

Sunarc

SOLDADURA POR RESISTENCIA

DIGITAL

FIXCAR 45/75

MANUAL DE INSTRUCCIONES

FIXCAR 45/75

OPERATION INSTRUCTIONS

¡IMPORTANTE! *IMPORTANT!*

Antes de poner en marcha el equipo, lea detenidamente este manual de instrucciones, en especial lo relativo a condiciones de seguridad e instalación.
Before starting up the equipment, please read this instruction manual carefully, paying particular attention to the safety and installation conditions.



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
DECLARATION BY THE MANUFACTURER

Sunarc, s.a.

EL FABRICANTE:
The manufacturer: SUNARC S.A.

DIRECCIÓN:
Address: Polígono Industrial CAN SEDÓ
08292-ESPARREGUERA (BARCELONA)
SPAIN

Declara bajo su responsabilidad que la máquina,
Declares under its responsibility that the machine,

Denominación /Designation:	FIXCAR 75
Modelo/Type:	FIX-75
Número de serie /Serial Nr.:	85090

Se halla en conformidad con la Directiva de Máquinas 89/392/CEE y sus modificaciones 91/386/CEE, 93/44/CEE, Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE y su modificación 92/31/CEE y Marcado CE 93/68/CEE.

La presente declaración pierde su validez en caso de efectuar modificaciones de la máquina sin nuestro consentimiento.

Is according to the 89/392/EEC Machinery Directive and its modifications 91/386/EEC, 93/44/EEC, 89/336/EEC Electromagnetic Compatibility and its modifications 92/31/EEC and 93/68/EEC EC Mark.

The present declaration loses validity in the case of making modifications on the machine without our consent.

NORMATIVA APLICADA
Applied harmonized standards

EN 60974-1

Normas de seguridad para equipos de soldadura por arco.
Safety requirements for arc welding equipment.

EN 50063

Reglas de seguridad para la construcción e instalación de equipos de soldadura por resistencia.
Safety requirements on construction and installation of equipment for resistance welding.

EN 50060

Fuentes de alimentación para soldadura de arco manual con ciclo limitado.
Power sources for manual arc welding with limited duty.

EN 50192

Normativa para equipos de corte por plasma.
Requirements on plasma cutting equipments.

EN 50199

Compatibilidad electromagnética para equipos de soldadura al arco.
Electromagnetic compatibility for arc welding equipments.

73/23/CEE

Directiva de baja tensión.
Low tension directive.

EQUINSE, S.A.
Pol. Ind. Los Llanos
C/ Castilla la Mancha Parc. 187, 188
41900 SALTERAS

INDICE	TABLE OF CONTENTS
1. INTRODUCCIÓN	1. INTRODUCTION 3
2. CONDICIONES DE SEGURIDAD	2. SAFETY CONDITIONS 5
2.1. Prevención de contactos eléctricos	2.1 Preventing electrical contacts 5
2.2. Protección del operario	2.2 Operator protection 5
2.3. Manipulación y anclaje	2.3 Handling and anchoring 6
2.4. Orden de marcha	2.4 Working order 6
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	3. TECHNICAL SPECIFICATIONS 8
4. DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS	4. DESCRIPTION OF ELEMENTS 9
5. ELECTRODOS Y UTILLAJES	5. ELECTRODES AND UTILS 11
6. INSTALACIÓN DEL EQUIPO	6. INSTALATION OF THE EQUIPMENTS 15
6.1. Conexión a la red	6.1 Connection to the network 12
6.2. Puesta en marcha	6.2 Starting up 12
7. FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO	7. OPERATION OF THE EQUIPMENT 13
7.1 Preparación de electrodos	7.1 Preparation of electrodes 13
7.2 Parámetros de soldadura	7.2 Parameters of weld 13
7.3 Operación con el equipo	7.3 Operation with the equipment 14
8. MODALIDADES DE TRABAJO	8 WORK MODALITIES 15
8.1 Soldadura de remaches y espárragos	8.1 Weld of rivets and asparagus 15
8.2 Soldadura de clavos y arandelas	8.2 Weld of nails and washers 15
8.3 Soldadura a puntos por 1 cara	8.3 Spot welding by 1 face 16
8.4 Calentamiento de chapa	8.4 Plate heating 16
9. MANTENIMIENTO	9. MAINTENANCE 18
9.1 Mantenimiento diario	9.1 Daily maintenance 18
9.2 Mantenimiento semanal	9.2 Weekly maintenance 18
9.3 Mantenimiento anual	9.3 Annual maintenance 18
10. POSIBLES INCIDENCIAS	10. TROUBLESHOOTING 20
11. LISTA DE RECAMBIO	11. SPARE PARTS LIST 21
12. ESQUEMAS ELÉCTRICOS	12. ELECTRICAL DIAGRAMS 22
13. GARANTIA	13. WARRANTY 23

1. INTRODUCCIÓN

Los equipos de soldadura modelo FIXCAR son equipos de soldadura por resistencia.

El procedimiento de soldadura por resistencia consiste en hacer circular una corriente eléctrica a través de las piezas a soldar. Debido a la resistencia eléctrica, el paso de corriente a través de dichas piezas genera calor, produciendo un aumento de la temperatura. Para efectuar una soldadura se debe llegar a la temperatura de fusión del material.

Los equipos de soldadura por resistencia están equipados con un control electrónico que permite regular la corriente que circula a través de las piezas y su duración. Con esto se consigue regular la energía entregada al punto de soldadura en función del grosor y tipo de piezas.

En el proceso de soldadura por resistencia las piezas deben estar sometidas a una presión para conseguir una solidificación homogénea del material.

Los equipos FIXCAR han sido especialmente diseñados para la soldadura de accesorios tales como espárragos, clavos, remaches, arandelas, etc. lo cual permite una gran gama de trabajos sobre chapas finas tales como la fijación de todo tipo de accesorios, reparación y desabollado de las chapas, soldadura de chapas finas entre sí y estiramiento de la chapa por calentamiento.

Esto lo hace especialmente indicado en todos los talleres de reparación de chapa de automóvil o procedimientos industriales similares, donde se requiere una gran simplicidad de operación, una gran rapidez y una gran versatilidad en el trabajo.

