



UNIR S.A.
SOLDADURA Y CORTE

MANUAL TAURO INV 200 AC/DC M DIGI



"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.....	6
2.C) CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS.....	8
SECCIÓN 3 - INSTALACIÓN.....	9
3.A) RECEPCIÓN DEL MATERIAL.....	9
3.B) RECLAMOS.....	9
3.C) CONEXIÓN.....	9
SECCIÓN 4 - OPERACIÓN.....	12
4.A) OPERACIÓN SOLDADURA POR ELECTRODO REVESTIDO (MMA).....	12
4.B) OPERACIÓN SOLDADURA TIG.....	13
SECCIÓN 5 - IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES.....	20
SECCIÓN 6 - MANTENIMIENTO.....	21
SECCIÓN 7 - DESPIECES TORCHAS.....	22
7.A) DESPIECE TORCHA WP 26.....	22
7.B) FICHA MICRO DE TORCHA.....	22
SECCIÓN 8 - GARANTÍA.....	23
8.A) CONDICIONES.....	23
8.B) CERTIFICADO DE GARANTÍA.....	23

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 200 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).

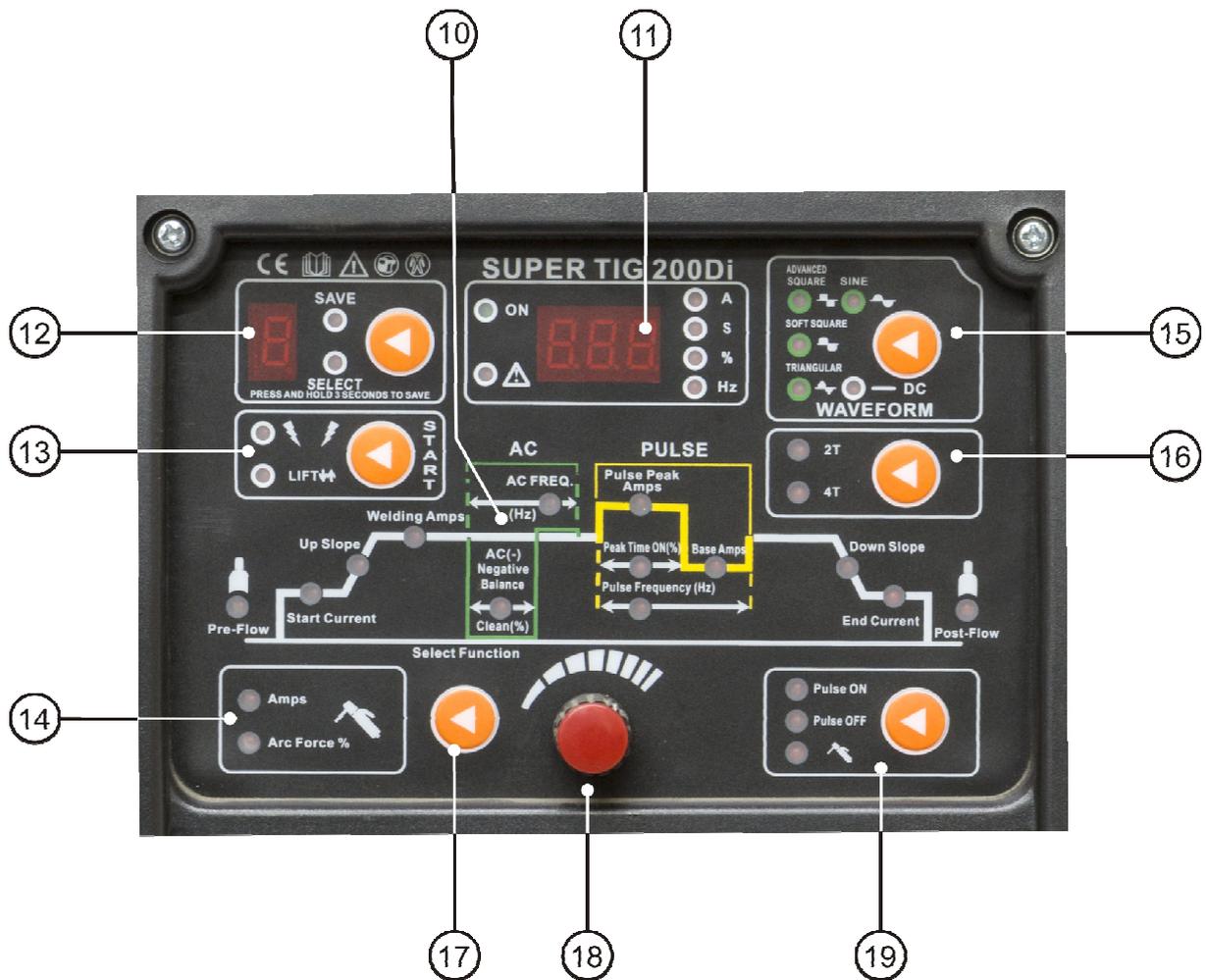
Todo material ferroso, cobre, aluminio, titanio, y acero sin impureza puede ser soldado en todas las posiciones.

