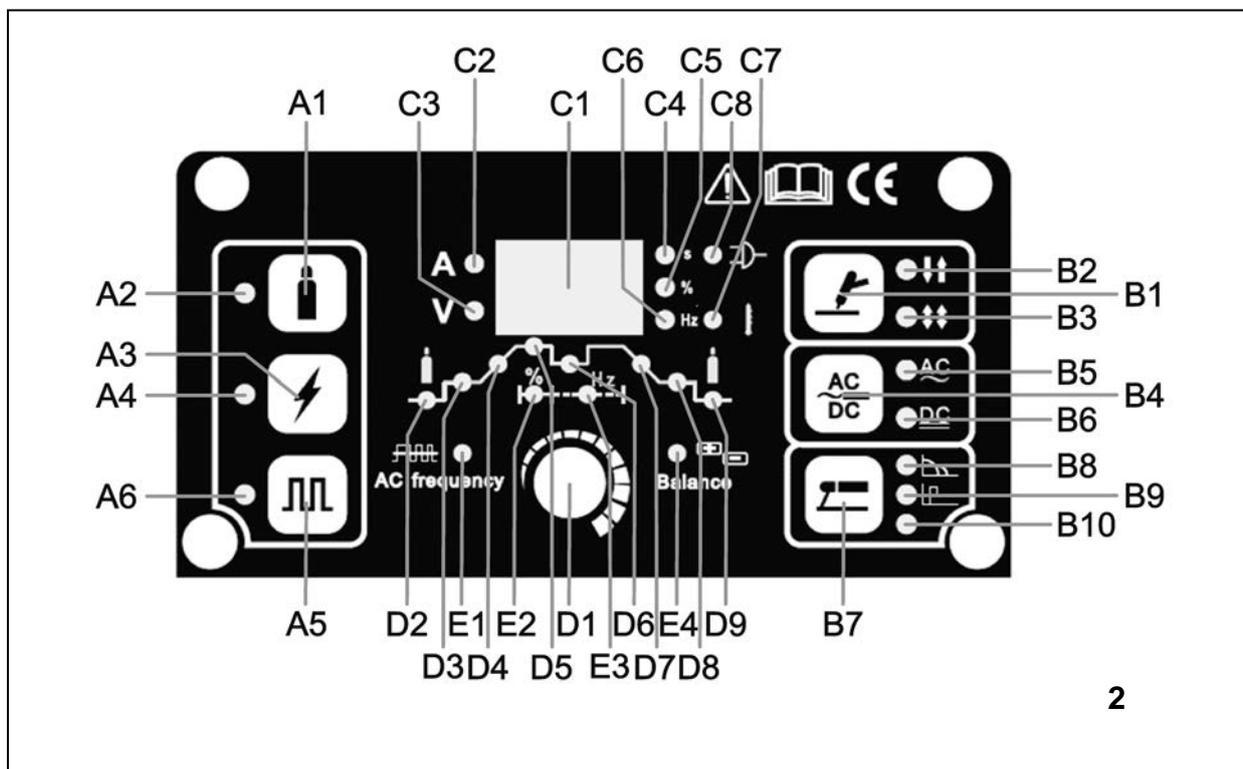


1



2

MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORAS DE ARCO

IMPORTANTE:

ANTES DE LA INSTALACIÓN, DEL USO O DE CUALQUIER OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO QUE SE VAYA A REALIZAR EN LA MÁQUINA DE SOLDAR, HAY QUE LEER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL ASÍ COMO DEL MANUAL "NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL USO DE LOS APARATOS" DEDICANDO UNA ATENCIÓN ESPECIAL A LAS NORMAS DE SEGURIDAD. CONTACTEN CON SU DISTRIBUIDOR EN CASO DE QUE NO HAYAN ENTENDIDO PERFECTAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES.

1. PREÁMBULO

Esta máquina debe utilizarse exclusivamente para operaciones de soldadura. No debe emplearse para descongelar tubos.

Además es imprescindible tener bien en cuenta el manual con relación a las normas de seguridad.

