



**UNIR S.A.**  
SOLDADURA Y CORTE

# MANUAL TAURO INV 300 AC/DC M DIGI



"Visite nuestra pagina web"... [www.tauro.com.ar](http://www.tauro.com.ar)  
e-mail: [ventas@tauro.com.ar](mailto:ventas@tauro.com.ar)  
[tecnica@tauro.com.ar](mailto:tecnica@tauro.com.ar)

**ÍNDICE.**

<b>SECCIÓN 1 - SEGURIDAD .....</b>	<b>3</b>
1.A) ADVERTENCIAS.....	3
1.B) INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.....	4
<b>SECCIÓN 2 - ESPECIFICACIONES.....</b>	<b>5</b>
2.A) CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	5
2.B) COMANDOS.....	6
2.C) CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS.....	8
<b>SECCIÓN 3 - INSTALACIÓN.....</b>	<b>9</b>
3.A) RECEPCIÓN DEL MATERIAL.....	9
3.B) RECLAMOS.....	9
3.C) CONEXIÓN.....	9
<b>SECCIÓN 4 - OPERACIÓN.....</b>	<b>12</b>
4.A) OPERACIÓN SOLDADURA POR ELECTRODO REVESTIDO (MMA).....	12
4.B) OPERACIÓN SOLDADURA TIG.....	13
<b>SECCIÓN 5 - IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES.....</b>	<b>18</b>
<b>SECCIÓN 6 - MANTENIMIENTO.....</b>	<b>19</b>
<b>SECCIÓN 7 - DESPIECES TORCHAS.....</b>	<b>20</b>
7.A) DESPIECE TORCHA WP 26.....	20
7.B) FICHA MICRO DE TORCHA.....	20
<b>SECCIÓN 8 - GARANTÍA.....</b>	<b>21</b>
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 (ver 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.

Los equipos INV 300 AC/DC M DIGI son una nueva variedad de maquinas de soldar que utilizan tecnología de inversores a IGBTs, suministrando un rendimiento altamente superior a las soldadoras tradicionales.

Dichos equipos poseen triple funcionalidad, pudiendo ser usados para, soldadura de electrodos revestidos, soldadura por proceso TIG DC (acero, acero inoxidable) y TIG AC (aluminio).

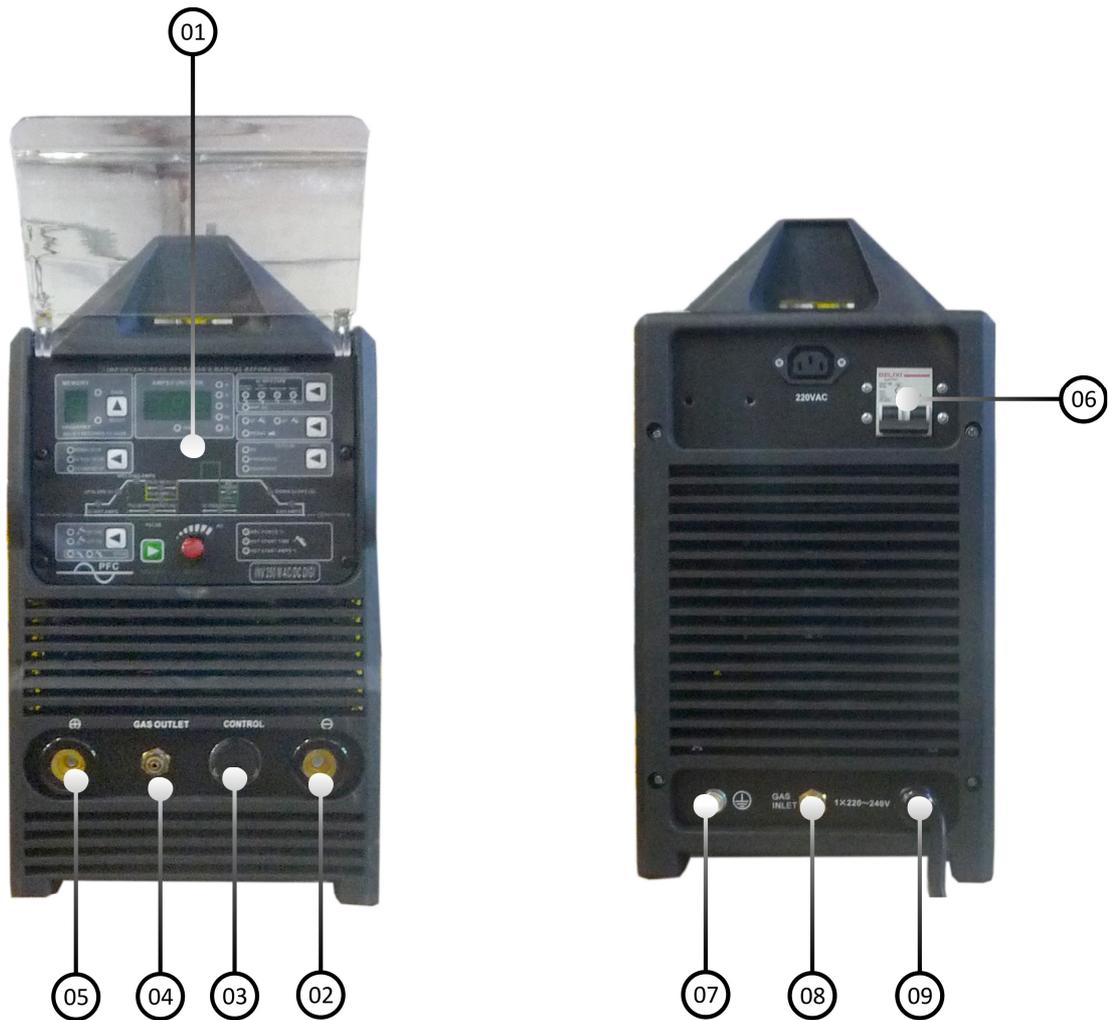
El control del proceso de soldadura es totalmente digital, con posibilidad de almacenar los parámetros de soldadura en la memoria del micro-controlador. Esto posibilita una simple y efectiva repetitividad de los distintos procesos de soldadura.