Las funciones que se pueden desarrollar con el equipo son las que se indican a continuación:

- Soldadura de espárragos y remaches: Permite la fijación de accesorios sobre las carrocerías. Posibilidad de soldar una gran variedad de diámetros y longitudes.
- Soldadura de chapas por un solo lado: Permite soldar por puntos cuando los dos lados de una chapa no son accesibles.
- Enderezado de la chapa: En el caso de abolladuras, se pueden soldar clavos o arandelas sobre la superficie de la chapa y mediante la ayuda del martillo extensible estirar la chapa hacia afuera aunque el dorso no sea accesible.

1. INTRODUCTION

The FIXCAR model welding units are for resistance welding.

Resistance welding consists of passing an electric current through the parts to be welded together. Given that the parts have electrical resistance to the current, the circulation of the current through the parts generates heat. This heat causes an increase in temperature. For the weld to be made, the material must be heated to its melting point.

The resistance welding units are equipped with an electronic control that regulates the current circulating through the parts and the duration of the current. The energy sent to the welding point is thus regulated in accordance with the thickness and type of parts being welded.

During the resistance welding process, the parts must be subjected to pressure so that the material solidifies evenly.

FIXCAR has been specially designed for the weld of accessories such as asparagus, nails, rivets, washers, etc. which allows to a great range of works on fine plates such as the fixation of all type of accessories, repair and dent out of the plates, fine plate weld to each other and stretching of the plate by heating.

This make them specially indicated in all automobile plate repair shops or similar industrial procedures, where a great simplicity of operation is required, a great rapidity and a great versatility in the work.

The functions that can be developed with the equipment are those that are indicated next:

- Weld of asparagus and rivets: It allows the fixation of accessories on the bodies. It is possible to weld a great variety of diameters and lengths.
- Plate Weld by a single side: It allows spot welding when both sides of a plate are not accessible.
- Straightened of the plate: In the case of dents, nails or washers can be welded on the surface of the plate and by the aid of the tensile hammer the plate can be stretched outwards although the back is not accessible.

- Retracción de la chapa: Cuando en la chapa existen deformaciones o abombamientos después de soldar o de ser golpeadas se utiliza un electrodo de grafito para calentar la chapa aplicando seguidamente una esponja mojada para su contracción. Ello substituye la utilización del soplete y no es necesario quitar guarniciones ni embellecedores.
- Soldadura de chapas por los dos lados (con pinza neumática). Permite soldar chapas de mayor grueso.

El principio de funcionamiento del equipo se basa en la soldadura por resistencia de los consumibles a soldar, con lo cual se consigue una gran rapidez en el proceso ya que la soldadura se realiza en fracciones de segundo, obteniendo una gran homogeneidad y calidad en la soldadura.

Las ventajas de este método de trabajo frente a otros métodos convencionales son:

- Posibilidad de soldar en chapas muy delgadas.
- No se necesitan materiales adicionales como hilo o gas.
- No se producen deformaciones en la chapa por calor.
- El calor no afecta a otros materiales próximos.
- No es necesario taladrar para colocar una fijación.
- No se necesitan medidas adicionales de protección.
- Pistola de soldadura rápida y ligera.
- Permite acceder a una gran área de trabajo.
- Permite desabollar la chapa con acceso por una sola cara.

La tecnología de estado sólido utilizada en la fabricación del equipo ofrece una gran calidad y una duración del equipo prácticamente ilimitada.

- Retraction of the plate: When in the plate deformations or swellings exist, after welding or being struck a graphite electrode is used to warm up the plate next applying a wet sponge for its contraction. It replaces the use of the blowpipe and it is not necessary to clear trimmings.
- Plate Weld by both sides (with pneumatic clamp). It allows to weld plates of greater thickness.

The principle of operation of the equipment is based on the mash weld of the consumable ones to weld, with which it obtains a great rapidity in the process since the weld is made in fractions of second, as well as a great homogeneity and quality in the weld.

The advantages of this method of work as opposed to other conventional methods are:

- Possibility of welding in very thin plates.
- Additional materials like thread or gas are not needed.
- No deformations in the plate by heat
- The heat does not affect other next materials.
- It is not necessary to drill to place a fixation.
- Additional protection measures are not needed
- Fast and light pistol weld.
- It allows to access to a great area of work.
- It allows to beat the dents out of the plate with access by a single face.

The technology of solid state used in the manufacture of the equipment offers a great quality and a duration of the equipment practically limitless.

2. CONDICIONES DE SEGURIDAD

Para la instalación del equipo se seguirán las indicaciones del capítulo 6.

2.1. Prevención de contactos eléctricos

- NO se efectuaran trabajos de soldadura en lugares encharcados, o con humedad abundante.
- Se comprobará la buena conexión de la toma de TIERRA del equipo a la red de alimentación.
- Antes de efectuar cualquier intervención en el equipo, se desconectará la línea de alimentación eléctrica, y neumática. Antes de iniciar cualquier trabajo de ajuste o reparación, el circuito neumático deberá ser descargado de presión.
- Queda totalmente PROHIBIDO trabajar con el equipo si su carcasa se hubiese deformado como consecuencia de haber recibido impactos importantes, lo cual podría comunicar la caja con circuitos internos sometidos a potencial eléctrico.

2.2. Protección del operario

¡ATENCIÓN!

- La pinza neumática (opcional) ejerce una gran presión (o fuerza) sobre los electrodos, para lo cual se prestará mucha atención a separar cualquier parte del cuerpo de la carrera de los electrodos. Solamente se accionará el interruptor de inicio observando con mucha atención que el desplazamiento de los electrodos se puede efectuar libremente sin obstáculos.
- La presión efectuada por los electrodos de la pinza neumática (opcional) puede obligar a un movimiento brusco de las piezas. Para evitarlo se prestará atención a posicionar el plano superficial de las piezas perpendicular al eje de los electrodos.
- Ninguna parte del cuerpo del operario debe quedar desnuda, para evitar quemaduras por posibles proyecciones de material fundido. Especialmente, se utilizarán gafas de protección para los ojos con mamparas de protección lateral, delantal, guantes de cuero y botas homologadas.
- Se adoptaran las precauciones necesarias para que las posibles proyecciones de material fundido no alcancen al personal existente en los alrededores.
- Los electrodos y las piezas soldadas pueden alcanzar altas temperaturas por lo que se evitará

2. SAFETY CONDITIONS

To install the unit, proceed as indicated in chapter 6.