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 - Acople rápido de potencia, positivo.
- 05 - Conector salida de gas.
- 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 modo de inicio de arco soldadura TIG:
 - HF TIG: soldadura TIG con inicio por alta frecuencia.
 - LIFT TIG: soldadura TIG con inicio por raspado de electrodo de tungsteno.
- 14 - Indicador de selección:
 - Corriente de soldadura (Amps).
 - Regulación de fuerza de arco (Arc Force%).
- 15 - Indicador de tipo de onda de salida, TIG AC (4 posibilidades) o TIG DC.
- 16 - Selector de modo de gatillo 2T/4T para soldadura TIG.
- 17 - Pulsador para selección de los diferentes parámetros de la gráfica general.
- 18 - Perilla de ajuste de valor de parámetros de soldadura:
 - Regulación gruesa: pulse la mientras la gira en sentido horario o anti horario.
 - Regulación fina: gire la perilla en sentido horario o anti horario sin pulsarla.
- 19 - Selector de:
 - Modo de soldadura TIG arco pulsado (Pulse On).
 - Modo de soldadura TIG (Pulse Off).
 - Modo de soldadura electrodo revestido.

2.C) CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS.

		INV 200 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. 40%	160 A	
	Diámetro de electrodo	3.25 mm permanente	
TIG	AC/DC TIG	Voltaje sin carga	70 V
		Rampa de subida	0 - 10 Seg
		Rampa de bajada	0 - 10 Seg
		Pre gas	0 - 10 Seg
		Pos gas	0 - 10 Seg
		Frecuencia de pulso	0.5 - 250 Hz
		Relación corriente de pulso / corriente de base	10 - 95 %
		Rango de ancho de pulso	10 - 90 %
		Encendido de arco	Por alta frecuencia / Raspado
	AC TIG	Rango de corriente	20 - 200 A
		Reg. corriente inicio (Modo 4T)	20 - 200 A
		Reg. corriente Final (Modo 4T)	20 - 200 A
		Balance de AC	30 - 70 %
		Corriente F.S. 40 %	200 A
		Frecuencia de la onda de AC	20 - 100 Hz
	DC TIG	Reg. corriente inicio (Modo 4T)	5 - 200 A
		Reg. corriente Final (Modo 4T)	5 - 200 A
		Rango de corriente	5 - 200 A
		Corriente F.S. 40 %	200 A
	Corriente efectiva máxima de alimentación (I_{1eff})		22 A
Protección		IP21S	
Dimensiones (AnxAlxL)		185x325x525 mm	
Peso		17.5 Kg	

SECCIÓN 3 - INSTALACIÓN.

3.A) RECEPCIÓN DEL MATERIAL.

El conjunto del equipo se compone por:

- 1 Fuente INV 200 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.

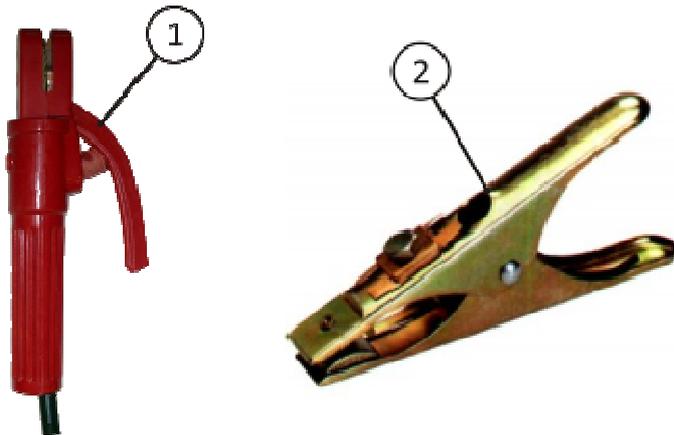
- Para la protección de quienes lo usan, es imprescindible que el equipo esté correctamente conectado con la instalación de tierra.
- El terminal de tierra de la toma de red debe estar conectado a la instalación de tierra.
- El chasis (que es conductor) está conectado eléctricamente con el conductor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



- 1- Pinza porta electrodos
- 2- Pinza masa

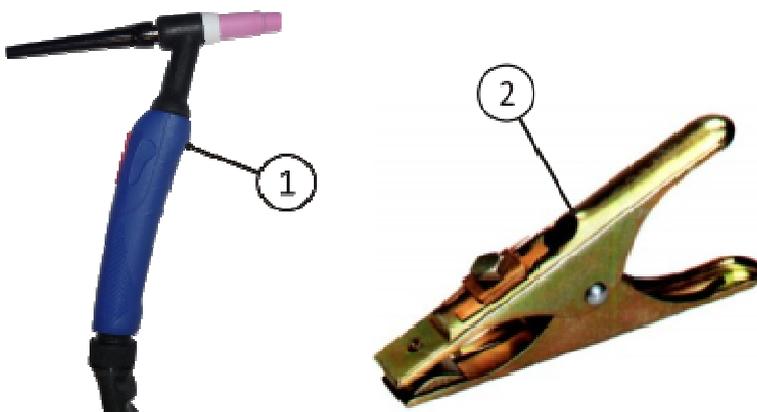
Circuito de soldadura:

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

- 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)** polaridad positiva, **(02)** polaridad negativa.
- Conectar el cable de masa en el conector de potencia que quedó libre al conectar la pinza porta-electrodo.
- 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:

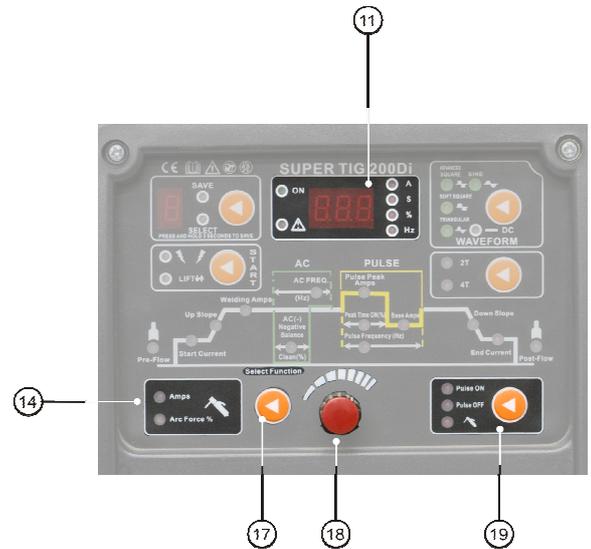
Nota: las indicaciones numéricas están referidas al punto **2.B) COMANDOS**.

- Conectar el acople rápido macho de la **pinza masa** al acople **de polaridad positiva** del equipo **(04)**.
- 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 (02)**.
- Conectar la manguera de gas de la torcha TIG al niple de salida de gas de la máquina **(05)**.
- Conectar la ficha hembra del gatillo de la torcha al conector macho de 7 pines dispuesto en la máquina **(03)**.

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 respectivo.
4. Pulse el selector **(19)** hasta que se encienda el indicador de soldadura por electrodo (Pinza porta electrodo).
5. Pulse el selector **(17)** hasta que se encienda el indicador "Amps" en el cuadro **(14)**.
6. Regule la corriente de soldadura girando la perilla de regulación **(18)**. Regulación gruesa, gire manteniendo pulsada la perilla. 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 **(11)** puede ser pre-visualizada la corriente de soldadura elegida.
7. Pulse el selector **(17)** hasta que se encienda el indicador "Fuerza De Arco %" en el cuadro **(14)**.
8. Regule el valor de fuerza de arco (Arc Force) girando la perilla de regulación **(18)**. 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**).
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.

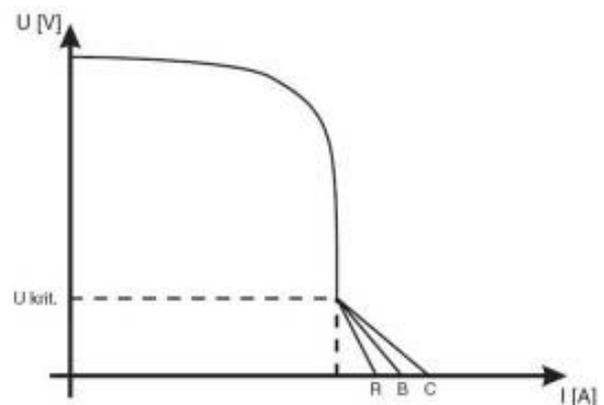


4.A.1) REGULACIÓN DE FUERZA DE ARCO (ARC FORCE).

La característica V-I del equipo INV 200 AC/DC M 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.



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

Mediante la regulación de Fuerza De Arco %, se regula el porcentaje (de 0 a 100%) en que se incrementará la corriente de soldadura cuando la tensión de arco baje de determinado valor (tensión límite).

4.B) OPERACIÓN SOLDADURA TIG.

4.B.1) OPERACIÓN DC TIG.

