



UNIR S.A. 
SOLDADURA Y CORTE



MANUAL MMA 2710 LCD



ÍNDICE

1. SEGURIDAD	3
2. ESPECIFICACIÓN	7
2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL	7
2.2. DATOS TÉCNICOS	7
3. INSTALACIÓN	9
3.1. RECEPCIÓN DEL MATERIAL	9
3.2. RECLAMOS	9
3.2.1. RECLAMOS POR DAÑOS DURANTE EL TRANSPORTE	9
3.2.2. RECLAMOS POR MERCADERÍAS DEFECTUOSAS	9
3.3. INSTALACIÓN Y CONEXIÓN ELÉCTRICA	9
3.3.1. CIRCULACIÓN DE AIRE	9
3.3.2. CONEXIÓN A LA RED	10
3.3.3. CONEXIÓN A TIERRA	10
4. OPERACIÓN	11
4.1. FRENTE Y DORSO	11
4.2. COMANDOS	12
4.3. OPERACIÓN DE SOLDADURA POR ELECTRODO	14
4.3.1. CONEXIONES	14
4.3.2. AJUSTE	15
4.4. ENCENDIDO DE ARCO	16
4.5. FUERZA DE ARCO	16
4.6. VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE)	17
5. MANTENIMIENTO	19
5.1. GENERAL	19
6. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS	21
6.1. PROBLEMAS GENERALES	21
6.2. CÓDIGOS DE ERROR	22
7. GARANTÍA	23
7.1. CONDICIONES	23
7.2. CERTIFICADO DE GARANTÍA	23

1. SEGURIDAD

¡SIGA LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD!



LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS MATAN

- Mantener la vestimenta, el área de trabajo y el equipo, limpios y secos.
- Mantener un aislamiento adecuado. Usar zapatos y guantes aislantes.
- Controlar que el equipo está correctamente conectado a tierra.
- Controlar que todos los paneles de cobertura del equipo estén bien fijados en su lugar antes de conectar el equipo a la alimentación.
- Desconectar el equipo de la alimentación antes y durante su instalación, verificación y/o reparación.
- No trabajar con cables dañados. **¡LOS CABLES DESCUBIERTOS SON PELIGROSOS!**
- No tocar las partes eléctricas descubiertas.



EL RUIDO DAÑA LOS OÍDOS

- Usar protección auditiva.



EL HUMO Y LOS GASES DAÑAN LA SALUD

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



EL ARCO DAÑA LOS OJOS Y PROVOCA QUEMADURAS EN LA PIEL

- **¡NO MIRAR DIRECTAMENTE AL ARCO!**
- Usar vestimenta, guantes y zapatos adecuados.
- Usar máscaras de soldadura con los lados cerrados y con grado de protección DIN 10 como mínimo.
- Los lentes de sol convencionales **NO PROTEGEN CONTRA LA RADIACIÓN DEL ARCO.**



LAS CHISPAS CAUSAN INCENDIOS

- No soldar cerca de materiales inflamables.
- Evitar llevar elementos combustibles 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.
- Siempre proveerse de un extintor en el área de trabajo.
- Dejar enfriar el material soldado antes de tocarlo o ponerlo en contacto con un material inflamable.
- No soldar recipientes de materiales inflamables. Estos recipientes deben ser limpiados completamente antes de proceder.
- Ventilar el área potencialmente inflamable antes de soldar.
- No soldar en ambientes que contengan polvos, gases o vapores inflamables o combustibles.
- No soldar piezas lavadas con lavandina, lejía, blanqueador u otros compuesto clorados.



EL ARCO Y EL CALOR PUEDEN PROVOCAR EXPLOSIONES

- **NO SOLDAR RECIPIENTES CERRADOS** como tambores, tanques, o cualquier elemento cerrado, a no ser que una persona capacitada los haya examinado y los declare seguros.
- **NO SOLDAR EN AMBIENTES QUE CONTIENEN POLVOS O VAPORES EXPLOSIVOS** como silos de cereal o tanques de nafta, a no ser que una persona capacitada los haya examinado y los declare seguros.

