagos 4185 - Rosario
Tel/Fax: (0341) 4333388 - 4333737 y rotativas.
Visite nuestra pagina web… **www.tauro.com.ar**
e-mail: ventas@tauro.com.ar
tecnica@tauro.com.ar