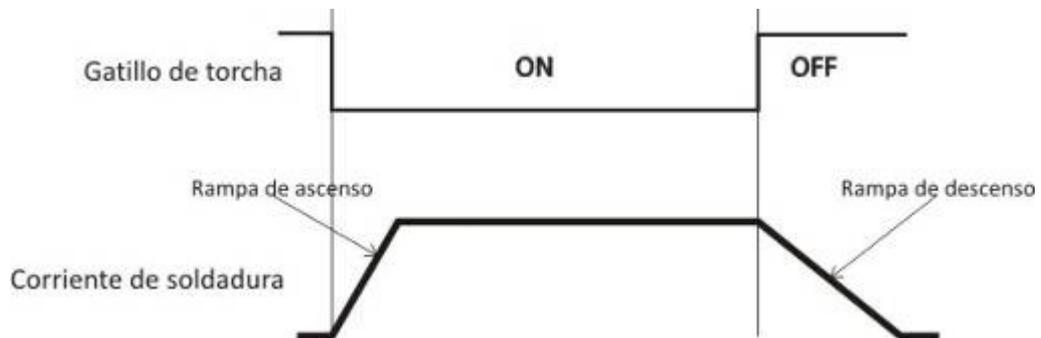


1. Conecte el equipo como se indica en el punto **3.C.4.2**.
2. Encienda el equipo.
3. Observe que se encienda el indicador simbolizado con un enchufe.
4. Seleccione la opción "Pulsado Off" en el cuadro **(19)**.
5. Seleccione "HF TIG" o "LIFT TIG" **(13)**.
6. Oprima el pulsador **(15)** hasta que encienda el indicador "Continua".
7. Seleccione el modo de control de torcha **(16)**.
8. Mediante el pulsador **(17)** seleccione los distintos parámetros del proceso de soldadura, los indicadores luminosos se encenderán en la grafica **(10)**.
9. Utilice la perilla **(18)** para regular el valor de cada parámetro de soldadura seleccionado con el pulsador **(17)**. Puede seleccionar los siguientes parámetros:
 - Pre-Gas: Tiempo de Pre Gas.
 - Corriente Inicio: ver punto 4.B.2) COMANDO 2T-4T
 - Rampa Ascenso: Tiempo de Rampa de Ascenso.
 - Corriente de Soldadura.
 - Rampa Descenso: Tiempo de Rampa de Descenso.
 - Corriente Final: ver punto 4.B.2) COMANDO 2T-4T
 - Pos-Gas: Tiempo de Pos Gas.
10. Una vez finalizada la configuración de la máquina, acerque la torcha a la pieza y comience la soldadura.

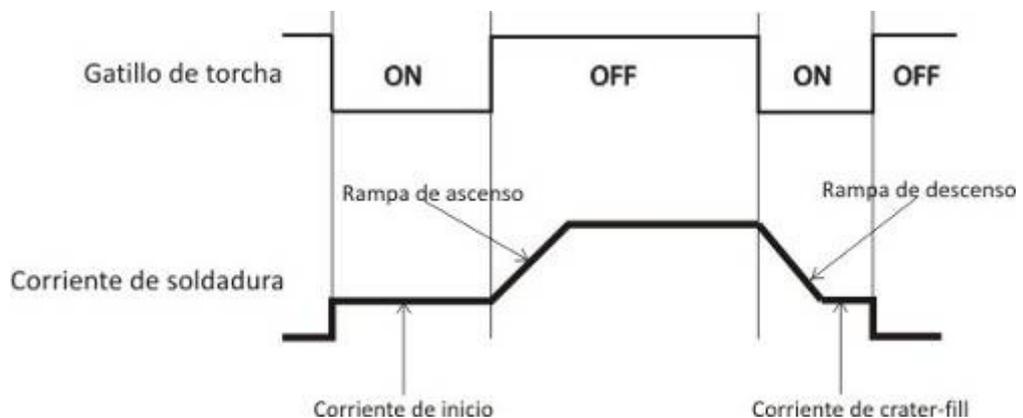
4.B.2) COMANDO 2T - 4T.

Mediante el selector (16), 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.