2. ESPECIFICACIÓN

2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Impulsá tu taller con la nueva serie MMA TAURO, equipos inverter diseñados para el trabajo continuo que combinan un diseño compacto con una robustez industrial inigualable. Gracias a su regulación digital con display LCD y funciones avanzadas como Hot Start, Arc Force y seguridad VRD, vas a lograr soldaduras precisas y seguras con un rendimiento superior en cada jornada.

2.2. DATOS TÉCNICOS

Modelo		MMA 2710 LCD		Uni.
Peso		5,3		kg
Dimensiones		32 x 27 x 30		cm
Protección		IP21S		
Aislación		F		
Alimentación		220		V
Frec. de línea		50/60		Hz
MMA	Fact. de servicio	60%	100%	
	Corriente	200	155	A
	Voltage	28	26,2	V
	Voltage sin carga	75		V
	Diámetros de electrodo	1,6 ~ 4,0		mm
	Regulación	20A/20,8V ~ 200A/28V		
	Corriente MAX	34		A _(pico)
Accesorios		pinza masa, pinza portaelectrodo		

3. INSTALACIÓN

3.1. RECEPCIÓN DEL MATERIAL

El conjunto del equipo se compone por:

- ▶ 1 máquina de soldar TAURO MMA 2710 LCD
 - ▶ pinza masa
 - ▶ pinza portaelectrodo
 - ▶ Este manual
- Verificar que estén incluidos todos los materiales.
 - En caso de verificar algún faltante, avisar dentro de las 48hs de la recepción.
 - Verificar que el equipo no haya sufrido daños durante el transporte. Si hay algún daño evidente, véase la Sección 3.2 RECLAMOS.
 - Antes de operar, leer atentamente este manual de instrucciones.

3.2. RECLAMOS

3.2.1. RECLAMOS POR DAÑOS DURANTE EL TRANSPORTE

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

3.2.2. 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 6 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS de este manual. Si el problema no es solucionado, debe contactar al distribuidor autorizado.

3.3. INSTALACIÓN Y CONEXIÓN ELÉCTRICA

3.3.1. CIRCULACIÓN DE AIRE

El buen funcionamiento del equipo está asegurado dada una adecuada instalación. Por lo tanto es necesario:

- No obstruir la circulación de aire del ventilador.
- Evitar que el ventilador absorba polvo dentro del equipo.
- Evitar choques, rozamientos, fuentes de calor excesivo.

3.3.2. CONEXIÓN A LA RED

- Controlar que el equipo esta apagado antes de conectar a la red eléctrica.
- El equipo debe estar conectado a un equipo de distribución con conexión a tierra.
- El equipo se provee con toma de red con terminal de tierra. La toma debe ser conectada a la red dotándola de fusibles o interruptor automático de capacidad adecuada.

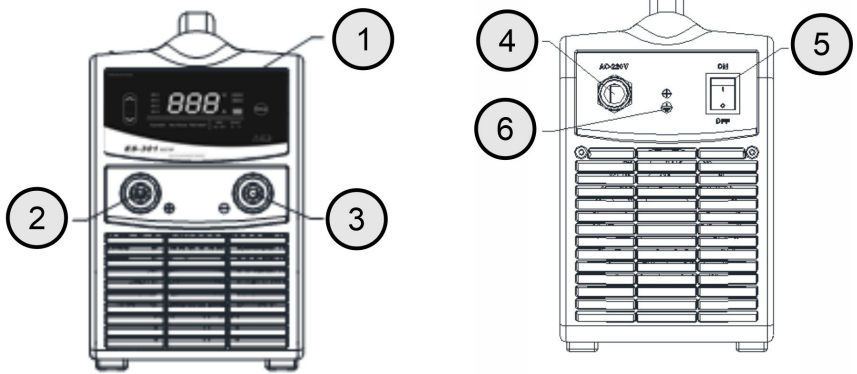
3.3.3. CONEXIÓN A TIERRA

Para la protección de quienes lo usan, es imprescindible que el equipo esté correctamente conectado a tierra.