2.1. Preventing electrical contacts

- Welding MUST NOT be performed in places with wet floors or with high humidity levels.
- Check that the EARTH connection on the unit is correctly connected to the mains supply.
- Before working on the unit, make sure you disconnect the electrical mains and the pneumatic air line. Before beginning any adjustment or repair work, the pressure in the pneumatic circuit must be relieved.
- It is PROHIBITED to work on the unit if the casing has any major dents, since it may be in contact with live electrical circuits in the interior.

2.2. Operator protection

IMPORTANT!

- The machine applies considerable pressure (or force) on the electrodes. Take special care in making sure no part of your body is in the path of the electrodes. Press the start pedal only when you are completely sure that the electrodes can move freely without encountering any obstacles.
- The pressure applied by the electrodes may cause the parts to move suddenly. To prevent this, make sure that the flat surface of the parts is positioned perpendicular to the axis of the electrodes.
- The operator's entire body must be clothed in order to prevent burns from possible spatters of molten material. In particular, protective goggles must be worn with side protectors, together with an apron, leather gloves and standard safety boots.
- All necessary precautions must be taken to ensure that spattered molten material does not reach persons working nearby.
- The electrodes and the welded parts can reach high temperatures, wherefore any physical contact by any part of the body with these components must be avoided.
- All persons who may access the area near the

el contacto físico de cualquier parte del cuerpo con estos componentes.

- Las personas que pueden acceder a las cercanías de la máquina se desprenderán de cualquier objeto metálico que pueda estar en contacto con la piel (anillos, llaves, cadenas, pulseras, etc).

machine must remove all metal objects in contact with the skin (rings, keys, chains, bracelets, etc.).

2.3. Comportándose y anclando

- Durante el transporte, las máquinas se deben anclar apropiadamente, debido a que su centro de gravedad se localiza en la parte superior.
- La unidad se prepara para ser anclada al suelo mediante cuatro agujeros de taladro en la base. La unidad no se debe dirigir si no se ha anclado correctamente a un suelo sólido.
- Cuando la máquina este en funcionamiento, no debe haber metal en parte en el área de influencia del campo magnético. Los campos magnéticos pueden interferir también en la operación correcta de equipamiento electrónico cercano.
- No debe haber ningún producto inflamable o explosivo dentro de los recintos donde la máquina se halle instalada.

2.3. Handling and anchoring

- During transport, the machines must be properly anchored, since their centre of gravity is located at the top.
- The unit is prepared to be anchored to the floor by means of four drill holes at the base. The unit must not be operated if it has not been correctly anchored to a solid floor.
- When the machine is in operation, there must be no metal part in the area of influence of the magnetic field. Magnetic fields can also interfere with the correct operation of nearby electronic equipment.
- There must be no flammable or explosive product within the premises where the machine is installed.

2.4. Orden de marcha

- Se considera que la máquina está en orden de marcha cuando los dispositivos de protección están operativos, los fluidos a presión sin fugas, partes eléctricas inaccesibles, y el área de trabajo despejada.
- La orden de marcha de la máquina se deberá realizar siempre después de una acción voluntaria del operador a través del dispositivo previsto para tal fin.
- Antes de efectuar una soldadura con corriente se deberá efectuar la selección de pieza a soldar ó de parámetros según el material y grosor de las chapas. Una selección inadecuada puede provocar proyecciones peligrosas de material incandescente.
- Antes de iniciar el paso de corriente, los electrodos o material a soldar deben estar presionando la pieza base. De lo contrario, si existe tensión eléctrica en el momento de

2.4. Working order

- The machine is deemed to be in working order when the protection devices are operational, there are no pressure fluid leaks, the electrical parts are inaccessible and the work area is clear.
- The machine must always be started intentionally by the operator by means of the device provided for such purpose.
- Before welding, certain settings must be selected in accordance with the material and the thickness of the plates. Incorrect settings can cause hazardous spatters of white-hot material.
- Before applying current, the electrodes must be exerting pressure on the part. Otherwise, if the electrodes are live when the contact is made and the pressure is insufficient, an electrical arc may occur leading to an explosion and flying material.
- Any setting change must be made by appropriately trained staff who are aware of the

producirse el contacto cuando todavía no hay presión suficiente, puede producirse un arco eléctrico con explosión y proyecciones de material.

- Cualquier modificación de los parámetros debe ser efectuada por personal con la formación adecuada para entender la influencia de cada uno de los parámetros en el proceso de soldadura.

- Todas las operaciones de mantenimiento deberán efectuarse con los suministros de electricidad y aire a presión desconectados. Las operaciones de mantenimiento deberán efectuarse por personal cualificado y autorizado por el usuario o por **Sunarc s.a.**

- Cualquier modificación de las características iniciales de la máquina deberá ser consultada y autorizada por **Sunarc s.a.** De lo contrario, **Sunarc s.a.** no asumirá la responsabilidad de cualquier incidente que pudiera producirse con posterioridad.

effect that each change to the settings has on the welding process.