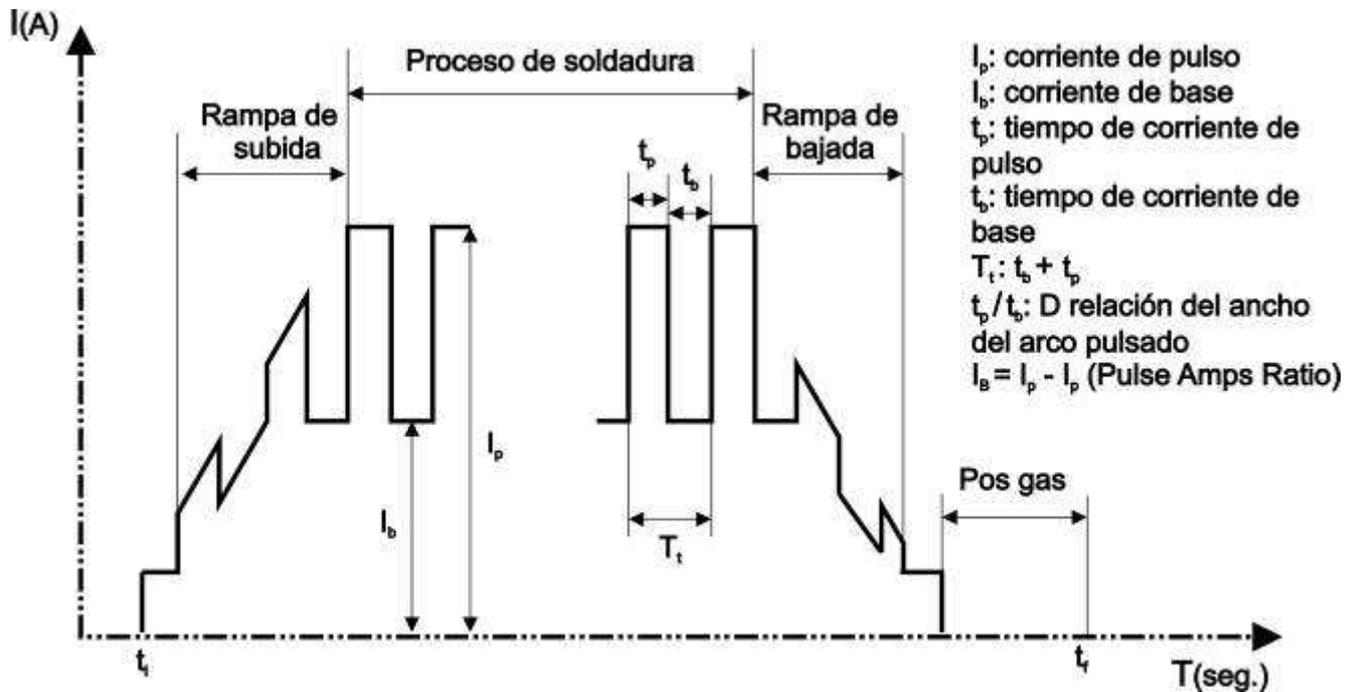


2. Selección 4T: como puede observarse en la grafica de abajo, una vez pulsado el gatillo el equipo comienza la soldadura en una corriente prefijada de inicio, independiente de la corriente de soldadura. El valor de esta corriente está determinada por el parámetro "Corriente Inicio" y puede variar de 0 a 200 A. Al soltar el gatillo la corriente de soldadura aumentará con una velocidad escogida por rampa de ascenso, hasta alcanzar el valor de "Corriente Soldadura" 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 determinada por el parámetro "Corriente Final". Este valor también puede regularse entre 0 y 200 A. Recién al soltar el gatillo por segunda vez, la corriente se extingue apagando el arco de soldadura.



4.B.3) 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 ($1/T_t$) 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.**

- 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.

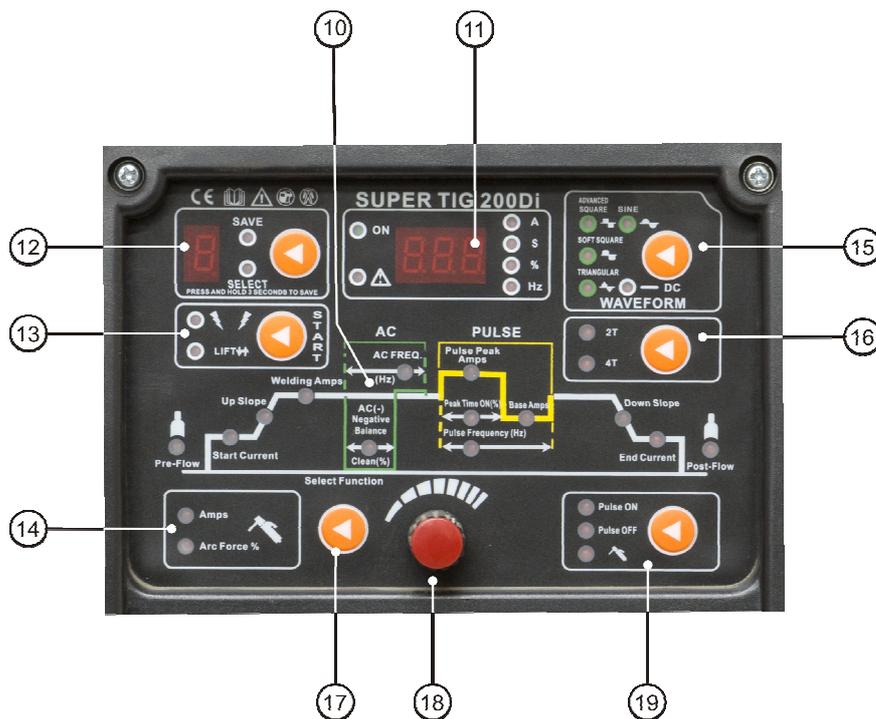
- **Elección de los parámetros de soldadura.**

Excepto por la frecuencia de pulso 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 6 del punto **4.B.1**
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 **(19)** hasta que se encienda el indicador "Pulsado On". La función arco pulsado será activada.
4. Ahora se agrega a la selección de parámetros mediante el pulsador **(17)**, los comandos "Frecuencia del Pulso (Hz)", "Tiempo On %" (porcentaje de tiempo de pulso), "Corriente de Pico" y "Corriente de Base". Seleccione sus valores dependiendo de la soldadura a realizar.
5. Siga los pasos 9 y 10 del punto **4.B.1**.