Además el equipo cuenta con una característica sobresaliente, la posibilidad de utilizar el proceso TIG arco pulsado AC/DC, que permite una gran flexibilidad para la soldadura de espesores ultra finos. La corriente de base, la corriente de pulso y la frecuencia del pulsado son ajustables de manera independiente. Cuando se lo utiliza en AC, puede ser variada de forma independiente, la frecuencia de AC y la relación entre el tiempo de corriente negativa y corriente positiva, para lograr de esta manera una máxima eficiencia según el trabajo a realizar (limpieza o penetración).

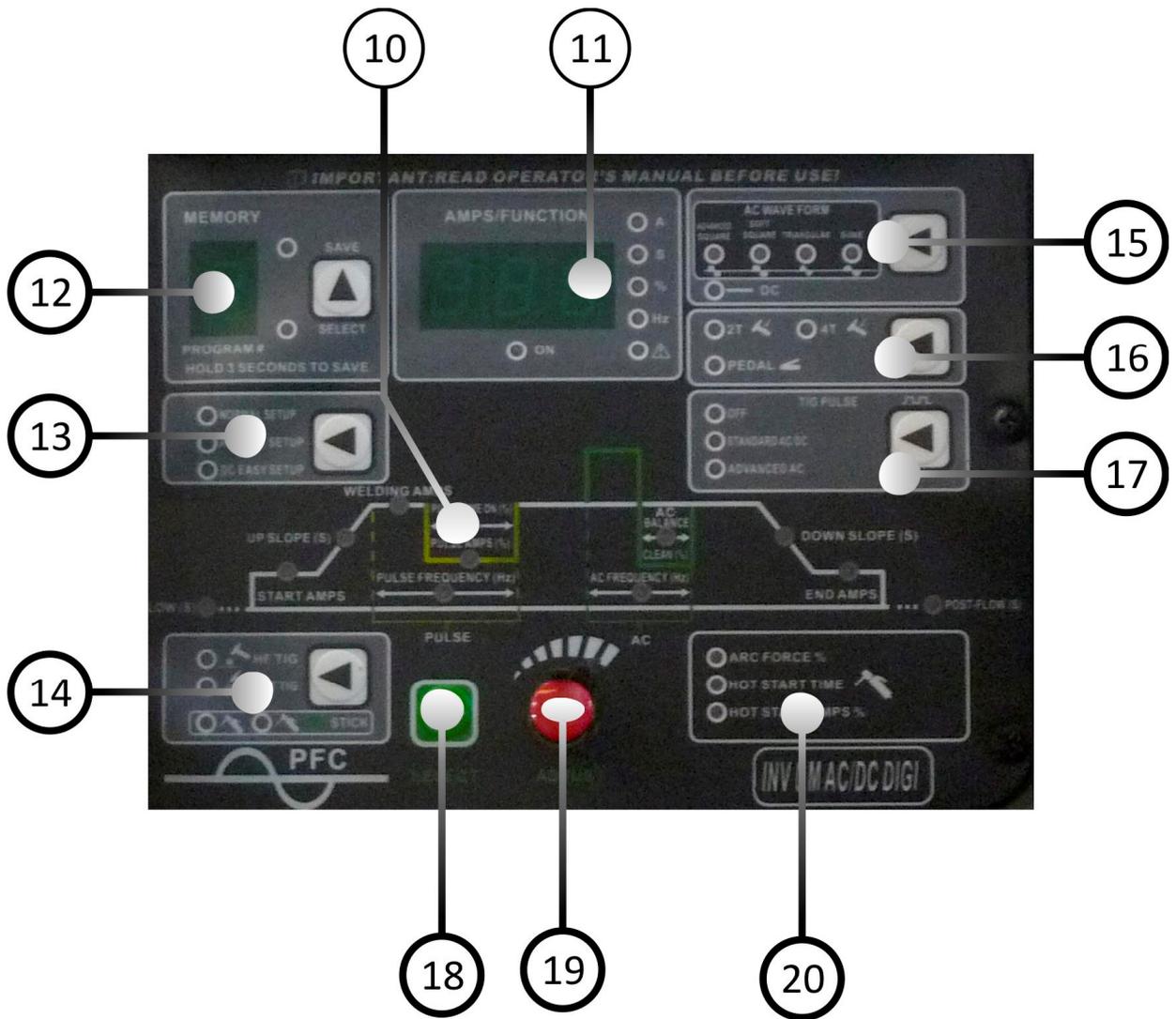
Todo material ferroso, cobre, aluminio, titanio, y acero sin impureza puede ser soldado en todas las posiciones.

El equipo es de alimentación monofásica, 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.**



- 01 - Panel de Control (Ver descripción ampliada).
- 02 - Acople rápido de potencia, negativo.
- 03 - Conector control TIG (7 pines hembra).
- 04 - Conector salida de gas.
- 05 - Acople rápido de potencia, positivo.
- 06 - Llave térmica de encendido.
- 07 - Terminal de puesta a tierra.
- 08 - Entrada de gas.
- 09 - Entrada de alimentación.



