

# MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORAS DE HILO

## IMPORTANTE:

ANTES DE LA INSTALACION, DEL USO O DE CUALQUIER MANTENIMIENTO A LA SOLDADORA, LEER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL PONIENDO PARTICULAR ATENCION A LAS NORMAS DE SEGURIDAD, CONTACTEN AL DISTRIBUIDOR SI NO HAN ENTENDIDO POR COMPLETO ESTAS INSTRUCCIONES.

## 1 PRELIMINARES

Este aparato debe ser utilizado exclusivamente para operaciones de soldadura. No debe ser usado para descongelar tubos. Es además indispensable, tener en la máxima consideración el capítulo que concierne a las PRECAUCIONES DE SEGURIDAD. Los símbolos colocados en la proximidad de los párrafos a los cuales se refieren, evidencian situaciones de máxima atención, consejos prácticos o simples informaciones. El presente manual debe ser conservado con cuidado, en un sitio conocido por los interesados. Deberá ser consultado cada vez que surjan dudas, deberá seguir toda la vida operativa de la máquina y será empleado para el pedido de las partes de repuesto.

### 1.1 COLOCACION

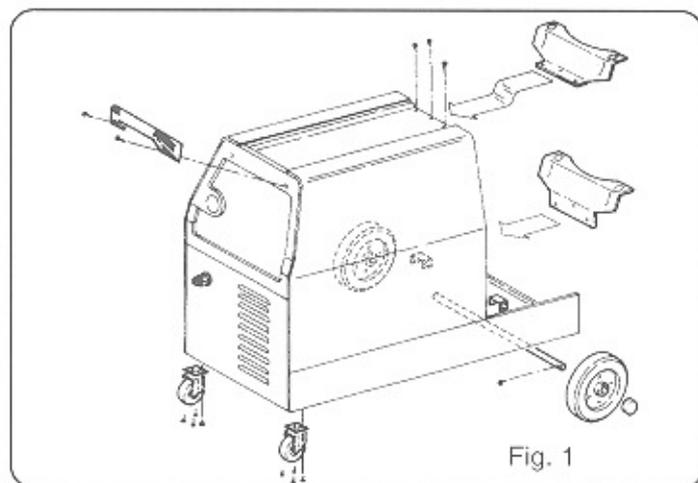
Sacar la máquina del embalaje y colocarla en un local adecuadamente ventilado, posiblemente sin polvo, teniendo cuidado de no obstruir la entrada y la salida del aire de los orificios de enfriamiento.

ATENCIÓN: UN REDUCIDO FLUJO DE AIRE provocaría recalentamiento y posibles daños en las partes internas. Mantener por lo menos 500 mm. de espacio libre, alrededor del aparato.

No colocar ningún dispositivo de filtrado en los pasos de entrada de aire de esta soldadora.

La garantía será anulada en el caso de que se utilice cualquier tipo de dispositivo de filtrado.

Montar las piezas suministradas con la máquina según la figura 1.



## 2 DESCRIPCION DEL APARATO

### A) Interruptor

Sirve para encender o apagar la máquina. En algunas versiones también regula las gamas de tensión de soldadura.

### B) Pomo de regulación

Sirve para regular la velocidad del hilo de soldadura. Este pomo sólo está activado cuando la extensión está

conectada al conector E.

### C) Pomo de regulación

Sirve para regular el tiempo de soldadura punto por puntos. Pulsando el pulsador de la tobera, la máquina empieza a soldar. La duración del tiempo de soldadura punto a punto depende de cómo se ha regulado el pomo. Para empezar de nuevo el ciclo hay que soltar el pulsante y volverlo a pulsar.

### D) Conmutador

Sirve para regular con precisión la tensión de soldadura.

### E) Conector

Mando a distancia al que deberá conectarse el conector de la extensión.

### F) Empalme centralizado

Empalme al cual debe conectarse la tobera de soldadura que se suministra o la extensión.

### G) Tomas de masa

La pinza del cable de masa tiene que ser conectada a estas tomas.

### H) Amperimetro (optional)

Visualiza la intensidad de soldadura.