Los símbolos que aparecen al lado de los párrafos a los cuales hacen referencia ponen de manifiesto situaciones de máxima atención, consejos prácticos o simples informaciones.

Ambos manuales deben guardarse con esmero, en un sitio conocido por las distintas personas interesadas. Se tendrán que consultar cada vez en que surja alguna duda, tendrán que acompañar la máquina durante toda su vida operativa y se utilizarán a la hora de formular pedidos de repuestos.

En el caso de mal funcionamiento, pedir la asistencia de personal cualificado.

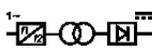
2. DESCRIPCIONES GENERALES

2.1. ESPECIFICACIONES

Esta máquina de soldar es un generador de corriente continua constante realizada con tecnología INVERTER, proyectada para soldar los electrodos revestidos (con exclusión del tipo celulósico) y con procedimiento TIG con encendido por contacto y con alta frecuencia.

2.2. EXPLICACIÓN DE LOS DATOS TÉCNICOS CITADOS EN LA PLACA DE LA MÁQUINA.

IEC60974-1 La soldadora está construida siguiendo lo establecido por estas normas internacionales.
IEC60974-10 Máquina para uso industrial y profesional.
Cl. A Número de matrícula que se citará siempre en
Nº. Cualquier pregunta relativa a la soldadora.

 Convertidor estático de frecuencia monofásica transformador - rectificador

 Característica descendiente.
MMA Adapto para soldadura con electrodos revestidos.

TIG Adapto para soldadura TIG.
 U_0 Tensión en vacío secundaria (valor de pico).
X Factor de trabajo porcentual. % de 10 minutos en el que la soldadora puede trabajar a una determinada corriente sin causar recalentamientos.

I_2 Corriente de soldadura
 U_2 Tensión secundaria con corriente I_2 .
 U_1 Tensión nominal de alimentación.
1~ 50/60Hz Alimentación monofásica 50 o 60 Hz.
 $I_1 \text{ max.}$ Es el máximo valor de la corriente absorbida.
 $I_1 \text{ efec.}$ Es el máximo valor de la corriente efectiva absorbida considerando el factor de servicio.

IP23 Grado de protección del armazón que homologa el aparato para trabajar en el exterior bajo la lluvia.

 Idoneidad a ambientes con riesgo aumentado.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| No. | | EN60974-1 EN60974-10 CL.A | | Art.161 | | | | | | | | | | |
| WELDING OUTPUT | | | | | | | | | | | | | | |
|  | -50/60Hz | U_1 | 110V | | | 220V | | | | | | | | |
| | | | AC 10A/20.4V-100A/24V | DC 5A/20.2V-100A/24V | AC 10A/20.4V-170A/26.8V | DC 5A/20.2V-170A/26.8V | | | | | | | | |
| X | | | 40% | 60% | 100% | 35% | 60% | 100% | 30% | 60% | 100% | | | |
|  | $U_2=45V$ | I_2 | 100A | 80A | 60A | 100A | 75A | 60A | 170A | 130A | 110A | 170A | 120A | 90A |
| | | | U_2 | 24V | 23.2V | 22.4V | 24V | 23V | 22.4V | 26.8V | 25.2V | 24.4V | 26.8V | 24.8V |
|  | -50/60Hz | U_1 | 110V | | | 220V | | | | | | | | |
| | | | AC 10A/10.4V-140A/15.6V | DC 5A/10.2V-140A/15.6V | AC 10A/10.4V-200A/18V | DC 5A/10.2V-200A/18V | | | | | | | | |
| X | | | 40% | 60% | 100% | 40% | 60% | 100% | 30% | 60% | 100% | 25% | 60% | 100% |
|  | $U_2=45V$ | I_2 | 140A | 110A | 85A | 140A | 110A | 85A | 200A | 140A | 110A | 200A | 130A | 100A |
| | | | U_2 | 15.6V | 14.4V | 13.4V | 15.6V | 14.4V | 13.4V | 18V | 15.6V | 14.4V | 18V | 15.2V |
| ENERGY INPUT | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 1~50/60Hz | $U_1=110V$ | MMA | AC | $I_{1\text{max}}=31.9A$ | $I_{1\text{eff}}=20A$ | | | | | | | | |
| | | | | DC | $I_{1\text{max}}=29.5A$ | $I_{1\text{eff}}=17.5A$ | | | | | | | | |
| | | | TIG | AC | $I_{1\text{max}}=30.3A$ | $I_{1\text{eff}}=19.2A$ | | | | | | | | |
| | | | | DC | $I_{1\text{max}}=29A$ | $I_{1\text{eff}}=18.3A$ | | | | | | | | |
| | | | $U_1=220V$ | MMA | AC | $I_{1\text{max}}=27.3A$ | $I_{1\text{eff}}=16.2A$ | | | | | | | |
| | | | | | DC | $I_{1\text{max}}=25.1A$ | $I_{1\text{eff}}=13.7A$ | | | | | | | |
| TIG | AC | $I_{1\text{max}}=23.7A$ | | $I_{1\text{eff}}=13A$ | | | | | | | | | | |
| | DC | $I_{1\text{max}}=23.3A$ | | $I_{1\text{eff}}=11.7A$ | | | | | | | | | | |
| IP23 | | | F | | | | | | | | | | | |