- 10 - Gráfica Indicadora de Función/Parámetro.
- 11 - Visor de corriente de soldadura y parámetros de regulación.
- 12 - Indicador de memoria canal de memoria.
- 13 - Indicador de tipo de operación TIG.
- 14 - Indicador de tipo de proceso de soldadura:
  - HF TIG: soldadura TIG con inicio por alta frecuencia.
  - LIFT TIG: soldadura TIG DC con inicio por raspado.
  - STICK: soldadura con electrodo revestido convencional.
  - VRD STICK: soldadura con electrodo revestido con tensión de vacío reducida a 20 V.
- 15 - Indicador de tipo de onda de salida, TIG AC (4 posibilidades) o TIG DC.
- 16 - Selector de modo de gatillo 2T/4T o pedal de regulación.
- 17 - Selector de modo de TIG Pulsado, OFF, Pulsado Estándar, Pulsado Avanzado TIG AC.
- 18 - Pulsador selector de parámetros y funciones.
- 19 - Perilla de ajuste de valor de parámetros de soldadura.
- 20 - Selector de Fuerza de arco (ARC FORCE), Tiempo de encendido de arco (HOT START TIME) y Porcentaje de corriente de encendido de arco (HOT START TIME %).

## 2.C) CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS.

		INV 300 AC/DC M DIGI	
Alimentación		220 Vac - 50 Hz	
DC ELECTRODO	Voltaje sin carga	70 V	
	Rango de corriente	20 - 160 A	
	Corriente F.S. 60%	160 A	
	Diámetro de electrodo	3.25 mm permanente	
TIG	AC/DC TIG	Voltaje sin carga	70 V
		Rampa de subida	0 - 25 Seg
		Rampa de bajada	0 - 25 Seg
		Pre gas	1 - 10 Seg
		Pos gas	1 - 50 Seg
		Frecuencia de pulso	0.5 -500 Hz
		Relación corriente de pulso / corriente de base	5 - 95 %
		Rango de ancho de pulso	5 - 95 %
		Encendido de arco	Por alta frecuencia
		AC TIG	Rango de corriente
	Reg. corriente inicio (Modo 4T)		5 - 210 A
	Reg. corriente Final (Modo 4T)		5 - 210 A
	Balance de AC		10 - 90 %
	Corriente F.S. 60 %		210 A
	Frecuencia de la onda de AC		20 - 150 Hz
	DC TIG	Reg. corriente inicio (Modo 4T)	5 - 210 A
		Reg. corriente Final (Modo 4T)	3 - 210 A
		Rango de corriente	5 - 210 A
		Corriente F.S. 35 %	210 A
	Eficiencia		> 80 %
Protección		IP21S	
Dimensiones (AnxAlxL)		240x450x550 mm	
Peso		26 Kg	

## SECCIÓN 3 - INSTALACIÓN.

### 3.A) RECEPCIÓN DEL MATERIAL.

El conjunto del equipo se compone por:

- 1 Fuente INV 300 AC/DC M DIGI.
- 1 Manual de Instrucciones.
- 1 Torcha TIG WP 26 x 4 m.
- 1 Pinza masa con cable.
- 1 Pinza porta electrodo con cable.
- 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:

- Alojarse 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 equipo 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".
- El equipo debe ser conectado a sistemas de distribución trifásicos, 1 x 220 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.

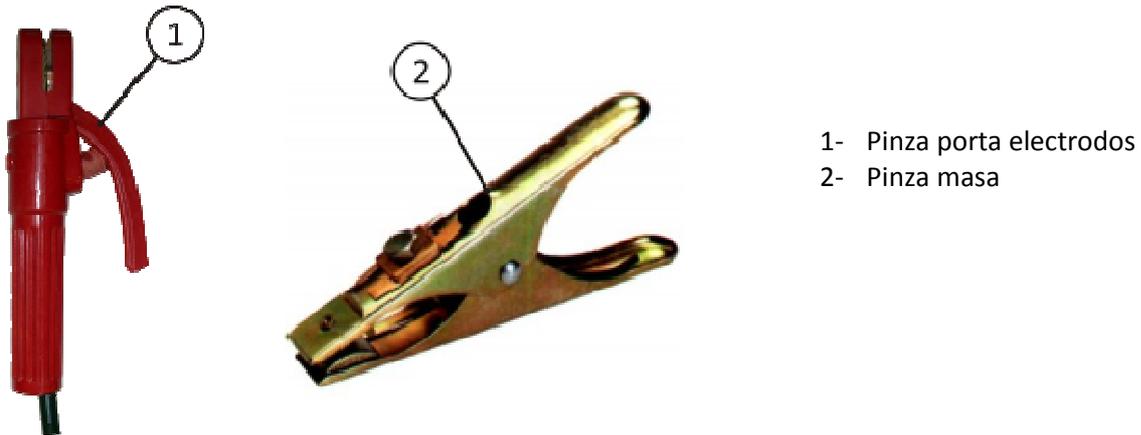
- Para la protección de quienes lo usan, es imprescindible que el equipo esté correctamente conectado con la instalación de tierra.
- El terminal de tierra de la toma de red debe estar conectado a la instalación de tierra.
- El chasis (que es conductor) está conectado eléctricamente con el conductor 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.

#### 3.C.4.1) SOLDADURA POR ELECTRODO (MMA).

Elementos necesarios:



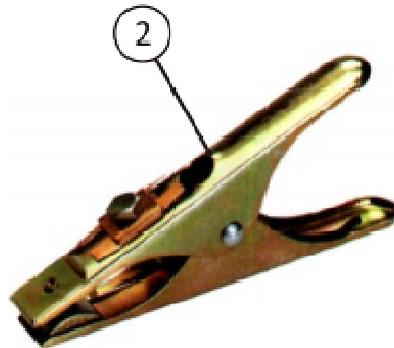
#### Circuito de soldadura:

- 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. **(21)** polaridad positiva, **(24)** polaridad negativa.
- Repetir la operación con la pinza masa.
- Conectar la pinza masa a la pieza a soldar.