### I) Led amarillo

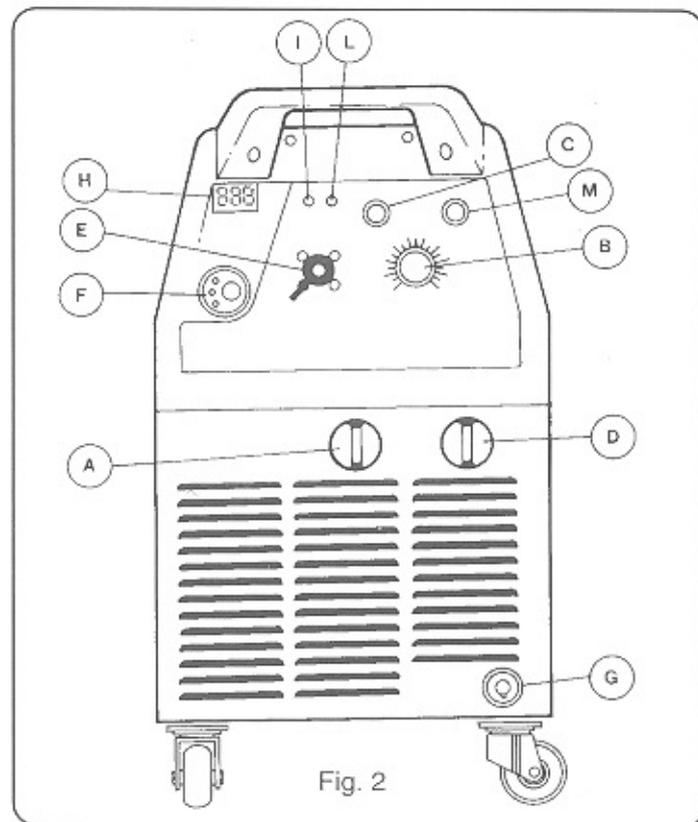
Se enciende sólo cuando el termostato interrumpe el funcionamiento de la soldadora.

### L) Led verde

Se enciende cuando se activa el interruptor (A).

### M) Pomo de regulación del tiempo de pausa

A través este pomo se puede reglar el tiempo de pausa entre una soldadura por puntos y otra. Esta función está activa solo si el tiempo de punto (pomo C) está operativo.



## 3. DESCRIPCIONES GENERALES

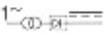
### 3.1 ESPECIFICACIONES

Esta soldadora permite la soldadura de acero suave, acero inoxidable y aluminio.

## 3.2 EXPLICACION DE LOS DATOS TECNICOS

**EN 60974.1** La soldadora se ha construido según estas normas internacionales.

**Nº** Número de matrícula a citar para cualquier petición relativa a la soldadora.

 Transformador- Enderezador

 Característica exterior de la máquina.

**U<sub>0</sub>** Tensión de vacío secundaria (valor de pico)

**X** El factor de servicio expresa el porcentaje de 10 minutos en los que la soldadora puede trabajar a una determinada corriente sin provocar recalentamientos.  
Ejemplo X = 60% A<sub>2</sub> = 100  
Esto quiere decir que la soldadora puede soldar con una corriente I<sub>2</sub> = 100 A durante 6 minutos cada 10, es decir el 60%.

**I<sub>2</sub>** Corriente de soldadura.

**U<sub>2</sub>** Tensión secundaria con corriente de soldadura

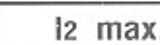
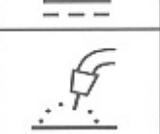
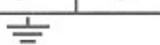
**U<sub>1</sub>** Tensión nominal de alimentación

**1~ 50/60 Hz** Alimentación monofásica 50/60 Hz

**I<sub>1</sub>** Corriente absorbida a la correspondiente corriente de soldadura I<sub>2</sub>

**IP21** Grado de protección del armazón  
Grado 1 como segunda cifra, significa que el aparato no puede ser utilizado bajo la lluvia  
Idónea para trabajar en ambientes con riesgo aumentado.

**S**

		Nº			
I <sub>2</sub> max. ...A		EN 60974.1			
		A / V		A / V	
	U <sub>0</sub> V ÷ V	X	%	%	%
		I <sub>2</sub>	A	A	A
		U <sub>2</sub>	V	V	V
					
1~50/60Hz	U <sub>1</sub> v	I <sub>1</sub>	A	A	A
<b>S</b>	<b>IP 21</b>				

NOTA: El aparato ha sido proyectado además para trabajar en ambientes con grado de polución 3. (Ver IEC 664)

## 3.3 DESCRIPCION DE LA PROTECCION

Este aparato está protegido por un termostato normalmente cerrado colocado en el transformador de potencia. Cuando el termostato interviene, la máquina cesa de soldar, mientras tanto el motorventilador continua a funcionar y el led amarillo se enciende. Después de la intervención, esperar algunos minutos para que pueda enfriarse el generador.