- El terminal de tierra de la toma de red debe estar conectado a la toma de tierra.
- **La operación del equipo sin una adecuada conexión a tierra implica una anulación automática de la garantía otorgada por el fabricante.**

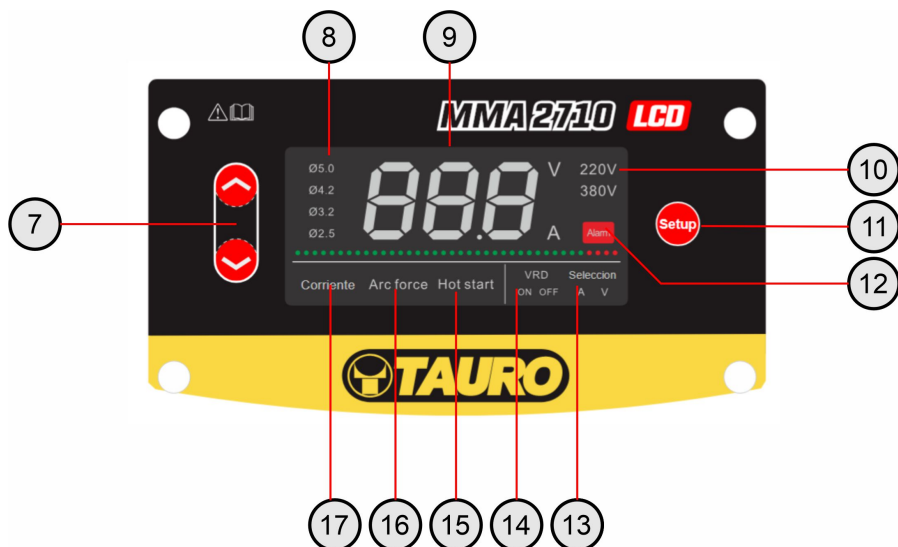
4. OPERACIÓN

4.1. FRENTE Y DORSO



- ① Panel frontal digital.
- ② Acople de polaridad positiva.
- ③ Acople de polaridad negativa.
- ④ Cable de alimentación.
- ⑤ Llave de encendido.
- ⑥ Terminal de conexión a tierra.

4.2. COMANDOS



- ⓪7 **Ajuste de parámetros:** Incrementa o decrementa el valor del parámetro seleccionado. Mantener presionado para cambiar el valor rápidamente. Presionar una vez para cambiar el valor en una unidad.
- ⓪8 **Diámetro de electrodo:** Muestra el diámetro de electrodo más adecuado para el ajuste actual, en mm.
- ⓪9 **Pantalla digital:** Antes de iniciar la soldadura permite previsualizar el ajuste de corriente de soldadura. Durante la soldadura muestra el voltaje actual.
- ⓪10 **Indicador de alimentación:** Indica si el equipo está siendo alimentado en modo monofásico o trifásico.
- ⓪11 **Botón de Setup:** Permite cambiar el parámetro ajustado.
- ⓪12 **Indicador de alarma:** Cuando el equipo detecta una falla, se deshabilita y muestra un código de error en la pantalla ⓪9.
- ⓪13 **Indicador de corriente o voltaje:** Cuando se enciende el indicador “A” la pantalla ⓪9 muestra el ajuste de corriente. Cuando se enciende el indicador “V” la pantalla ⓪9 muestra el voltaje actual.

- ⑭ **Indicador de VRD:** El indicador “on” significa que la función de prevención contra descargas eléctricas (VRD) está activada. El indicador “off” indica que la función VRD está desactivada.
- ⑮ **Indicador de Encendido de arco/Hot Start:** Cuando el indicador está encendido, se ajusta la corriente inicial en el comienzo del arco.
- ⑯ **Indicador de Fuerza de arco/Arc Force:** Cuando el indicador está encendido, se ajusta la fuerza de arco.
- ⑰ **Indicador de Corriente:** Cuando el indicador está encendido, se ajusta la corriente de soldadura.