2.3. DESCRIPCIÓN DE LAS PROTECCIONES

2.3.1. Protección térmica

Este aparato está protegido por una sonda de temperatura la cual, si se superan las temperaturas admitidas, impide el funcionamiento de la máquina. En estas condiciones el ventilador viene alimentado y el LED **C7** se enciende.

2.3.2 Motogeneradores

Deben tener un dispositivo de ajuste electrónico de la tensión, una potencia igual o superior a 9,0 kVA monofásica y no deben distribuir una tensión superior a 260V.

3. INSTALACIÓN

Controlar que la tensión de alimentación corresponda a la tensión indicada en la placa de los datos técnicos de la soldadora.

El caudal del interruptor magnetotérmico o de los fusibles, en serie con la alimentación, debe ser igual a la corriente I_1 absorbida por la máquina.

¡ATENCIÓN! Los cables de prolongación de hasta 30m deberán tener una sección mínima de 4,0 mm²

3.1. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

La instalación de la máquina deberá ser hecha por personal experto. Todas las conexiones deberán ser realizadas en conformidad a las normas vigentes y en el pleno respeto de la ley de prevención de accidentes (norma CEI 26-10- CENELEC HD 427).

3.2 DESCRIPCIÓN DEL APARATO (Fig. 1 y 2).

A - Borne de salida negativo (-).

B – Unión ¼ gas.

Aquí debe conectarse el tubo gas de la antorcha de soldadura TIG.

C – CONECTOR 10 POLOS.

A este conector, se pueden conectar alternativamente los siguientes comandos:

- mando de pedal.
- antorcha con pulsador de arranque.

D - Borne de salida positivo (+)

E - Unión entrada gas.

F – Interruptor.

Enciende y apaga la máquina

G - Cable de alimentación.

H - Rejilla para paso de aire.

A1 – Selector Test Gas

Cuando está activo, el LED A2 se ilumina.

A3 - Selector encendido con alta frecuencia

Mediante este pulsador se selecciona el tipo de encendido con alta frecuencia o por contacto.

El encendido del LED A4 visualiza la elección.

LED A4 - Encendido con alta frecuencia o por contacto (SÓLO TIG DC).

Cuando el LED está apagado, para encender el arco hay que oprimir el pulsador de la antorcha y tocar con el electrodo de tungsteno la pieza a soldar y levantarla. El movimiento debe ser rápido y decidido.

Cuando el LED está encendido, para encender el arco presionar el pulsador de la antorcha, una chispa piloto de alta tensión/frecuencia causará el encendido del arco.

A5 - Selector de modo Arco pulsado

Cuando el LED A6 está encendido, el modo arco pulsado está activado.