## 4. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

La instalación de la máquina debe ser efectuada por personal experto. Todas las conexiones deberán ser conformes a la normas vigentes y realizadas en el pleno respeto de la ley antiaccidentes. (Ver normas CEI 2610 CENELEC HD 427). Montar los detalles del equipo de la soldadora. Montar la antorcha para soldar (64).

Controlar que el diámetro del hilo corresponde al diámetro mencionado sobre el rodillo y montar la bobina del hilo. Asegurarse que el hilo de soldadura pase dentro de la garganta del rodillo 3.

Antes de conectar el cable de alimentación 29 asegurarse que la tensión de red corresponde a la de soldadura, por consiguiente: a) En el caso de una conexión permanente a la red de alimentación sin enchufe, habría que predisponer un interruptor general de capacidad adecuada que corresponda a las características nominales.

b) En el caso de una conexión con enchufe, utilizar uno de capacidad adecuada que corresponda a las características nominales.

En este caso el enchufe debe ser usado para desconectar completamente la máquina de la red, después de haber colocado en "O" el interruptor 54.

El conductor amarillo/verde, debe estar conectado a un terminal de tierra. Conectar el borne del cable de tierra 79 a la pieza por soldar.

El circuito de soldadura no debe ser situado deliberadamente en contacto directo o indirecto con el conductor de protección si no en la pieza por soldar.

Si la pieza en elaboración se conectase deliberadamente a tierra mediante el conductor de protección, la conexión deberá ser lo más directa posible y efectuada con un conductor de sección por lo menos igual a la del conductor de retroceso de la corriente de soldadura y conectado a la pieza en elaboración en el mismo punto del conductor de retroceso utilizando el borne del conductor de tierra situado inmediatamente cercano.

Deben ser tomadas todas las precauciones posibles para evitar corrientes vagabundas de soldadura.

Encender la máquina mediante el interruptor 54.

Extraer la tobera de gas cónica 71 girándola en el sentido de las agujas del reloj.

Destornillar la tobera portacorriente 70.

**No presionar el pulsador de la antorcha antes de haber leído las instrucciones de uso atentamente.**

Es importante asegurarse de que la máquina esté apagada cada vez que se sustituye la bobina del hilo y el rodillo tira hilo para evitar que el motorreductor se ponga en marcha accidentalmente.

Presionar el pulsador de la antorcha 64 y soltarlo sólo cuando sale el hilo.

El hilo de soldadura puede causar heridas perforadas.

No dirigir la antorcha hacia partes del cuerpo, otras personas o metales cuando se monta el hilo de soldadura.

Volver a atornillar la tobera portacorriente 70 asegurándose de que el diámetro del orificio sea igual al hilo utilizado.

Insertar la tobera gas cónica de soldadura 71 girándola siempre en el sentido de las agujas del reloj.

## 4.1 CONEXION DEL TUBO DE GAS

- La bombona de gas debe ser dotada de un reductor de presión y de un flujómetro.

- Si la bombona estuviese colocada en la plataforma porta bombona de la máquina, deberá estar sujeta con la cadena correspondiente y ser de dimensiones tales que no comprometan la estabilidad de la máquina.

- Sólo después de haber colocado la bombona, conectar el tubo de gas que sale de la parte posterior de la máquina al reductor de presión.

● Abrir la bombona del gas y regular el flujómetro a aproximadamente 8/10 l./min.

**ATENCIÓN:** Controlar que el gas usado sea compatible con el material por soldar.

## 4.2 NOTAS GENERALES

Antes del uso de esta soldadora leer atentamente las normas CEI 26/9 o también CENELEC HD 407 y CEI 26/11 o también CENELEC HD 433. Además verificar la integridad del aislamiento de los cables, sea de la antorcha como del cable de tierra.

## 5. SOLDADURA

### 5.1 SOLDADURA POR PUNTOS

Para la soldadura por puntos es preciso substituir la tobera gas para soldadura con la especial por puntos. Preñe muy bien por medio de la antorcha al fin de obtener un buen acercamiento de las chapas, lo que se obtiene al colocar el pomo (C) sobre (spot time) y regular después, por medio del mismo pomo, el tiempo de la soldadura por puntos.

**N.B:** Las chapas habrán de ser perfectamente limpias.

### 5.2 SOLDADURA DEL ACERO SUAVE

#### 5.2.1 Con protección de gas

Para las soldaduras de acero suave, se puede utilizar ARGON 75% + CO<sub>2</sub> 25% o incluso CO<sub>2</sub> 100%.

Conectar los cables como se indica en la figura 3.