### 3.C.4.2) SOLDADURA TIG.

Elementos necesarios:



- 1- Torcha TIG WP
- 2- Pinza masa

#### A. Gas:

- Conectar el conjunto de válvula reguladora y caudalímetro al cilindro de gas.
- Conectar la manguera de gas desde el niple para entrada de gas de la maquina al niple del caudalímetro.

#### B. Circuito de soldadura:

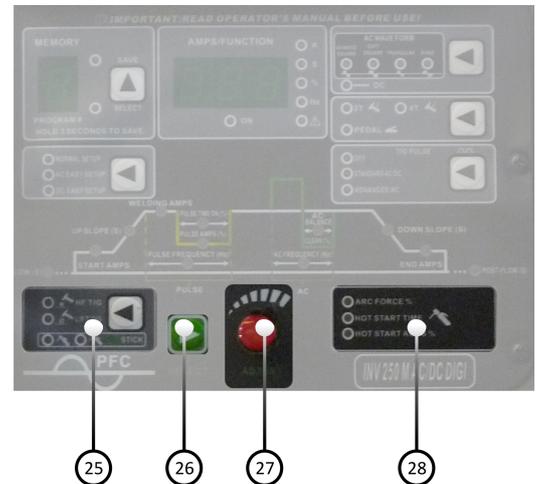
(Ver imagen a continuación)

- Conectar el acople rápido macho de la **pinza masa** al acople de **polaridad positiva** del equipo (**21**).
- Conectar la pinza masa a la pieza a soldar.
- Conectar el cable de potencia de la **torcha TIG** en el acople rápido de **polaridad negativa** (**24**).
- Conectar la manguera de gas de la torcha TIG al niple de salida de gas de la máquina (**22**).
- Conectar la ficha hembra del gatillo de la torcha al conector macho de 7 pines dispuesto en la máquina (**23**).



**SECCIÓN 4 - OPERACIÓN.****4.A) OPERACIÓN SOLDADURA POR ELECTRODO REVESTIDO (MMA).**

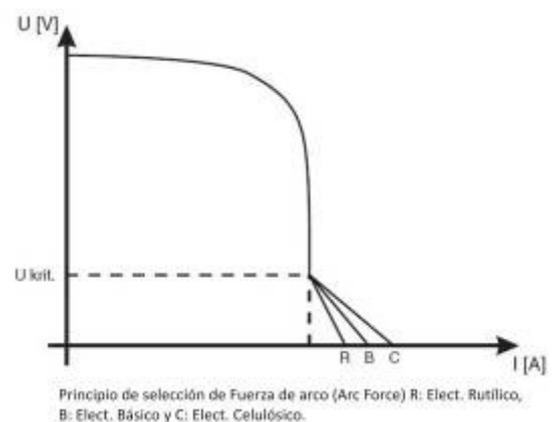
1. Conecte el equipo como se indica en el punto **3.C.4.1**.
2. Encienda el equipo.
3. Observe que se encienda el indicador de "ON".
4. Pulse el selector **(25)** hasta que se encienda el indicador de soldadura por electrodo (Stick o VRD Stick).
5. Regule la corriente de soldadura girando la perilla de regulación **(27)**. 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. A través del amperímetro digital puede ser pre-visualizada la corriente de soldadura elegida.
6. Pulse el selector **(26)** hasta que se encienda el indicador "Arc Force %" **(28)**.
7. Regule el valor de fuerza de arco (Arc Force) girando la perilla de regulación **(26)**. El valor de la fuerza del arco de soldadura depende del tipo de aplicación y del electrodo utilizado (vea el punto **4.A.1) REGULACIÓN DE FUERZA DE ARCO**).
8. Repita el mismo procedimiento para programar la función de HOT START (vea el punto **4.A.2) REGULACIÓN DE ENCENDIDO DE ARCO**).
9. Ponga atención en no excederse en el ciclo de trabajo especificado en el equipo.
10. Una vez finalizada la soldadura, permita que el equipo se ventile por varios minutos y luego apague la maquina.

**4.A.1) REGULACIÓN DE FUERZA DE ARCO (ARC FORCE).**

La característica V-I del equipo ACDC 300 DIGI con regulación de fuerza de arco, puede observarse en la figura siguiente.

Para una determinada corriente de soldadura, si la longitud del arco se hace demasiado corta, a causa de hundir excesivamente el electrodo en la pileta líquida, y la tensión de arco cae por debajo de 10 voltios, la intensidad corriente aumentará automáticamente logrando que el electrodo permanezca encendido.

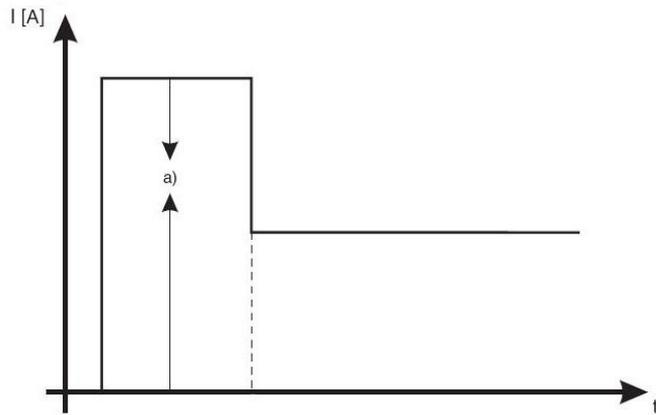
Como puede observarse en la figura, debido a las características dinámicas de cada tipo de electrodo, para un electrodo con recubrimiento celulósico resulta conveniente una fuerza mayor que la que necesitaría un electrodo rutílico o básico.

**4.A.2) REGULACIÓN DE ENCENDIDO DE ARCO (HOT START).**

La función de encendido de arco del equipo se observa en figura siguiente.