Antes de encender el arco:

1. Hay que implantar los dos niveles de corriente.
Primer nivel: pulsar la tecla D1 hasta que se encienda el LED D5 y regular la corriente mediante la manecilla D1.
Segundo nivel: pulsar la tecla D1 hasta que se encienda el LED D6 y regular la corriente mediante la manecilla D1.
2. Hay que implantar el porcentaje de corriente en 2 niveles: pulsar la tecla D1 hasta que se enciendan los LED E2 y C5 y regular el porcentaje mediante la manecilla D1.
3. Hay que implantar la frecuencia del período de 2 niveles: pulsar la tecla D1 hasta que se enciendan los LED E3 y C6 y regular la frecuencia mediante la manecilla D1.

Cuando el LED A6 está apagado, es activo el modo continuo.

B1 - Selector de modo 2 tiempos y 4 tiempos

Mediante este pulsador se realiza la elección en el procedimiento de soldadura TIG del modo 2 tiempos o 4 tiempos.

Cada vez que se presiona este pulsador se obtiene una nueva selección.

El encendido de los LED B2 o B3 en correspondencia a los símbolos visualiza la elección.

LED B2 - Soldadura TIG de 2 tiempos (manual)

Oprimiendo el pulsador de la antorcha, la corriente empieza a elevarse e invierte un tiempo correspondiente al "slope up" (LED D4 encendido), previamente ajustado, para alcanzar el

valor regulado mediante la manecilla D1. Al soltar el pulsador, la corriente empieza a disminuir e invierte un tiempo correspondiente al "slope down" (LED D7 encendido), previamente ajustado, para volver a cero.

LED B3 - Soldadura TIG de 4 tiempos (automático)

Este programa se diferencia del anterior porque tanto el encendido como el apagado vienen activados oprimiendo y soltando el pulsador de la antorcha TIG.

B4 – Selector de modo TIG AC o TIG DC

LED B5 – Soldadura TIG AC (corriente alterna)

LED B6 – Soldadura TIG DC (corriente continua)

B7 - Selector modo de soldadura de electrodos (MMA)

Presionando este pulsador se ilumina el LED B10.

Esta máquina puede fundir todo tipo de electrodos revestidos, con la sola excepción del tipo celulósico. Puede soldar en modo AC (LED B5 encendido) o DC (LED B6 encendido).

La manecilla D1 regula la corriente de soldadura.

Presionando la manecilla D1, se puede activar y ajustar los modos Hot Start (LED B9) y Arc Force (LED B8).

C1 - Display

Visualiza la corriente de soldadura (LED C2), la tensión de soldadura (LED C3) y las implantaciones seleccionadas y reguladas por la manecilla D1.

LED C2 – valor de la corriente indicada en display C1.

LED C3 – valor de la tensión indicada en display C1.

LED C7 - Protección térmica.

Se enciende cuando el operador excede el factor de servicio.
N.B. En esta condición el ventilador sigue enfriando el generador.

LED C8

Se enciende cuando el interruptor F está en la posición ON.

D1 - Manecilla.

Regula la corriente de soldadura.

Además utilizada como tecla/manecilla es posible:

- regular la frecuencia,
- regular la limpieza o la penetración,
- regular el "slope up",
- regular la corriente en pulsación,
- regular la frecuencia de pulsación,
- regular el "slope down",
- regular el post gas,
- regular el pre-gas,
- regular la corriente de inicio,
- regular la corriente de final.

LED D2

Pre gas. Regula el tiempo de salida del gas antes de la soldadura. (0,1-10 seg.).

LED D3 - Corriente de inicio

Se regula con la manecilla D1:

- en DC: 5-100% de la corriente de soldadura,
- en AC: 10-100% de la corriente de soldadura.

LED D4 y C4

Slope up. Es el tiempo que la corriente invierte, a partir del mínimo, para alcanzar el valor de corriente implantado. (0-10 seg.)

LED D5

Corriente de soldadura principal o de primer nivel en el modo arco pulsado.

LED D6

Corriente de segundo nivel en el modo arco pulsado.

LED D7 y C4

Slope down. Es el tiempo que la corriente invierte para alcanzar el mínimo y para que se apague el arco. (0-10 seg.)

LED D8 - Corriente de final

Se regula con la manecilla **D1**:

- en DC: 5-100% de la corriente de soldadura,
- en AC: 10-100% de la corriente de soldadura.