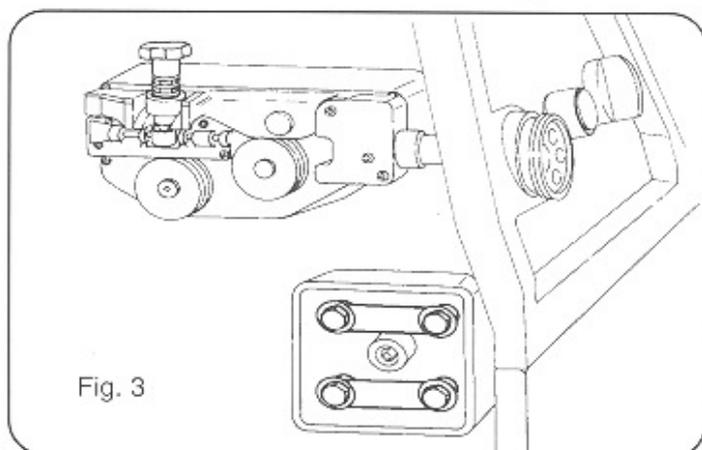


Fig. 3

Elegir la corriente de soldadura mediante la empuñadura del conmutador giratorio **53**.

Acercarse al punto de soldadura y presionar el pulsador de la antorcha **64**.

Mover la empuñadura del potenciómetro **B** hasta obtener una soldadura con un ruido constante y continuo.

Con la velocidad demasiado elevada, el hilo tiende a tropezar con la pieza haciendo rebotar la antorcha; con una velocidad demasiado baja el hilo se funde a gotas intermitentes o el arco no permanece encendido.

Acabada la soldadura, apagar la máquina y cerrar la bombona del gas.

Para la inclinación adecuada de soldadura ver la figura 5.

#### 5.2.2 Sin protección de gas

Conectar los cables como se indica en la figura 4.

Si se utilizase sólo hilo animado 0,9 - 1,2, responderán a la norma AWS AS.20 E71 T11 o E71 TGS, adaptado al uso sin protección gaseosa.

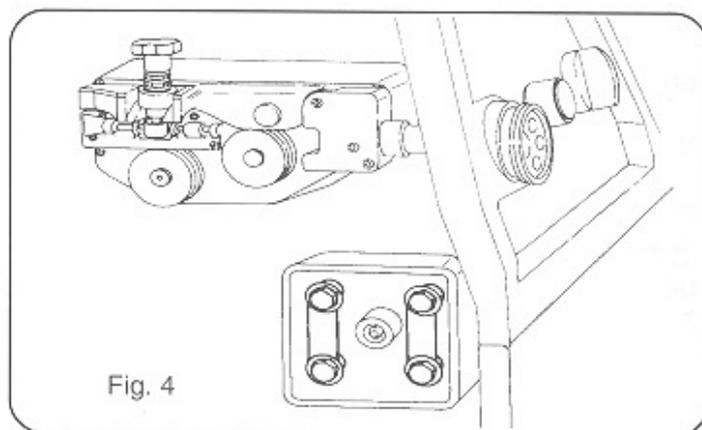


Fig. 4

Conectar la pinza del cable de tierra a la pieza por soldar. Después de haber conectado los cables seguir las mismas instrucciones ilustradas en el párrafo 5.1.1.

**NOTA:** para obtener soldaduras empalmadas y bien protegidas siempre de derecha a izquierda y de arriba hacia abajo.

Para la inclinación adecuada de soldadura ver la figura 5.

### 5.3 SOLDADURA DEL ALUMINIO

La soldadora debe ser predispuesta como para la soldadura del acero suave con protección de gas, aplicando las siguientes variantes:

- ARGON 100% como gas de protección para la soldadura.
- Un cordón de soldadura de composición adecuada al material base por soldar.
- Para soldar ALLUMAN hilo 3 + 5% silicio.
- Para soldar ANTICORODAL hilo 3 + 5% silicio.
- Para soldadura PERALUMAN hilo 5% magnesio.
- Para soldadura ERGAL hilo 5% magnesio.

**N.B.** Si hay sólo una antorcha para hilos de acero es preciso que se modifique de la siguiente manera:

— Verifique que la longitud del cable de la antorcha no supere los 3 metros (no es aconsejable emplear antorchas más largas).

— Quitar el dado de cierre de la vaina de latón, la tobera gas y portacorriente y luego quitar la vaina.

— Enfilarse la vaina de teflon para aluminio y verificar que salga de las dos extremidades.

— Atornillar de nuevo la tobera portacorriente de manera que la vaina adhiera.