TABLA DE AJUSTES

Parámetro	Rango	Valor inicial	Función
Corriente	Ver Sección 2.2 DATOS TÉCNICOS		Ajuste de corriente de soldadura
Fuerza de arco	0 - 100	0	Durante la soldadura ayuda a prevenir la interrupción del arco. Es efectivo para valores por debajo de 20.
Encendido de arco	0 - 100	0	Ajuste de corriente al inicio del arco.
VRD	ON/OFF	ON	Función de prevención contra descargas eléctricas.

NOTA

Cuando la función VRD de la máquina de soldar está activada, el voltaje en vacío usualmente no supera los 15V. Esto puede reducir eficazmente el riesgo de descarga eléctrica para los soldadores durante las operaciones de soldadura en ambientes húmedos. Sin embargo, el efecto de encendido del arco es ligeramente deficiente en este caso. Cuando la función VRD está desactivada, el voltaje en vacío de la máquina de soldar se encuentra generalmente entre 65V y 80V, y el efecto de encendido del arco es bueno. Se recomienda realizar la elección de acuerdo con el entorno de trabajo.

NOTA

Esta máquina de soldar está equipada con un sistema de ventilador inteligente, el cual es efectivo cuando la función VRD se ajusta en “ON” (encendido). El ventilador se detendrá automáticamente 10 minutos después de que cese la soldadura, lo que reduce el ruido y extiende la vida útil del ventilador. Esta función no es válida cuando la función VRD se ajusta en “OFF” (apagado).

4.3. OPERACIÓN DE SOLDADURA POR ELECTRODO

4.3.1. CONEXIONES

- Verifique que el equipo está correctamente conectado al sistema de distribución eléctrica.
- Verifique que el terminal de tierra está conectado a la tierra de la instalación.

Con el equipo apagado:

1. Conectar la pinza porta electrodo al conector de polaridad correspondiente al electrodo a usar. Usar el conector ② si es de polaridad positiva o ③ si es de polaridad negativa.
2. Conectar la pinza de masa en el otro conector.
3. Sujetar la pinza de masa a la pieza.
4. Encender el equipo con la llave de encendido ⑤.

4.3.2. AJUSTE

- Seleccione el modo VRD On / Off, dependiendo de la clase de soldadura a realizar y de las medidas de seguridad necesarias para el caso. Ver Sección 4.6 VRD (VOLTAGE REDUCTION DEVICE).
- Usando el botón de Setup (11) seleccione el modo de ajuste de corriente (indicador (17)). Usando los botones de ajuste (07) seleccione la corriente de soldadura deseada. La siguiente tabla puede aplicarse como referencia para la soldadura de aceros con bajo contenido de carbono.

Diámetro de electrodo [mm]	Corriente de soldadura recomendada
1,6	44~84
2,0	60~100
2,5	80~120
3,2	108~148
4,0	140~180
5,0	140~240

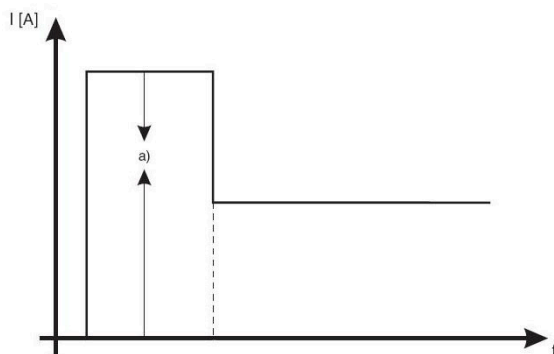
- Usando el botón de Setup (11) seleccione el modo de ajuste de encendido de arco (indicador (15)). Usando los botones de ajuste (07) seleccione un valor que resulte cómodo. Ver Sección 4.4 ENCENDIDO DE ARCO.
- Usando el botón de Setup (11) seleccione el modo de ajuste de fuerza de arco (indicador (16)). Usando los botones de ajuste (07) seleccione un valor que resulte cómodo. Ver Sección 4.5 FUERZA DE ARCO.
- Ponga atención en no excederse en el ciclo de trabajo
- Luego que la soldadura sea finalizada, permita que el equipo se ventile por varios minutos y luego apague la maquina.