- All maintenance work must be carried out with the electrical and compressed air supplies disconnected. Maintenance work must be carried out by qualified staff authorised by the owner of the machine or by **Sunarc s.a.**

- Any change of the initial specifications of the machine must be consulted with and authorised by **Sunarc s.a.** Otherwise, **Sunarc s.a.** hereby declines any liability for any incident that could subsequently occur.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / TECHNICAL SPECIFICATIONS

	Fixcar 45	Fixcar 75
Tensión alimentación monofásica +/- 10% <i>Single-phase power voltage +/-10%</i>	220 / 380 Vac	220 / 380 Vac
Frecuencia <i>Frequency</i>	50 Hz *	50 Hz *
Potencia al 50% del factor de marcha <i>Power at 50% duty cycle</i>	5,5 kVA	9 kVA
Factor de utilización <i>Duty cycle</i>	5 %	5 %
Corriente de línea máxima (220 V) <i>Maximum line current (220 V)</i>	85 A	210 A
Corriente de línea máxima (380 V) <i>Maximum line current (380 V)</i>	50 A	120 A
Corriente de cortocircuito <i>Short circuit current</i>	5 kA	8,7 kA
Corriente máxima de soldadura <i>Maximum welding current</i>	4 kA	7 kA
Tensión secundaria en vacío <i>Secondary no-load voltage</i>	5,8 V	9,5 V
Presión máxima de aire ** <i>Air maximum pressure **</i>	6 bar	6 bar
Esfuerzo entre electrodos a 6 bar (brazos de 120 mm) ** <i>Electrode force at 6 bar (arms 120 mm length) **</i>	110 daN	110 daN
Espesor máximo chapas (mm) <i>Maximum plate thickness (mm)</i>	1,5 + 1,5	2,5 + 2,5
Dimensiones (Ancho x Alto x Largo) <i>Dimensions (Width x Height x Depth)</i>	600x1180x680 mm	600x1180x680 mm
Peso equipo <i>Weight of unit</i>	48 kg	60 kg
Peso carro de transporte <i>Weight of transport cart</i>	25 kg	25 kg
Aislamiento clase <i>Insulation class</i>	H	H

* Frecuencia opcional a 60 Hz

* *Optional frequency a 60 Hz*

** Máquinas con pinza neumática (opcional)

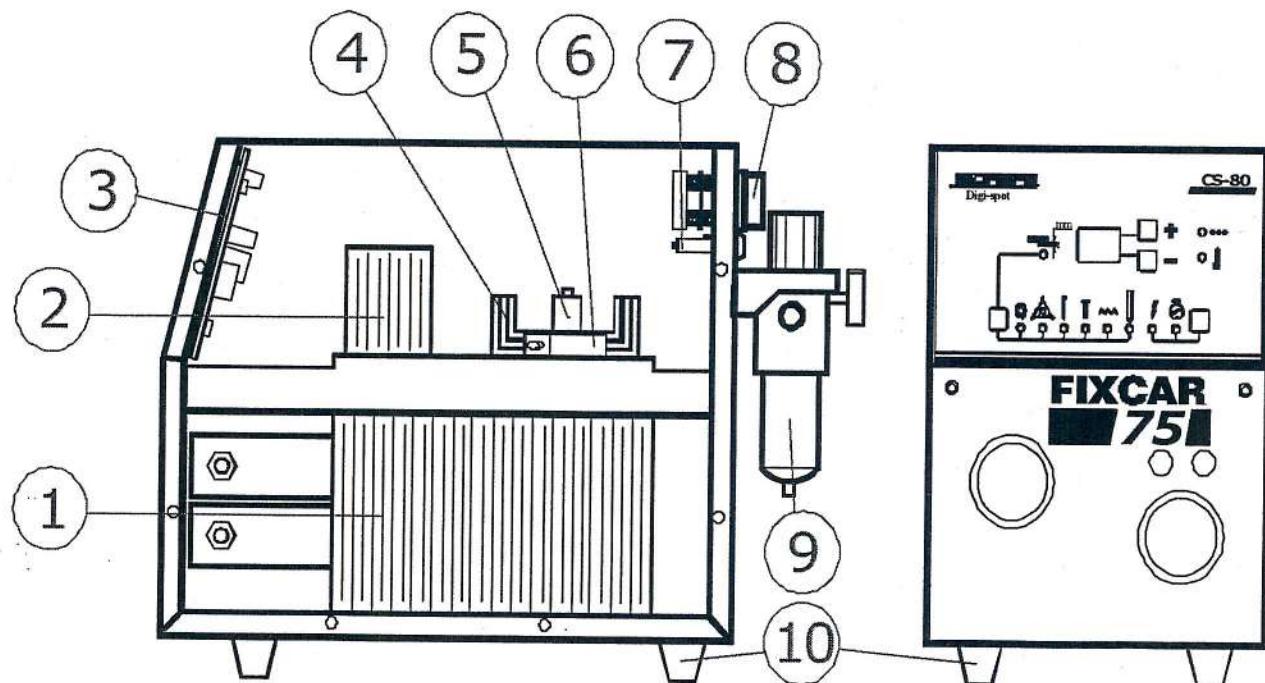
** *Machines with pneumatic plier (optional)*

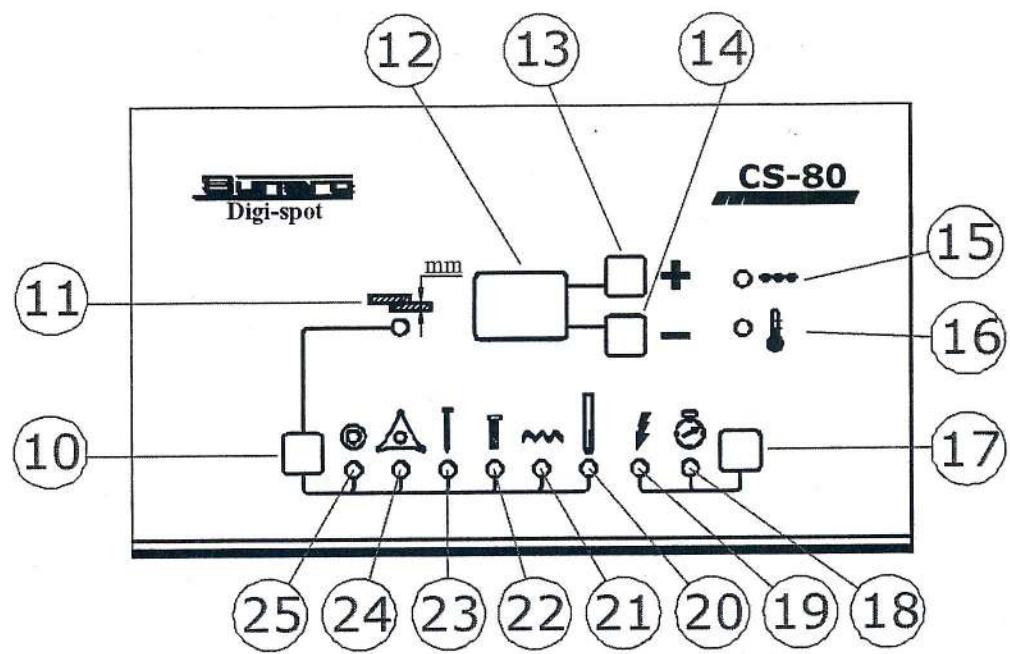
4. DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS

1. Transformador de potencia
 2. Transformador 50VA 50Hz
 3. Tarjeta electrónica QSO-1x
 4. Conjunto radiadores
 5. Tiristor
 6. Electroválvula
 7. Portafusibles y fusible 1A
 8. Comutador
 9. Conjunto filtro-regulador
 10. Tecla selección ajustes pre-programados
 11. Indicador ajuste soldadura por puntos
 12. Visualizador de parámetros
 13. Tecla aumento parámetro
 14. Tecla disminución parámetro
 15. Indicador de maquina soldando
 16. Indicador sobre temperatura
 17. Tecla selección ajuste potencia-tiempo
 18. Indicador ajuste manual del tiempo
 19. Indicador ajuste manual de la potencia
 20. Indicador ajustes grafito
 21. Indicador ajustes hilo ondulado
 22. Indicador ajustes perno
 23. Indicador ajustes clavo
 24. Indicador ajustes estrella
 25. Indicador ajustes arandela

4. ELEMENT DESCRIPTION

1. Power transformer
 2. Transformer 50VA 50Hz
 3. Electronic card QSO-1x
 4. Set radiators)
 5. Thyristor
 6. Electrovalve
 7. Fuse 1A
 8. Commutator
 9. Set filter-regulator
 10. Pre-programmed adjustments key selection
 11. Indicator adjustment spot welding
 12. Visualizer of parameters
 13. Key increase parameter
 14. Key diminution parameter
 15. Indicator of machine welding
 16. Indicator over temperature
 17. Key selection fits power-time
 18. Indicator manual adjustment of the time
 19. Indicator manual adjustment of power
 20. Indicator adjustments graphite
 21. Indicator adjustments waved thread
 22. Indicator adjustments bolt
 23. Indicator adjustments nail
 24. Indicator adjustments star
 25. Indicator adjustments washer



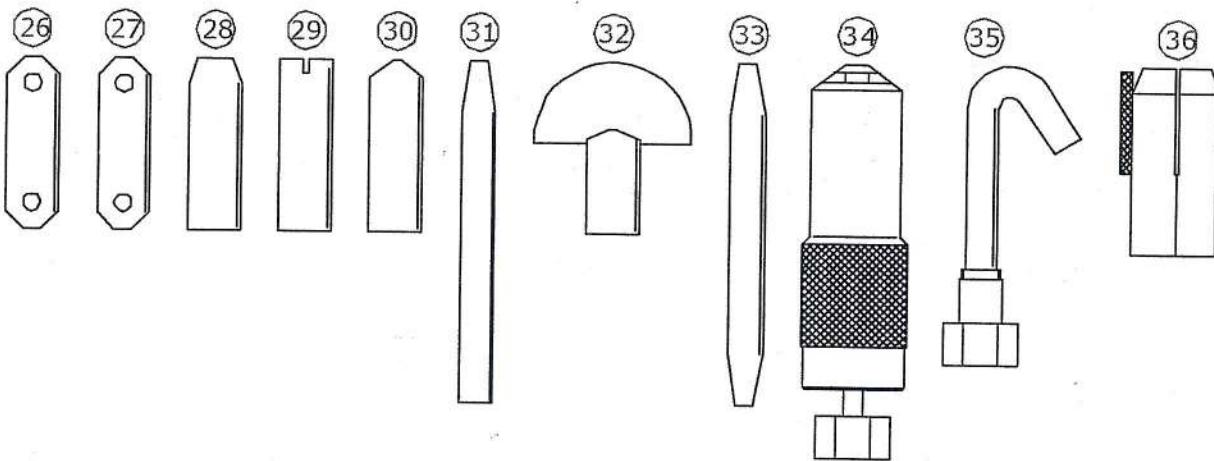


5. ELECTRODOS Y UTILLAJES

26. Electrodo para la soldadura de clavos y pernos. Clavos de 2-2,5 mm de diámetro por un extremo. Perno de 4 mm de diámetro por el otro extremo.
27. Electrodo para la soldadura de pernos. Pernos de 5 mm de diámetro por un extremo. Pernos de 6 mm de diámetro por el otro extremo.
28. Electrodo para la soldadura de remaches. Remaches de 3 / 5 mm de diámetro por un solo extremo.
29. Electrodo para la soldadura de arandelas. Arandelas de 8 mm de diámetro por un solo extremo.
30. Electrodo para aplanado a puntos por una cara.
31. Electrodo de grafito para calentamiento de la chapa.
32. Electrodo para soldar por roldanas.
33. Electrodo para la soldadura a puntos por una cara.
34. Utillaje para estirar clavos con el martillo extensible.
35. Utillaje para estirar arandelas con el martillo extensible.
36. Utillaje para estirar arandelas especiales con el martillo.

5. ELECTRODES AND UTILS

26. Electrode for the weld of nails and bolts. Nails of 2-2,5 mm of diameter by an end. Bolt of 4 mm of diameter by the other end.
27. Electrode for the weld of bolts. Bold of 5 mm of diameter by an end. Bolt of 6 mm of diameter by the other end.
28. Electrode for the weld of rivets. Rivets of 3/5 mm of diameter by a single end.
29. Electrode for the weld of washers. Washers of 8 mm of diameter by a single end.
30. Electrode for spot flattening by a face.
31. Graphite electrode for heating of the plate.
32. Electrode to weld by sheaves.
33. Electrode for the spot welding by a face.
34. Tools to stretch nails with the tensile hammer.
35. Tools to stretch washers with the tensile hammer.
36. Tools to stretch special washers with the hammer.