— En la extremidad libre de la vaina enfilarse el nipple de cierre de la vaina, la guarnición OR y bloquear por medio del dado sin apretar demasiado.

— Enfilarse la canilla de latón sobre la vaina e introducirlo todo en el adaptador (antes hay que quitar la canilla de hierro que había en el interior del adaptador).

— Cortar diagonalmente la vaina para que esté lo más cerca posible al rodillo acarreador del hilo.

Los rodillos no tienen que estar apretados hasta el fondo.

Utilizar boquillas porta-corriente aptas para el aluminio con el orificio correspondiente al diámetro del hilo que se utiliza durante la soldadura.

Utilizar muelles limpiadores especiales para aluminio, sin usarlos jamás en otros tipos de materiales.

**SE RECUERDA** que la limpieza es calidad

Las bobinas de hilos se tienen que conservar en bolsas de nylon con deshumificador.

Para la inclinación adecuada de soldadura ver figura 5.

## 5.4 SOLDADURA DEL ACERO INOXIDABLE

La soldadora debe ser predispuesta como para la soldadura del acero suave con protección de gas aplicando las siguientes variantes:

-Bobina de hilo de acero inoxidable compatible con la composición del acero por soldar.

≤Bombona que contiene ARGON 98% + O<sub>2</sub> 2% (composición aconsejada).

- La inclinación de la antorcha y la dirección de soldadura aconsejadas se muestran en la figura 5.

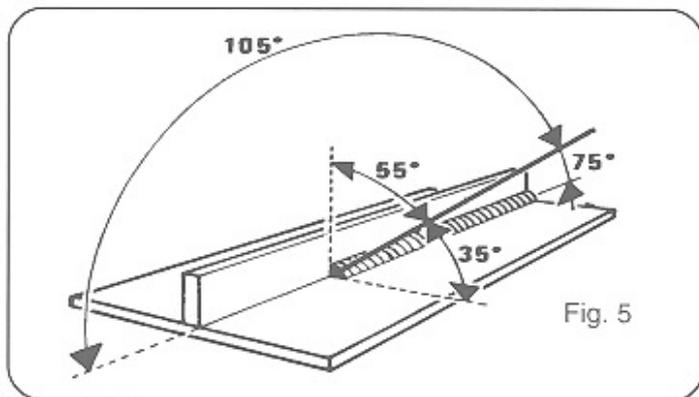


Fig. 5

## 6. MANTENIMIENTO Y CONTROLES

El mantenimiento debe ser efectuada por personal cualificado.

### 6.1 NOTAS GENERALES

- Apagar la soldadora y desenchufar de la corriente antes de cada operación de control y mantenimiento.
- La partes en movimiento pueden causar graves lesiones.
- Mantenerse lejos de las partes en movimiento.
- LAS SUPERFICIES INCANDESCENTES pueden causar graves quemaduras.
- Dejar enfriar antes de proceder al mantenimiento.
- Eliminar periódicamente el polvo o los materiales extraños que eventualmente se hubieran depositado en el transformador o en los diodos; para esto, usar un chorro de aire seco y limpio.
- Al volver a montar el rodillo tirahilo, tengan cuidado de que el canal esté alineada con el hilo y que corresponda al diámetro del hilo usado.
- Mantener constantemente limpio el interior de la tobera del gas para evitar la formación de puentes metálicos constituidos por salpicaduras de soldadura entre la tobera de gas y la tobera portacorriente. Asegurarse de que el orificio de salida de la tobera portacorriente no se haya ensanchado excesivamente, en caso contrario sustituirlo.
- Evitar absolutamente golpear la antorcha o que sufra golpes violentos.

### 6.2 REPARACIONES DE LAS SOLDADORAS

La experiencia ha demostrado que muchos accidentes mortales tienen origen en reparaciones no efectuadas según normas. Por este motivo, un atento y completo control en una soldadora reparada es tan importante como el efectuado en una soldadora nueva.

Además de esta forma los productores podrán ser protegidos contra el ser considerados responsables de defectos, cuando la culpa sea de otros.