4.B.4) OPERACIÓN SOLDADURA AC TIG (soldadura de Aluminio).



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 simbolizado con un enchufe.
4. Seleccione la opción "Pulsado Off" o "Pulsado On" en el cuadro **(19)**. Si utiliza la opción de arco pulsado proceda como se indica en el ítem **4.B.3**.
5. Seleccione "HF TIG" o "LIFT TIG" **(13)**.
6. Oprima el pulsador **(15)** para elegir alguna de las formas de onda de alterna (cuadrada, senoidal, triangular).
7. Seleccione el modo de control de torcha **(16)**. Ver punto **4.B.2**
8. Mediante el pulsador **(17)** seleccione los distintos parámetros del proceso de soldadura, los indicadores luminosos se encenderán en la grafica **(10)**.
9. Utilice la perilla **(18)** para regular el valor de cada parámetro de soldadura seleccionado con el pulsador **(17)**. Puede seleccionar los siguientes parámetros:
 - Pre-Gas: Tiempo de Pre Gas.
 - Corriente Inicio: ver punto 4.B.3) COMANDO 2T-4T
 - Rampa Ascenso: Tiempo de Rampa de Ascenso.
 - Corriente de Soldadura.
 - Frecuencia AC: 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.

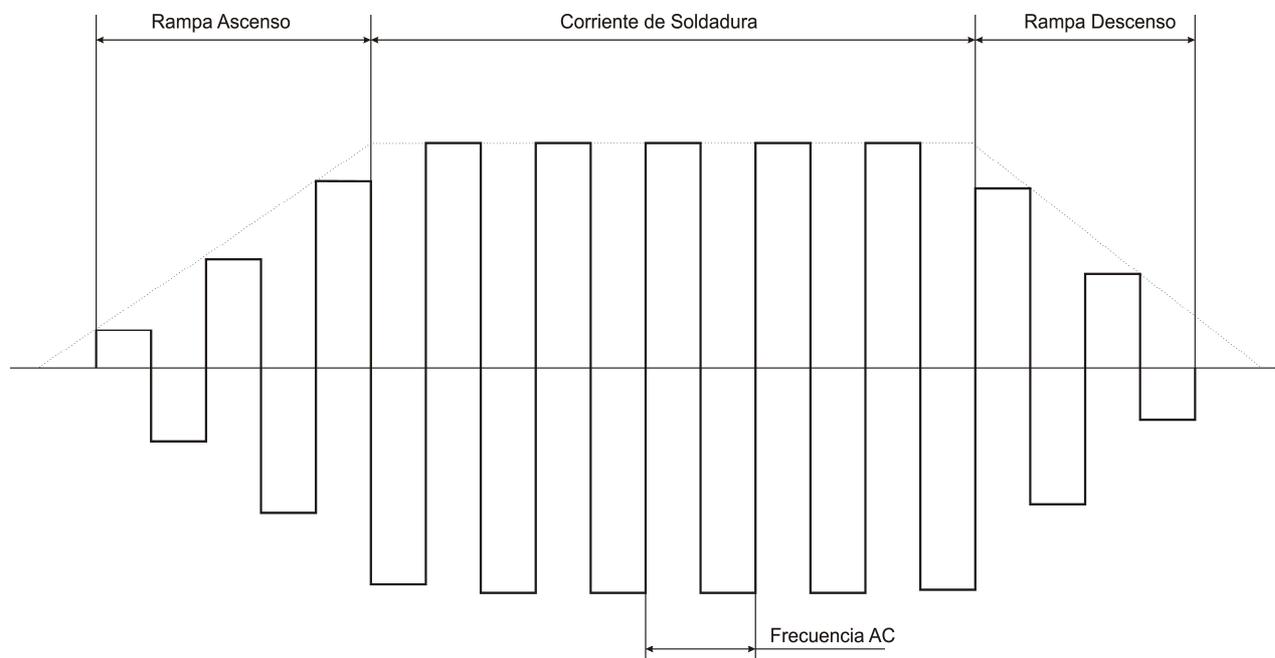
- AC Balance Negativo: balance de la onda de AC. Ajusta el balance de la señal de AC, con un valor de 50 % la onda no posee componente de continua. Recomendamos no ajustar este valor muy por encima del 50 %, de lo contrario, el consumo del tungsteno será significativo.
- Rampa Descenso: Tiempo de Rampa de Descenso.
- Corriente Final: ver punto 4.B.3) COMANDO 2T-4T
- Pos-Gas: Tiempo de Pos Gas.