6. INSTALACIÓN DEL EQUIPO

6.1. Conexión a la red

La conexión a la red se efectuará por personal debidamente cualificado.

Antes de conectar el equipo a la red eléctrica hay que asegurarse de que la tensión de alimentación coincide con la tensión del equipo.

Para conectar el equipo a la red hay que conectar los dos hilos de alimentación a dos hilos de una red. Entre la máquina y la acometida eléctrica se instalará un interruptor-seccionador con los adecuados fusibles de protección de acuerdo con las características del equipo indicadas en el capítulo 2.

El conductor de tierra de color amarillo-verde se conectará al conductor de tierra de la acometida.

ES IMPRESCINDIBLE CONECTAR EL CABLE DE TIERRA !

6.2. Puesta en marcha

Para la puesta en servicio del equipo se interconectarán los componentes de la siguiente forma:

Se colocara la máquina sobre el carro de transporte.

La pinza de masa se conectará fuertemente a la chapa soldar procurando conseguir un buen contacto metálico.

Se pondrá en marcha el equipo accionando el interruptor principal, con lo cual quedará preparado para trabajar.

6. INSTALATION OF THE EQUIPMENTS

6.1 Connection to the network

The connection to the network will take place by personnel properly qualified.

Before connecting the equipment to the mains it is necessary to make sure that the feeding tension agrees with the tension of the equipment.

In order to connect the equipment to the network it is necessary to connect both threads of feeding to two threads of a network. Between the machine and the main a interrupting-disconnecting switch with the suitable fuses of protection in agreement with the indicated characteristics of the equipment in chapter 2 will settle.

The grounding wire of yellow-green color will be connected to the grounding wire of the main.

IT IS ESSENTIAL TO CONNECT THE EARTH CABLE!

6.2 Starting up

For the starting up of the equipment the components will be interconnected as the following form:

The machine will be placed on the transport car.

The mass clamp will be connected strongly to the plate to weld trying to obtain a good metallic contact.

The equipment will start up switching on the main switch, with which it will be prepared to work.

7. FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

7.1. Preparación de electrodos

Antes de proceder a cualquier trabajo con el equipo FIXCAR, se seleccionará el electrodo adecuado en función del trabajo a realizar.

Para ello se aflojará la tuerca del cabezal de la pistola de soldadura. Se tomará el electrodo de trabajo y se introducirá en el cabezal de la pistola hasta que haga tope en el fondo. Despues se apretará nuevamente la tuerca del cabezal de la pistola con ayuda de una llave. No es necesario apretar demasiado fuerte, solamente se hará la fuerza necesaria para que el electrodo quede fijado en su alojamiento.

7.2. Parámetros de soldadura

Una vez elegido el tipo de elemento consumible a utilizar (perno, arandela, etc.) hay que seleccionar el ajuste pre-programado en la máquina correspondiente a la soldadura a realizar, mediante la tecla (10).

Si la energía aportada a la soldadura no es exactamente la esperada, cada ajuste tiene una selección fina de potencia de +9 a -9 entorno al valor programado para el accesorio a soldar. Para variar el ajuste fino de potencia se deben utilizar las teclas (13) y (14).

Así mismo, se pueden seleccionar los parámetros que deseé el usuario a través de la selección manual de potencia y tiempo. Pulsar la tecla (17) para acceder al modo manual y para variar el parámetro a ajustar. Con las teclas (13) y (14) se varía el valor de tiempo y potencia entre 0 y 99 ciclos (tiempo) y entre 0 y 99 grados de potencia.

En el caso en que la soldadura quede débil se tenderá a aumentar energía (potencia o tiempo) retocando los valores de los parámetros. En el caso de que la soldadura quede requemada se corregirán los valores en el sentido de disminuir energía.

iATENCIÓN! El ajuste de potencia manual 0 no quiere decir que la máquina no suelde si se activa la señal de marcha, el valor 0 en potencia quiere decir mínima potencia del equipo, pero el equipo soldará a esa mínima potencia si se activa.

El ajuste de tiempo IL indica tiempo ilimitado. Se soldará hasta que se deje de

7. OPERATION OF THE EQUIPMENT

7.1. Preparation of electrodes

Before starting any work with equipment FIXCAR, you will have to select the correct electrode based on the work to make.

To do this the nut of the mall pillow of the weld pistol has to be relaxed. The work electrode will be taken and it will be introduced in the mall pillow of the pistol until it makes top at heart. Later the nut of the mall pillow will be tightened again with the help of a key. It is not necessary to tighten too much hard, will be only made the necessary force so that the electrode is fixed to its lodging.

7.2. Parameters of weld

Once chosen the type of consumable element to use (bolt, washer, etc.) it is necessary to select the pre-programmed adjustment in the machine corresponding to the weld to make, by means of the key (10).

If the energy contributed to the weld is not exactly the hoped one, each adjustment has a fine selection of power from +9 to -9 surroundings to the value programmed for the accessory to weld. In order to vary the fine adjustment of power the keys are due to use (13) and (14).

Also, the parameters that wish the user can be selected through the manual selection of power and time. Pressing the key (17) to access to the manual way and to vary the parameter to fit. With the keys (13) and (14) the value of time and power between 0 and 99 cycles (time) and between 0 and 99 degrees of power is varied.

In the case in that the weld is weak it will tend to increase energy (power or time) altering the values of the parameters. In case the weld is reburned they will correct the values in the sense of diminishing energy.

ATTENTION! The manual adjustment of power 0 does not mean that the machine does not weld if the march signal activates, value 0 in power means to minim power of the equipment, but the equipment will weld to that minimum power if it is activated.

The adjustment of time IL means that the time is unlimited. One will knit until it is let

mantener la señal de marcha. Este ajuste especial debe utilizarse con precaución y bajo total responsabilidad del operario.

7.3. Operación con el equipo

Para operar con la máquina para SOLDAR hay que proceder como sigue:

Colocar el elemento consumible en el electrodo del cabezal de la pistola, el cual se mantendrá en su posición por la acción de los imanes incrustados que el electrodo lleva incorporados (excepto en el caso de soldadura a puntos). Apoyar la punta de la pistola sobre la chapa en la cual se desea efectuar la soldadura ejerciendo una presión manual entre 2 y 5 kg. Finalmente accionar el gatillo de la pistola permitiendo el paso de corriente y realizando la soldadura. Cuando la soldadura haya terminado levantar el dedo del gatillo de la pistola.