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

Con una corriente de pico mayor se obtiene un encendido del electrodo más cómodo. Debe tenerse en cuenta de no aumentar demasiado la corriente de encendido para que no se tengan socavaduras en el material soldado.



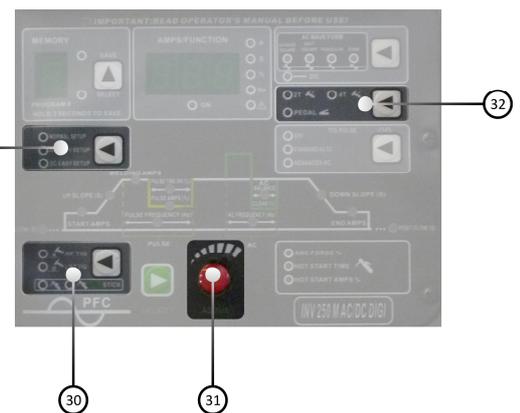
#### 4.A.3) VRD - VOLTAGE REDUCTION DEVICE.

Esta opción permite al soldador estar en contacto con la pieza de trabajo (por ej. en el interior de tanques y con humedad), sin riesgo de recibir golpes eléctricos, ya que la tensión en vacío es menor o igual a 15 Vcc. Cuando el equipo registra en bornes una disminución de su resistencia, o sea, cuando el electrodo entra en contacto con la pieza de trabajo, se activa la tensión normal hasta que enciende el arco.

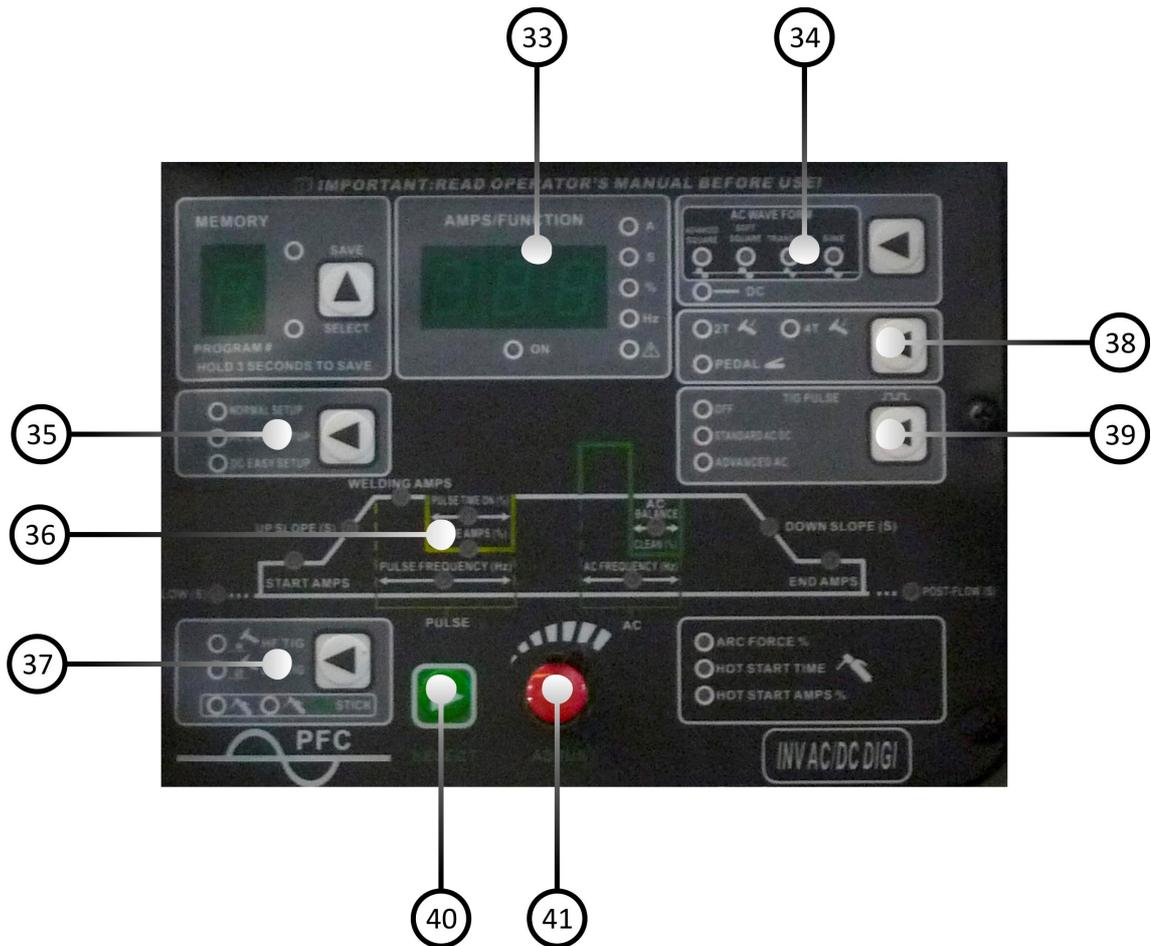
#### 4.B) OPERACIÓN SOLDADURA TIG.

##### 4.B.1) OPERACIÓN TIG SIMPLE (EASY TIG).

1. Conecte el equipo como se indica en el punto 3.C.4.2.
2. Encienda el equipo.
3. Observe que se encienda el indicador de "ON".
4. Pulse el selector **(30)** y seleccione el modo "HF TIG" o "LIFT TIG". En el modo LIFT TIG el encendido del arco debe realizarse apoyando la punta del tungsteno, presionando el gatillo y al levantar se enciende el arco (esta es una opción Recomendable cuando se realizan soldaduras en lugares donde funcionan equipos sensibles a la alta frecuencia (HF)).
5. Pulse el selector **(30)** para seleccionar DC EASY TIG, o AC EASY TIG dependiendo si necesita soldar acero, o aluminio.
6. Pulse el selector **(32)** para seleccionar "2T", "4T" o "PEDAL" de este modo determina los distintos tipos de controles de torcha. Si utiliza un pedal para el control de la potencia de soldadura, debe seleccionar "PEDAL + 2T", si en cambio utiliza un control remoto en el mango de la torcha puede elegir entre dos opciones, "PEDAL + 2T" o "PEDAL + 4T".
7. Mediante la perilla **(31)** regule la corriente de soldadura deseada, la misma puede visualizarse en el instrumento.
8. Controle que la torcha TIG tenga la busa, mordaza, difusor y tungsteno adecuados para la corriente de soldadura requerida por el proceso. Acerque la torcha a la pieza y comience la soldadura.