### 6.2.1 Prescripciones por seguir para las reparaciones

- A continuación del rebobinado del transformador o de las inductancias, la soldadora deberá superar las pruebas de tensión aplicada según cuanto indicado en la tabla 2 de 6.1.3 de la norma EN 60974.1 (CEI 26.13). La conformidad deberá ser verificada como se especifica en 6.1.3.
- Si no se hubiese efectuado ningún rebobinado, una soldadora que haya sido limpiada y/o revisada, deberá superar una prueba de tensión aplicada con valores de las tensiones de prueba equivalentes al 50% de los valores dados en la tabla 2 de 6.1.3. La conformidad deberá ser verificada como se especifica en 6.1.3.
- A continuación del rebobinado y/o la sustitución de partes, la tensión en vacío no deberá superar los valores mostrados en 10.1 de EN 60974.1.
- Si las reparaciones no fuesen realizadas por el productor, las soldadoras reparadas en las que se hayan sustituido o modificado algunos componentes, deberán ser marcadas de forma que pueda ser identificado quien ha llevado a cabo la reparación.
- Después de haber efectuado una reparación, tengan cuidado al volver a ordenar los cables, de forma que exista un aislamiento seguro entre el lado primario y el secundario de la máquina. Evitar que los hilos puedan entrar en contacto con partes en movimiento o partes que se recalientan durante el funcionamiento. Volver a montar las abrazaderas como en la máquina original para evitar que si accidentalmente se rompiese o desconectase un conductor, se produzca una conexión entre el primario y el secundario.

### 6.3 ANOMALIAS DE USO

INCONVENIENTE	CAUSA PROBABLE	AJUSTE
La distribución de la corriente aparece limitada	Fusible de línea quemado	Cambiar fusible
	Diodo o diodos quemados	Cambiarlos
	Esquema electrónica quemada	Cambiarla
	Conexiones de la antorcha o de la masa o de cualquier otra conexión eléctrica de potencia disminuida	Apretar todas las conexiones
	Conmutador de regulación de la tensión presenta un contacto inseguro	Cambiar el conmutador
Soldadura con muchas protecciones de metal	Regulación equivocada de los parámetros para soldar	Buscar los parámetros justos controlando el potenciómetro de la tensión para soldar y el potenciómetro que regula la velocidad del alambre.
	Conexión insuficiente de la masa	Controlar la eficiencia de las conexiones
El alambre no avanza o avanza irregularmente	Rollo para el alambre con ranura demasiado larga	Cambiar el rollo
	Vaina obturada o tapada	Desenrollarla y proceder a limpiarla
	Rollo aprete-alambre mal apretado	Apretarlo a fondo
	Boquilla porta corriente obturada	Cambiarla
El alambre se bloca o se enrolla entre los rollos y la conducción de alambre de entrada a la antorcha	Boquilla porta corriente con diámetro equivocado	Cambiarla
	Equivocada alineación de la ranura del rollo	Alinearlo
	Vaina obturada o tapada	Desenrollarla y limpiarla
Cordón para soldar poroso	Insuficiencia del gas de protección	Aumentar la capacidad del gas
	Bordes excesivamente oxidados para soldarlos	Limpiar perfectamente los bordes con un cepillo de metal
	Boquilla gas totalmente o parcialmente tapada con restos de soldadura	Desmontarlo y proceder a limpiarlo o cambiarlo poniendo

## 7 PRECAUCIONES GENERALES

### 7.1 Fuego



● Hay que evitar que se produzcan fuegos o chispas o residuos calientes o trozos incandescentes.

- Asegurarse que apropiados dispositivos anti-incendios se encuentren a disposición cerca de la zona de soldadura.
- Eliminar de la zona de soldadura todo material inflamable y combustible (mínimo 10 mtr. de distancia).
- No realizar soldaduras en envases de combustibles y lubricantes, aunque éstos se encuentren vacíos. Dichos envases deben estar perfectamente limpios antes de soldarlos.
- Dejar enfriar el material soldado antes de tocarlo o de ponerlo a contacto con otro material combustible o inflamable.
- No realizar soldaduras en detalles con intersticios que contengan material inflamable.
- No trabajar en ambientes con alta concentración de vapores combustibles, gas o polvos inflamables.
- Controlar siempre la zona de trabajo, media hora después, para asegurarse que no existan principios de incendios.
- No conservar en las carteras material combustible como por ejemplo, encendedores o fósforos.