Para operar con la máquina para CALENTAR chapa (soldadura electrodo de grafito o parámetro tiempo con valor IL) hay que proceder como sigue:

Colocar el electrodo de grafito en el cabezal de la Pistola de soldadura. Apoyar el electrodo de grafito sobre la superficie a calentar, ejerciendo una ligera presión. Accionar la señal de marcha de la pistola lo cual hace circular el paso de corriente, al mismo tiempo que se efectúa un movimiento circular de rotación con el electrodo sobre la pieza, abarcando la superficie a calentar. Cuando la zona esté suficientemente caliente liberar el gatillo de la pistola con lo cual terminará el proceso. En este modo de funcionamiento el trabajo no está temporizado y se termina en el momento en que el operario libera la señal de marcha.

maintain the march signal. Use this one special adjustment carefully and under the responsibility of the worker.

7.3. Operation with the equipment

In order to operate with the machine TO WELD it is necessary to proceed as it follows:

Place the consumable element in the electrode of the mall pillow of the pistol, which will stay in its position by the action of the inlaid magnets that the electrode takes built-in (except in the case of spot welding). Support the end of the pistol on the plate in which a manual pressure between 2 and 5 kg is desired to carry out the weld exerting. Finally drive the trigger of the pistol which will make circulate the current passage carrying out the weld. When the weld has finished, raise the finger of the trigger of the pistol.

In order to operate with the machine TO WARM UP plate (weld graphite electrode or parameter time with value IL) it is necessary to proceed as it follows:

Place the graphite electrode in the mall pillow of the welding pistol. Support the graphite electrode on the surface to warm up, exerting a slight pressure. Drive the march signal of the pistol which makes circulate the current passage, at the same time that takes place a circular movement of rubbing with the electrode on the piece, including the surface to warm up. When the zone is enough hot release the trigger of the pistol with which the process will finish. In this way of operation the work is not time-lag and it is finished at the moment at which the worker releases the march signal.

8. MODALIDADES DE TRABAJO

8.1. Soldadura de remaches y espárragos

La soldadura de remaches y espárragos permite la fijación de todo tipo de accesorios sobre las chapas o carrocerías.

Para ello hay que seleccionar el tipo de remache o espárrago necesario en función del accesorio a colocar, seleccionar el electrodo correspondiente e instalarlo en la pistola para efectuar la soldadura, como se ha descrito en el capítulo anterior. El remache o espárrago queda inmediatamente preparado para trabajar.

8.2. Soldadura de clavos y arandelas

La soldadura de clavos o arandelas permite desabollar chapas que estén hundidas por algún golpe, y que no sean accesibles por la parte posterior y que por tanto no se puedan golpear por detrás. Por ejemplo, en el caso de puertas de automóvil.

En estos casos hay que proceder como sigue:

Seleccionar el clavo o arandela con el que se desea trabajar, seleccionar el electrodo correspondiente e instalarlo en la pistola y efectuar la soldadura como se ha descrito en el capítulo anterior.

En el caso de soldadura de clavos hay que tomar el martillo extensible y acoplarle el utilaje de tirar clavos atornillándolo fuertemente. Despues hay que introducir el conjunto martillo/tiraclavos en el clavo soldado. Para permitir la introducción del clavo en el utilaje hay que ejercer con la mano una fuerza de compresión entre el martillo extensible y el utilaje con el fin de vencer la resistencia del muelle interior que el utilaje tiraclavos lleva incorporado. Una vez introducido el clavo, éste muelle hará que el clavo quede retenido por el utilaje.

Despues hay que tomar la corredera móvil del martillo extensible y golpear con ella en el sentido de tirar del clavo, con lo que se podrá estirar la chapa abollada.

En el caso de soldadura de arandelas hay que tomar el martillo extensible y acoplarle el utilaje de tirar arandelas atornillándolo fuertemente. Despues hay que enganchar la arandela soldada de canto con el conjunto martillo/tira-arandelas. Finalmente hay que tomar la corredera móvil del martillo extensible y golpear con ella en el sentido

8. WORK MODALITIES

8.1. Weld of rivets and asparagus

The weld of rivets and asparagus allows the fixation of all type of accessories on plates or bodies.

For it, it is necessary to select the type of rivet or asparagus necessary based on the accessory to place, select the corresponding electrode and install it in the pistol and carry out the weld, since it has been described in the previous chapter. The rivet or asparagus is prepared immediately to work.

8.2. Weld of nails and washers

The weld of nails or washers allows to beat the dents out of plates that are sunk by some blow, and that are not accessible by the later part and that therefore can't be struck behind. For example, in the case of automobile doors.

In these cases it is necessary to proceed as it follows:

Select the nail or washer with which it is desired to work, select the corresponding electrode and install it in the pistol and carry out the weld since it has been described in the previous chapter.

In the case of weld of nails it is necessary to take the tensile hammer and to connect the tools to him to throw nails strongly screwing it. Later it is necessary to introduce the set hammer in the welded nail. In order to allow the introduction of the nail in the tools it is necessary to exert with the hand a force of compression between the tensile hammer and the tools with the purpose of overcoming the resistance of the hammer the inner wharf that the tools take built-in. Once introduced the nail, this wharf will cause that the nail is retained by the tools.

Later it is necessary to take the movable track from the tensile hammer and to strike with it in the sense to throw of the nail, with which the dented plate will be able to be stretched.

In the case of weld of washers it is necessary to take the tensile hammer and connect the throwing washers tools to it strongly screwing it. Later it is necessary to hook the welded washer of side with the joint hammer/throw-washers. Finally it is necessary to take the movable track from the tensile hammer and to strike with her in the sense to throw of the washer with which

de tirar de la arandela con lo que se podrá estirar la chapa abollada.

Para arrancar la arandela de la chapa hay que efectuar una rotación propia utilaje tira-arandelas.