4.B.2) OPERACIÓN DC TIG.

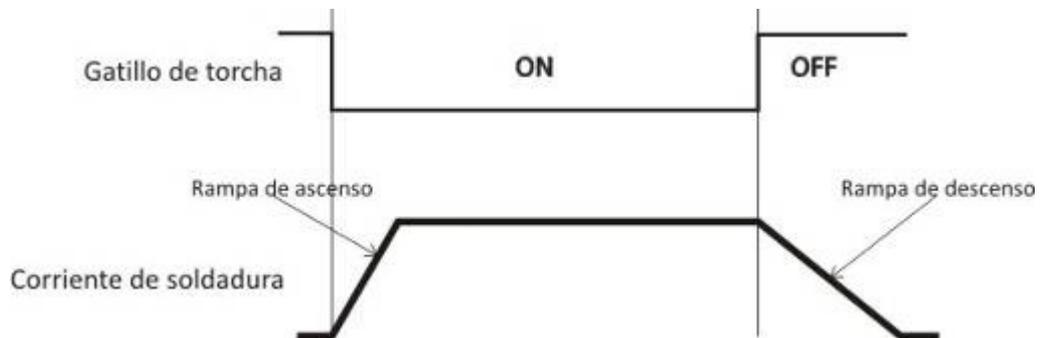


1. Conecte el equipo como se indica en el punto 3.C.4.2.
2. Encienda el equipo.
3. Observe que se encienda el indicador de "ON".
4. Seleccione "HF TIG" o "LIFT TIG" (37).
5. Seleccione "NORMAL SETUP" (35).
6. Oprima el pulsador (34) hasta que encienda el indicador "DC".
7. Seleccione el modo de control de torcha (38).
8. Seleccione la opción "OFF" en el cuadro de TIG PULSE (39).
9. Mediante el pulsador (40) seleccione los distintos parámetros del proceso de soldadura, los indicadores luminosos se encenderán en la grafica (36).
10. Utilice la perilla (41) para regular el valor de cada parámetro de soldadura seleccionado con el pulsador (40). Puede seleccionar los siguientes parámetros:
  - PRE-Flow: Tiempo de Pre Gas.
  - Up Slope: Tiempo de Rampa de Ascenso.
  - Welding Amps: Corriente de Soldadura.
  - Down Slope: Tiempo de Rampa de Descenso.
  - Post-Flow: Tiempo de Pos Gas.
11. Una vez finalizada la configuración de la máquina, acerque la torcha a la pieza y comience la soldadura.

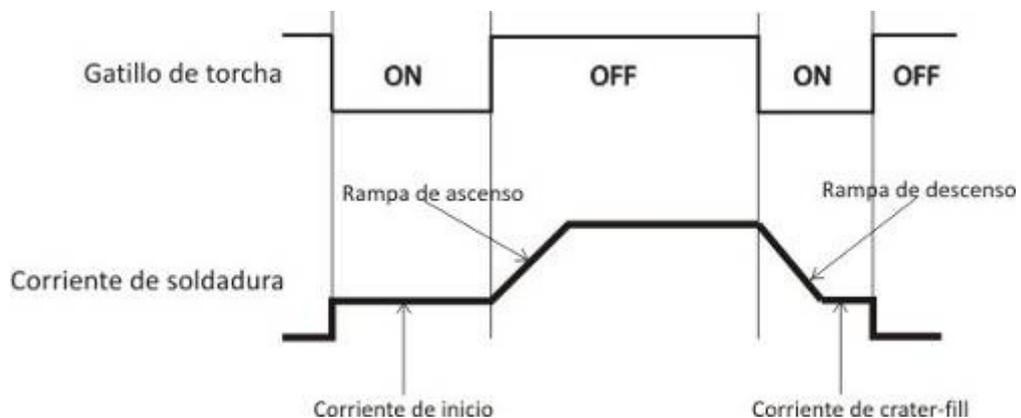
#### 4.B.3) COMANDO 2T - 4T.

Mediante el selector (38), el usuario puede seleccionar entre dos modalidades distintas de soldadura.

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.