### 7.2 Quemaduras

- Proteger la piel de las quemaduras causadas por las radiaciones ultravioletas emitidas por el arco, de las chispas y de los residuos de metal fundido utilizando prendas de vestir ignífugas que cubren toda la superficie del cuerpo expuesto al peligro.
- Ponerse ropa/guantes de protección para soldador, gorro y zapatos subidos con punta de seguridad. Abrocharse el cuello de la camisa y los cierres de los bolsillos y usar pantalones sin bastilla para evitar la entrada de chispas y residuos.
- Ponerse el casco con vidrio de protección hacia el exterior y lentes con filtro al interior. Esto es PRIMORDIAL en las operaciones de soldadura con el objetivo de defender los ojos de la energía radiante y de los metales que circulan. Si el vidrio de protección está roto, tiene protuberancias o manchas, hay que cambiarlo.
- Evitar el uso de ropa pegajosa y grasienta. Una chispa podría incendiarla.
- Las partes metálicas incandescentes como por ejemplo pedazos de electrodos y pedazos sobre los cuales se trabaja, hay que cogerlos siempre con guantes.
- Un servicio de primeros auxilios y una persona cualificada tendría que estar presente en cada uno de los turnos a no ser que se encuentren estructuras sanitarias en los alrededores que se puedan utilizar en caso de un tratamiento urgente debido a llamaradas que quemen los ojos y la piel.
- Cuando la pieza con la cual hay que trabajar se encuentra sobre la cabeza se deben usar tampones en las orejas. Se debe usar un gorro resistente cuando otros trabajan en una zona cercana.
- Las personas que tienen que soldar o cortar no deben usar productos inflamables para los cabellos.

### 7.3 Humos



Las operaciones de soldadura producen humos y polvos metálicos nocivos que pueden hacer daño a la salud, por lo tanto:

- Hay que trabajar en espacios que tengan una adecuada ventilación.
- Tener la cabeza fuera de los humos.
- En los ambientes cerrados hay que utilizar adecuados aspiradores.

- Si la ventilación no es apropiada se deben usar respiradores autorizados.
  - Limpiar el material que hay que soldar en el caso se encuentren presentes disolventes o material halógeno para desengrasar ya que éstos producen gases tóxicos. Durante el proceso de soldadura, algunos disolventes al cloro, se pueden descomponer debido a la presencia de las radiaciones que produce el arco y generar gases fosgenos.
  - No soldar metales revestidos o que contengan plomo, grafito, cadmio, zinc, cromo, mercurio o berilio si no se dispone de un adecuado respirador.
  - El arco eléctrico genera ozono. Una prolongada permanencia en ambientes a alta concentración de ozono puede causar dolores de cabeza, irritación a la nariz, a la garganta, a los ojos y grave congestión y dolor al pecho.  
**IMPORTANTE: NO USAR OXIGENO PARA LA VENTILACION.**
  - Hay que evitar las pérdidas de gas en espacios reducidos; una pérdida de gas grande puede modificar peligrosamente la concentración de oxígeno. No hay que colocar las bombonas en espacios reducidos.
- NO SOLDAR o cortar en lugares donde los vapores de los diluentes puedan ser atraídos a la atmósfera de soldadura o de corte o en caso que la energía radiante pueda penetrar en el interior de atmósferas que contengan pequeñas cantidades de tricloroetileno o percloroetileno.

### 7.4 Explosiones



- No realizar soldaduras sobre o cerca de recipientes a presión.
  - No soldar en ambientes que contengan polvo, gas o vapores explosivos.
- Esta soldadora utiliza gas inerte como CO<sub>2</sub>, ARGON o mezcla de Argón + CO<sub>2</sub> para la protección del arco, por lo tanto es necesario poner la máxima atención a:
- A) BOMBONAS**
- No conectar directamente la bombona al tubo a gas de la máquina sin haber utilizado un regulador de presión.
  - Manejar y utilizar bombonas a presión autorizadas por la normativa vigente.
  - No utilizar bombonas que pierdan o que físicamente estén dañadas.
  - No utilizar bombonas que no estén bien fijadas.
  - No trasladar bombonas sin la protección de la válvula montada.
  - NO hay que usar bombonas cuyo contenido no ha sido identificado claramente.
  - No hay que lubricar nunca las válvulas de las bombonas con aceite o grasa.
  - No poner en contacto eléctrico la bombona con el arco.
  - No exponer la bombona a excesivo calor, chispas, residuos fundidos o llamas.
  - No hurgar dentro de las válvulas de las bombonas.
  - No tratar de abrir con martillos, llaves u otros sistemas las válvulas bloqueadas.
  - NO borrar ni alterar nunca el nombre, el número u otras señales de la bombona. Es ilegal y peligroso.
  - No levantar las bombonas tomándolas por la válvula o por la tapa, o usando cadenas, amarras o calamita.
  - No tratar de mezclar nunca ningún gas al interior de la bombona.
  - No cargar jamás las bombonas.
  - Las conexiones de las bombonas no se deben cambiar ni modificar nunca.

### B) REGULADORES DE PRESIÓN

- Mantener en buenas condiciones los reguladores de presión.