10. Una vez finalizada la configuración de la máquina, acerque la torcha a la pieza y comience la soldadura.

4.B.5) SOLDADURA AC TIG, BREVES NOCIONES.

Forma de onda corriente de soldadura AC TIG.

La figura siguiente muestra la excursión de la corriente de soldadura en proceso AC TIG, utilizando la selección de forma de onda cuadrada.



Se observa que la corriente cambia entre su valor positivo y su valor negativo con una velocidad de repetición determinada por su frecuencia de AC.

Además se diferencian tres partes.

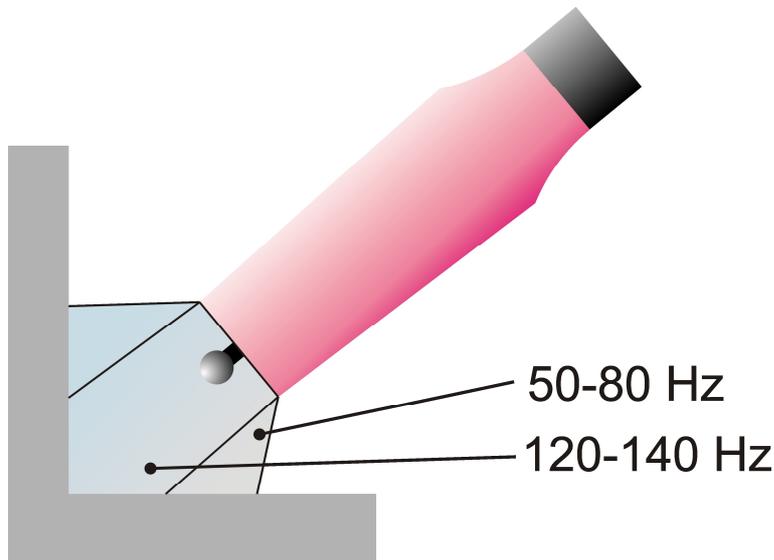
En un primer momento al corriente aumenta desde cero hasta alcanzar el valor ajustado calibrado de corriente de soldadura, este tiempo en que demora la corriente en alcanzar su valor final, se denomina rampa de descenso.

La segunda porción de la forma de onda, es el tiempo de soldadura, dependiendo del valor de corriente que se haya ajustado, se tendrá más o menos penetración en el material base.

Por último el tiempo que demora la corriente de soldadura en caer a cero, es llamado rampa de descenso.

Efecto de la variación de frecuencia en la soldadura AC TIG.

En la figura de abajo se observa el efecto de la variación de la frecuencia de la onda de AC en el direccionamiento del arco de soldadura.

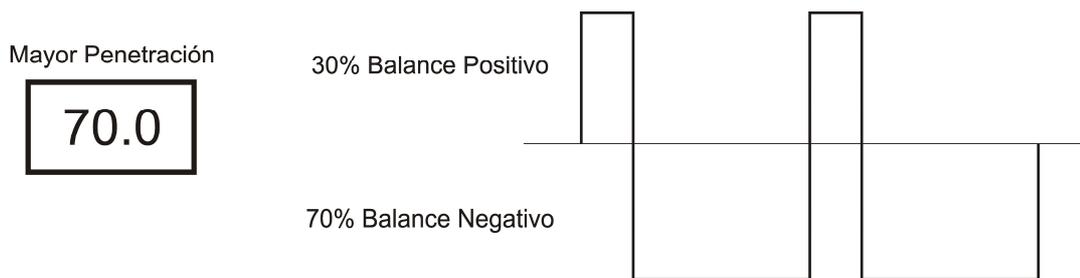


- Baja frecuencia: arco ancho, baño muy visible. Por ejemplo para soldar en esquinas exteriores.
- Alta frecuencia: arco estrecho, focalizado e intenso. Por ejemplo para soldar en ángulos interiores.

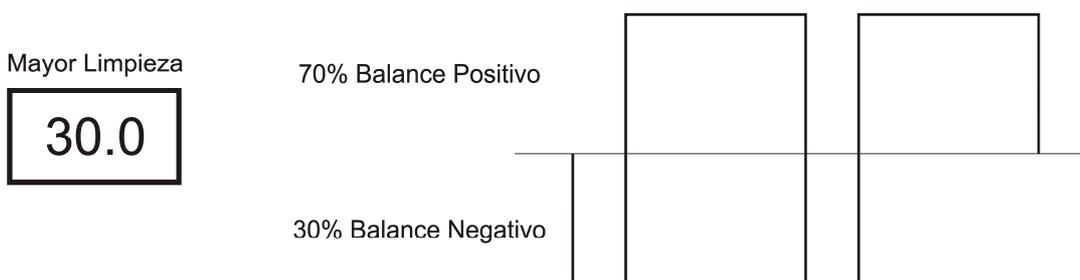
Regulación del balance de la corriente de soldadura.