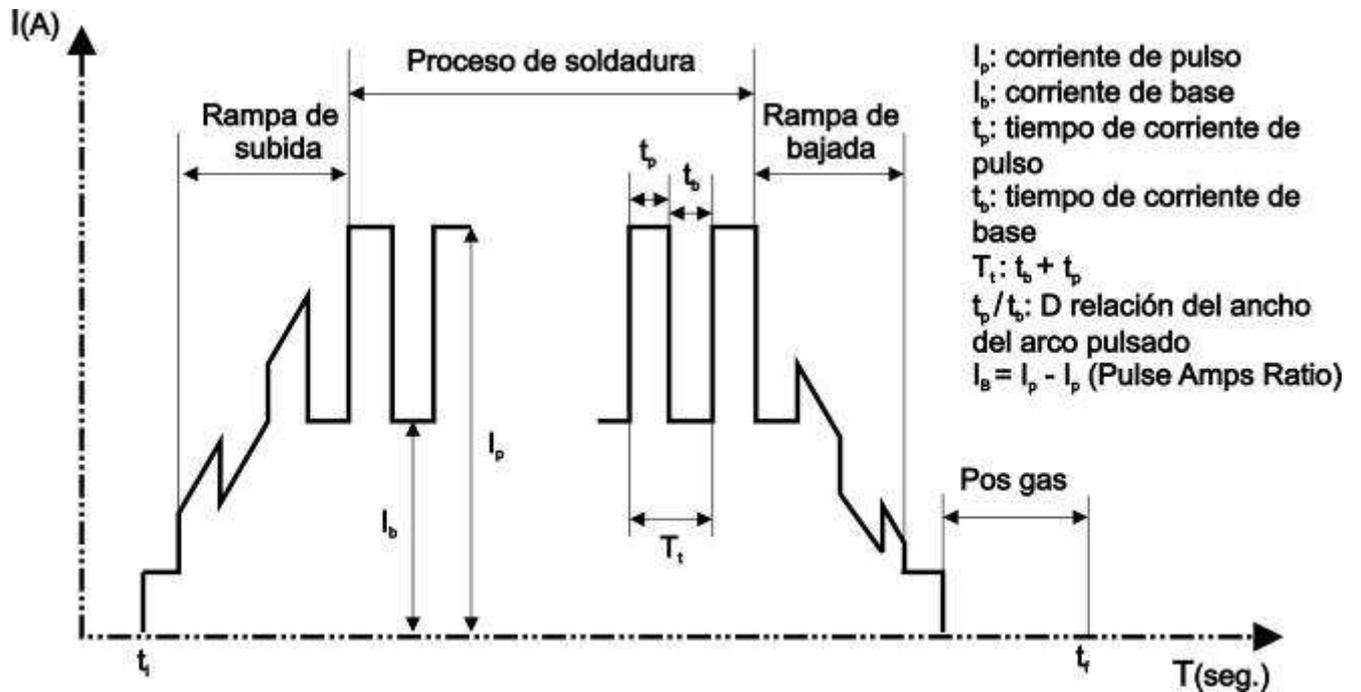


2. Selección 4T: como puede observarse en la grafica de abajo, una vez pulsado el gatillo el equipo comienza la soldadura en una corriente prefijada de inicio, independiente de la corriente de soldadura. El valor de esta corriente está determinada por el parámetro "Start Amps" y puede variar de 5 a 210 A. Al soltar el gatillo la corriente de soldadura aumentará con una velocidad escogida por rampa de ascenso, hasta alcanzar el valor prefijado por el soldador y se mantendrá estable mientras se mantenga sin pulsar 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 "End Amps", o corriente final. El valor de "End Current" también excursiona entre 5 y 210A. Recién al soltar el gatillo por segunda vez, la corriente se extingue apagando el arco de soldadura.



#### 4.B.4) OPERACIÓN SOLDADURA TIG POR ARCO PULSADO.

##### A. INTRODUCCIÓN:



##### - Características y alcances del proceso.

La soldadura TIG por arco pulsado posee algunas ventajas con respecto a la soldadura tradicional TIG. La corriente de soldadura es pulsada. Su forma de onda es mostrada en la figura anterior. Las corrientes  $I_p$  e  $I_b$  y sus respectivos tiempos pueden ser reguladas acorde a los requerimientos del proceso. Las corrientes cambian de manera alternada según la frecuencia del arco pulsado ( $1/T_i$ ) y de la relación del ancho del arco pulsado, cuando se establece  $I_p$  el baño de soldadura se origina en la pieza, al cambiar la corriente al valor  $I_b$ , el baño de soldadura se solidificará, de esta manera la costura de la soldadura será formada por recíprocos solapamientos. La energía calórica puede ser controlada regulando la frecuencia del arco pulsado, la diferencia entre las amplitudes de las corrientes de pulso y base, y la relación del ancho del arco pulsado, de manera mucho más precisa que en la soldadura TIG tradicional. Como consecuencia de esto, podrá lograrse una soldadura de gran calidad aún con espesores muy finos.

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

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

**B. OPERACIÓN.**

1. Siga los pasos del 1 al 7 del punto **4.B.2**
2. El proceso de arco pulsado es soportado por ambos modos de accionamiento de torcha 2T/4T (ver punto **4.B.2**), elija el modo más conveniente para la soldadura a realizar.
3. Pulse el selector **(39)** hasta que se encienda el indicador "STANDARD AC DC". La función arco pulsado estándar será activada.
4. Ahora se agrega a la selección de parámetros mediante el pulsador **(40)**, los comandos "PULSE FREQUENCY (Hz)" (frecuencia de pulso), "PULSE TIME ON %" (porcentaje de tiempo de pulso) y "PULSE AMPS %" (porcentaje de corriente de pulso). Seleccione sus valores dependiendo de la soldadura a realizar.
5. Siga los pasos 10 y 11 del punto **4.B.2**.

**4.B.4) OPERACIÓN SOLDADURA AC TIG ESTÁNDAR.**

1. Siga los pasos 1, 2, 3, 4 y 5 del punto **4.B.2**.
2. Pulse el selector **(34)** algunos de los cuatro modos tensiones de salida de "AC".
3. Dependiendo del tipo de soldadura a realizar, seleccione el modo de torcha 2T/4T o pedal.
4. Si desea utilizar la función arco pulsado, proceda como se indica en el ítem **4.B.4**.
5. Para la calibración del equipo repita los pasos del punto **4.B.2**

**4.B.5) OPERACIÓN SOLDADURA AC TIG AVANZADA.**

Utilizando el pulsador **(39)** se puede acceder a la función avanzada de tig pulsado AC ("ADVANCED AC"), seleccionando esta opción se habilitan dos características más del proceso de soldadura tig pulsado AC.