LED D9

Post gas. Regula el tiempo de salida del gas al final de la soldadura. (0-30 seg.)

LED E1 y C6 - Frecuencia AC

Regulan la frecuencia de la corriente alterna de 50 a 150 HZ.

LED E4 y C5 – Equilibrado de la onda

Regulan la limpieza o la penetración.

3.3. NOTAS GENERALES

Antes de usar esta máquina leer atentamente las normas CEI 26/9 - CENELEC HD 407 y CEI 26.11 - CENELEC HD 433 además verificar la integridad del aislamiento de los cables, de las pinzas porta electrodos, de los enchufes y de las clavijas y que la sección y la longitud de los cables de soldadura sean compatibles con la corriente utilizada.

3.4. SOLDADURA DE ELECTRODOS REVESTIDOS

- Esta soldadora es idónea a la soldadura de todos los tipos de electrodos a excepción del tipo celulósico (AWS 6010).

- Asegurarse de que el interruptor **F** esté en la posición **O**, a continuación conectar los cables de soldadura respetando la polaridad requerida por el constructor de electrodos, que se utilizarán y el borne del cable de masa a la pieza en el punto más cercano posible a la soldadura asegurándose de que exista un buen contacto eléctrico.
- No tocar contemporáneamente la antorcha o la pinza porta electrodo y el borne de masa.
- Encender la máquina mediante el interruptor **F**. Seleccionar, presionando el pulsador **B7**, el procedimiento MMA, LED **B10** encendido.
- En procedimiento MMA el ventilador esta siempre en marcha.
- Regular la corriente en base al diámetro del electrodo, a la posición de soldadura y al tipo de unión por realizar.
- Terminada la soldadura apagar siempre el aparato y quitar el electrodo de la pinza porta electrodo.

3.5. SOLDADURA TIG

Esta soldadora es idónea para soldar con procedimiento TIG DC el acero inoxidable, el hierro, el cobre y mediante proceso TIG AC el aluminio, el latón y el magnesio.

Conectar el conector del cable de masa al polo positivo (+) de la máquina y el borne a la pieza en el punto más cercano posible a la soldadura asegurándose de que exista un buen contacto eléctrico

Conectar el conector de potencia de la antorcha TIG al polo negativo (-) de la máquina.

Conectar el conector de mando de la antorcha al conector **C** de la máquina.

Conectar la unión del tubo gas de la antorcha a la junta **B** de la máquina y el tubo gas proveniente del reductor de presión de la bombona a la junta gas **E**.

Encender la máquina mediante el interruptor F.

No tocar partes bajo tensión y los bornes de salida cuando el aparato esté alimentado.

Seleccionar el modo mediante los pulsadores **B1** y **B4** y los parámetros de soldadura mediante la manecilla **D1** como indicado en el párrafo 3.2.

En procedimiento TIG el ventilador está cronometrado.

El flujo de gas inerte debe ser regulado a un valor (en litros por minuto) de aproximadamente 6 veces el diámetro del electrodo. Si se usan accesorios tipo el gas-lens el caudal de gas se puede reducir de aproximadamente 3 veces el diámetro del electrodo. El diámetro de la tobera cerámica deberá tener un diámetro de 4 a 6 veces el diámetro del electrodo.

Normalmente el gas más usado es el ARGON porque tiene un coste menor respecto a los otros gases inertes, pero pueden ser usadas también mezclas de ARGON con un máximo del 2% HIDRÓGENO para la soldadura del acero inoxidable y HELIO o mezclas de ARGON - HELIO para la soldadura del cobre. Estas mezclas aumentan el calor del arco en soldadura pero son mucho más costosas.

Se si usa gas HELIO aumentar los litros al minuto hasta 10 veces el diámetro del electrodo (Ej. diámetro 1,6 x10= 16 l/min. de Helio). Usar cristales de protección D.I.N. 10 hasta 75A y D.I.N. 11 de 75A en adelante.

4 MANDOS A DISTANCIA

Para la regulación de la corriente de soldadura a esta máquina se pueden conectar los siguientes mandos a distancia.

- Art. 570011 Mando de pedal.