Por medio de la regulación del balance, porcentaje de tiempo de corriente negativa respecto de la positiva, de la corriente en la soldadura AC TIG se puede obtener una soldadura más limpia y superficial, o conseguir mayor penetración.

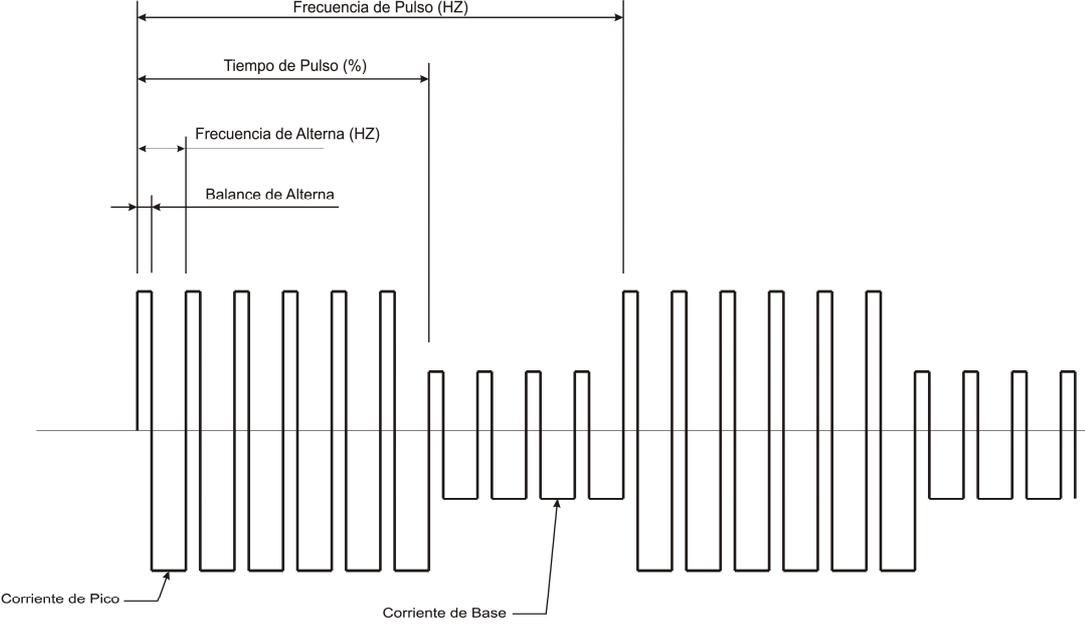
Si el porcentaje de tiempo de la corriente negativa es mayor que la positiva, la soldadura será mas concentrada, tendrá mayor penetración y el electrodo se consumirá menos.



Si en cambio se utiliza un porcentaje de de balance positivo mayor que el negativo (para la regulación del equipo deberá ser un valor menor al 50 %), vamos a obtener mayor limpieza y el electrodo tendrá mayor consumo (normalmente se debe aumentar el diámetro del electrodo de tungsteno).



Forma de onda corriente de soldadura AC TIG ARCO PULSADO.



SECCIÓN 5 - IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES.

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

SECCIÓN 6 - MANTENIMIENTO.**General.**

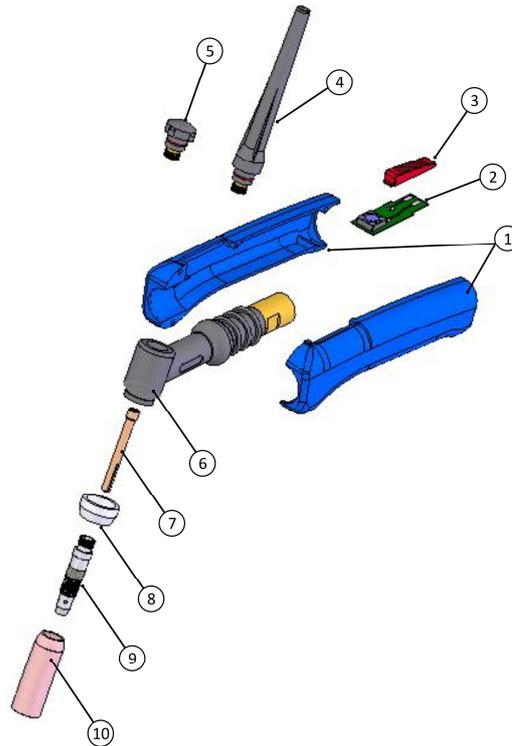
- Nunca quite los paneles del equipo u opere la unidad sin haber desconectado la alimentación.
- Las operaciones de chequeo del interior de la unidad cuando la misma se encuentra bajo tensión traen aparejado el serio riesgo de electrocución por el posible contacto directo con partes vivas.
- Inspeccione 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)



- 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**
e-mail: ventas@tauro.com.ar
tecnica@tauro.com.ar