1. AC FREQUENCY (Hz): frecuencia de señal de AC, permite variar la frecuencia de la onda de AC, de esta forma se modifica el sonido de la soldadura y sus características dinámicas.
2. AC BALANCE (%): balance de la onda de AC. Ajusta el balance de la señal de AC, con un valor de 50 % la onda no posee componente de continua. Recomendamos no ajustar este valor muy por encima del 50 %, de lo contrario, el consumo del tungsteno será significativo.

**SECCIÓN 5 - IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES.**

<b>Problema</b>	<b>Posibles causas</b>	<b>Controles a efectuar y soluciones</b>
<b>Led de alimentación apagado</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de alimentación</li> <li>2. Falla en la llave de alimentación</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controle las entradas de línea</li> <li>2. Reemplace la llave de alimentación</li> </ol>
<b>Led de alarma encendido</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sobre temperatura</li> <li>2. Sobre corriente</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Espere que el equipo se enfríe</li> <li>2. Voltaje de entrada muy bajo o falla en la máquina</li> </ol>
<b>No Funciona Turbina</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falla en el cable de alimentación</li> <li>2. Turbina trabada por deformación del gabinete</li> <li>3. Falla en turbina</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controlar tensiones de alimentación</li> <li>2. Destruir turbina</li> <li>3. Cambiar turbina</li> </ol>
<b>Corriente de salida disminuye</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Voltaje de entrada es muy bajo</li> <li>5. Cables de alimentación muy delgados</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Controlar las tensiones de entrada</li> <li>5. Agrandar el espesor de los cables de alimentación</li> </ol>
<b>No puede regularse la corriente</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falla placa de ctrol.</li> <li>2. Encoder fallado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace.</li> <li>2. Cambie el encoder</li> </ol>
<b>No se genera la alta frecuencia</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falla el gatillo de torcha</li> <li>2. La distancia entre los chisperos es muy grande</li> <li>3. La torcha se encuentra demasiado alejada de la pieza a soldar</li> <li>4. Falla el generador de alta frecuencia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace el gatillo de la torcha</li> <li>2. Regule la distancia de los chisperos entre 0,8-1,0 mm</li> <li>3. Acerque el tungsteno a la pieza</li> <li>4. Reemplace el generador de alta frecuencia</li> </ol>
<b>El arco de soldadura es discontinuo o el electrodo de tungsteno se quema</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No se encuentra bien regulado el flujo de argón</li> <li>2. El electrodo de tungsteno se encuentra fallado</li> <li>3. El valor de corriente no es acorde con el diámetro del tungsteno.</li> <li>4. La polaridad de la soldadura no es la correcta</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regule el flujo de gas</li> <li>2. Reemplace o afile el tungsteno</li> <li>3. Seleccione un diámetro de tungsteno acorde al material a soldar</li> <li>4. Controle la polaridad de la soldadura</li> </ol>
<b>Torcha recalentada</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No se esta utilizando la torcha adecuada a la corriente de soldadura</li> <li>2. El flujo de argón no es el correcto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilice la torcha adecuada</li> <li>2. Controle el flujo de argón</li> </ol>

**SECCIÓN 6 - MANTENIMIENTO.****General.**

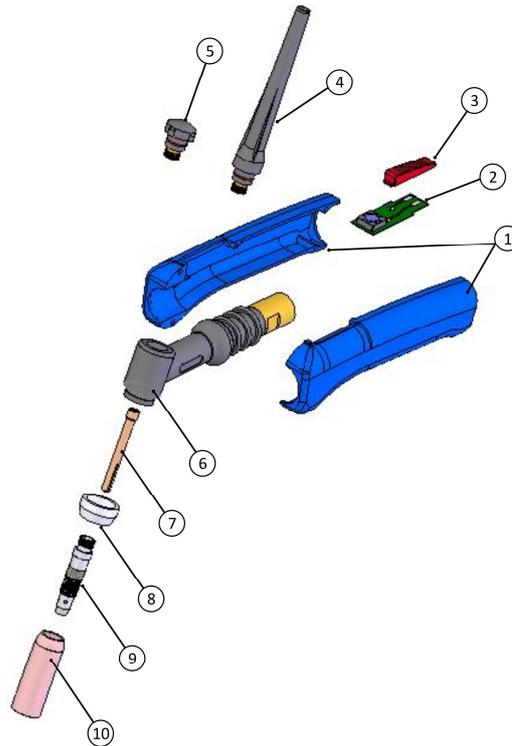
- Nunca quite los paneles del equipo u opere la unidad sin haber desconectado la alimentación.
- Las operaciones de chequeo del interior de la unidad cuando la misma se encuentra bajo tensión traen aparejado el serio riesgo de electrocución por el posible contacto directo con partes vivas.
- Inspeccione regularmente el interior de la máquina, de acuerdo a la frecuencia de uso. Al trabajar en ambientes que contengan mucho polvo, la inspección debe ser más frecuente.
- Evitar dirigir el chorro de aire comprimido a placas electrónicas; proceder a su eventual limpieza con un cepillo muy suave.
- 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 TIG WP26.**

- 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.

**SECCIÓN 7 - DESPIECES TORCHAS.**

**7.A) DESPIECE TORCHA WP 26.**



Ítem.	Descripción	Código
	TORCHA TIG WP 26x5 m CON MICRO	02-002.TT26M5
01 al 03	EMPUÑADURA PARA TORCHA WP 18/26 COMPLETA	02-002.W17411
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 26	02-002.R26011
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.**



**10-001.R01039**  
 FICHA HEMBRA TORCHA 7 PINES ACDC

**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, torchas TIG y Plasma, consumibles de torchas, 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) Pinza porta electrodo, y 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](mailto: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: \_\_\_\_\_



**UNIR S.A.**   
**SOLDADURA Y CORTE**



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