- Los reguladores estropeados pueden causar daños o accidentes; Dichos reguladores tienen que ser reparados solo por personal especializado.

- No utilizar reguladores para gas diverso de aquel para lo cual fueron fabricados.

- No usar nunca un regulador que pierda o que se ve que físicamente está dañado.

- No lubricar nunca un regulador con aceite o grasa.

### C) TUBOS

- Cambiar los tubos que se ve que están dañados.

- Mantener los tubos extendidos para evitar pliegues.

- Mantener enrollado fuera de la zona de trabajo el tubo en exceso, de manera de prevenir eventuales daños.

### 7.5 Radiaciones



Las radiaciones ultravioletas producidas por el arco pueden dañar los ojos y quemar la piel. Por lo tanto:

- Usar apropiadas prendas de vestir y máscaras de protección.

- No usar lentes de contacto!!El calor intenso producido por el arco podría hacerlos pegar a la cornea.

- Utilizar máscaras con lentes que tengan un mínimo de protección DIN 10 o DIN 11.

- Hay que proteger también las personas que se encuentren cerca de la zona de soldadura.

**RECORDAR:**El arco puede encandilar o dañar los ojos.Su peligrosidad alcanza una distancia de 15 metros.Nunca hay que mirar el arco fijamente!

- Preparar la zona de soldadura de manera de reducir el reflejo y la transmisión de radiaciones ultravioletas:barnizando de color negro las paredes y las superficies expuestas para disminuir el reflejo e instalando pantallas protectoras o cortinas que reduzcan las transmisiones ultravioletas.
- Cambiar los lentes de la máscara cuando se encuentren dañados o rotos.

### 7.6 Shock eléctrico



El shock eléctrico puede matar.

Todos los shock eléctricos son potencialmente fatales.

- No tocar partes bajo tensión.

- Protegerse de las descargas a tierra y de la pieza que hay que cortar usando guantes y prendas de vestir aislantes.

- Mantener las prendas de vestir (guantes, zapatos, gorros, vestidos) y el cuerpo secos.

- No trabajar en ambientes húmedos o mojados.

- No apoyarse a la pieza que hay que soldar.

- Si hay que trabajar cerca o en una zona peligrosa hay que usar todas las precauciones posibles.

- Si se siente cualquier golpe de descarga eléctrica, aunque sea pequeño, hay que interrumpir inmediatamente las operaciones de soldadura.No usar la máquina hasta que no se haya identificado y resuelto el problema.

- Colocar un interruptor de pared automático,lo mas cerca de la máquina, para poder apagarla inmediatamente en caso de cualquier emergencia.

- Controlar con frecuencia el cable generador de corriente.

- Desconectar el cable generador de la red antes de tocar los otros cables o antes de abrir la máquina.

- No utilizar la máquina sin las tapas de protección.

- Sustituir siempre las partes dañadas de la máquina con repuestos originales.

- No hay que excluir nunca la seguridad de la máquina.

- Cerciorarse que la red generadora de corriente tenga una eficiente descarga a tierra.

- Eventuales controles deben ser realizados solo por perso-

nal experto conciente de los riesgos que produce la alta tensión necesaria para el funcionamiento de la estructura.

### 7.7 Pace Maker

- El campo magnético producido por corrientes elevadas pueden comprometer el funcionamiento del pace maker. Las personas que usan instrumentos electrónicos vitales (pacemaker) deben consultar al médico antes de acercarse a las operaciones de soldadura de arco, de corte o de soldadura por puntos.

### 7.8 Atención! El hilo de soldadura puede causar heridas de perforación

- No presionar el pulsador de la pistola de soldadura antes de haber leído atentamente las instrucciones para el uso.

- No apuntar la pistola de soldadura hacia partes del cuerpo, otras personas o metales cuando se está montando el cable de soldadura.

### 7.9 Las partes en movimiento pueden causar daños.

Las partes móviles, como el ventilador, pueden cortar los dedos y las manos y enganchar las prendas de vestir.

- Mantener los paneles los revestimientos y las protecciones cerrados y firmemente en su sitio.

- Los protecciones y revestimientos los pueden quitar, en caso de mantenimiento y control, sólo el personal calificado.

- No acercarse nunca, cabellos, las prendas de vestir ondeantes y herramientas a las partes en movimiento.

- Volver a montar revestimientos y protecciones y cerrar las paneles una vez terminadas las operaciones y antes de poner en marcha la máquina.

### 7.10 Ruido



El ruido producido por el arco puede dañar el oído:hay que usar los cascos de protección adecuados.