NOTA

Tenga en cuenta que una vez apagado el equipo, el mismo toma algunos segundos en descargar su fuente de energía, durante ese tiempo, da la impresión de que la soldadora aún se encuentra encendida, espere hasta que se hayan apagado todos sus indicadores luminosos.

4.4. ENCENDIDO DE ARCO

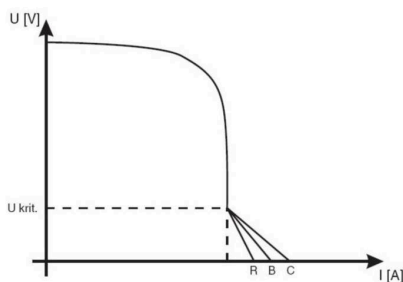
La función de encendido de arco del equipo se observa en la figura siguiente. La misma aporta un incremento de la intensidad de corriente por sobre la corriente de soldadura calibrada por el operario, que posibilita un seguro encendido del electrodo. Girando el potenciómetro en sentido horario se obtiene una corriente de pico mayor, y por lo tanto un encendido del electrodo más cómodo. Debe tenerse en cuenta de no aumentar demasiado la corriente de encendido para que no se tengan imperfecciones en el material soldado.



4.5. FUERZA DE ARCO

La característica V-I del equipo con variación del potenciómetro 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 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.

4.6. 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.

5. MANTENIMIENTO

5.1. GENERAL

- Nunca quite los paneles del equipo o manipule 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 energizadas.
- 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.
- Para remover el polvo depositado sobre el transformador y dissipador usar un chorro de aire comprimido seco (máximo 7 bar)
- 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 aislación.
- Al término de estas operaciones, volver a montar los paneles del equipo, controlando un torque adecuado en la fijación de los tornillos.
- Nunca realice operaciones de soldadura con la fuente de poder abierta.

6. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

6.1. PROBLEMAS GENERALES

Problema	Posibles causas	Solución
Indicadores luminosos/LCD apagados	Falta de alimentación	Controle la alimentación y la posición de la llave
	Falla en la llave de alimentación	Reemplace la llave de alimentación
Falta de corriente de soldadura	Configuración incorrecta de los parámetros	Corregir
	Cable de masa mal colocado	Garantiza una buena conexión eléctrica, y que la pinza está en contacto con la parte metálica de la pieza
	Problemas en la alimentación	Verificar la tensión de alimentación Usar cables de alimentación de grosor y largo adecuados
No se establece el arco	Sobre temperatura	Esperar a que el equipo se enfríe
	Alarma	Controlar códigos de error
Soldadura porosa	Pieza a soldar sucia	Controlar que las piezas no están oxidadas, engrasadas o sucias
	Polaridad de electrodo incorrecta	Verificar que el electrodo está conectada en el terminal correcto
No gira el ventilador	Cables de alimentación del ventilador desconectados	Verificar cables del ventilador
	Falla en el ventilador	Reemplazar el ventilador

6.2. CÓDIGOS DE ERROR

Los códigos de error se muestran en el medidor digital.

Código	Descripción
E01	Falta potencia, posible daño en IGBTs.
E02	Protección de sobretemperatura. Posible daño en la turbina.
E03	Protección por sobretensión. Posible daño en placa de capacitores.

7. GARANTÍA

7.1. CONDICIONES

- 1) 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, carbones de motor, fusibles, toberas, tubos de contacto, guías flexibles, rodillos de arrastre, ruedas, 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) Elementos MIG: torchas, cables, pinza masa, válvula reguladora de gas, precalentador, 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.

7.2. 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 - Tel/Fax: (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



Dirección: Ovidio Lagos 4185 - Rosario

Tel: (0341) 433-3388

Web: www.tauro.com.ar

Email: ventas@tauro.com.ar
tecnica@tauro.com.ar