Opcionalmente, en los casos de soldadura de clavos o arandelas para estirar chapa, se puede montar el martillo extensible acoplado directamente con la pistola de soldadura de forma que formen un solo cuerpo, lo cual permite una mayor rapidez de trabajo. Para ello hay que quitar la tuerca del cabezal de la pistola, después introducir el martillo en el cabezal de la pistola y finalmente apretar la tuerca del martillo.

8.3. Soldadura a puntos por 1 cara

La soldadura a puntos por una cara sirve para soldar una chapa encima de otra chapa, en aquellos casos en los cuales la chapa base no es accesible por los dos lados.

Para ello hay que tomar el electrodo de soldadura a puntos, introducirlo en el cabezal de la pistola y efectuar la soldadura como se ha descrito en el capítulo anterior.

En el caso en que se quiera efectuar varios puntos seguidos en línea recta se puede tomar el electrodo para soldadura por roldanas. En este caso se hace bascular la pistola sobre el electrodo semicircular al mismo tiempo que se pulsa sucesivamente el gatillo efectuando los puntos de soldadura.

Para comprobar si una soldadura a puntos ha quedado bien efectuada se puede realizar un ensayo destructivo que consiste en intentar arrancar las dos chapas soldadas entre si. Una vez se han arrancado las chapas hay que comprobar que la soldadura se ha desbotonado y que la chapa se ha roto circundando el punto de soldadura, pero observando que los dos lados de punto de soldadura no se despeguen entre si, lo cual sería síntoma de una soldadura defectuosa.

8.4. Calentamiento de chapa

El calentamiento de chapa sirve para efectuar una retracción de la chapa en aquellos lugares donde aparecen abombamientos provocados por la soldadura con hilo continuo o después de ser golpeada la chapa para enderezarla. En éstos casos éste modo de trabajo substituye al soplete, con la ventaja de que el proceso es mucho más rápido y mas limpio, puesto que el calentamiento

the dented plate will be able to be stretched.

In order to take the washer of tools are it to carry out an own rotation throw-washers.

Optionally, in the cases of weld of nails or washers to stretch plate, the tensile hammer can be mounted directly with the weld pistol so that they form a single body, which allows a greater rapidity of work. For it it is necessary to clear the nut of the mall pillow of the pistol, later introduce the hammer in the mall pillow of the pistol and finally tight the nut of the hammer.

8.3. Spot Welding by 1 face

The spot welding by one face serves to weld a plate upon another plate, in those cases on which the plate bases is not accessible by both sides.

For it, it is necessary to take the spot welding electrode, introduce it in the mall pillow of the pistol and carry out the weld since it has been described in the previous chapter.

In the case in that it is wanted to carry out several points followed in line straight the electrode for weld by sheaves can be taken. In this case it is made at the same time tilt the pistol on the semicircular electrode that presses the trigger successively carrying out the weld points.

In order to verify if a spot weld has been carried out well a destructive testing that consists of trying to take two welded plates to each other can be done. Once the plates have been taken is necessary to verify that the weld has been unbuttoned and that the plate is had broken surrounding the weld point, but observing that both sides of weld point are not taken off to each other, which serious symptom of a defective weld.

8.4. Plate heating

The plate heating serves to carry out a retraction of the plate in those places where swellings up caused by the weld with continuous thread or after being struck the plate appear to straighten it. In these cases this one way of work replaces the blowpipe, with the advantage from which the process is much more fast and but free, since the heating can be located more accurately without affecting adjacent zones.

se puede localizar con mayor precisión sin afectar a zonas adyacentes.

Por ello debe ser instalado el electrodo de grafito y efectuar el calentamiento local de la chapa de la forma descrita en el capítulo anterior. Al tiempo que se calienta la chapa debe efectuarse un movimiento de frotación circular con el electrodo sobre la chapa. Después se separa el electrodo de grafito y se aplica una esponja con agua que enfria bruscamente el material provocando la retracción de la chapa.

For it, it is necessary to install the graphite electrode and to carry out the local heating of the plate of the form described in the previous chapter. While warming up the plate must take place a circular movement of rubbing with the electrode on the plate. Later the graphite electrode separates and a sponge with water is applied that cools the material abruptly causing the retraction of the plate.

9. MANTENIMIENTO

Ante cualquier incidencia que haga disminuir las condiciones de seguridad, se desconectará el equipo inmediatamente hasta que aquellas sean restablecidas.

Cualquier intervención de mantenimiento será efectuada por personal cualificado.

Las operaciones de mantenimiento se efectuarán con el equipo desconectado de todos los suministros de electricidad, aire comprimido y agua de refrigeración.

9.1 Mantenimiento diario

- **Electrodos:** Siempre que los electrodos tengan un desgaste excesivo deben rectificarse para dejarlos en las condiciones normales de trabajo. Debe mantenerse constante el diámetro del punto del electrodo.
- **Refrigeración:** Al inicio de la jornada se comprobará el caudal de agua, y durante el trabajo su temperatura.
- **Presión:** Se comprobará al inicio de cada jornada, el ajuste de presión de soldadura.
- **Secuencia:** Antes de empezar a soldar, efectuar uno o varios ciclos sin corriente de soldadura, para comprobar que la secuencia funciona correctamente.
- **Filtro:** Observar el equipo acondicionador de aire comprimido y purgar el filtro si es necesario.

9.2. Mantenimiento semanal

- **Brazos:** Comprobar la fijación de los brazos y conexión flexible secundaria, y reapretar los tornillos de fijación, si es necesario.
- **Limpieza:** Se limpiarán todas las zonas secundarias de paso de corriente, retirando las proyecciones.

9.3. Mantenimiento anual

- **Círculo de refrigeración:** Se someterá todo el circuito de refrigeración de brazos y tiristores a un proceso de desincrustación, con un producto industrial adecuado. Se comprobará que el circuito sea hermético asegurando que no existen fugas de agua.

9. MAINTENANCE

In the event of any incident that may reduce the safety conditions, disconnect the unit immediately until the said conditions are re-established.

All maintenance work must be carried out by qualified personnel.

Maintenance work must be performed with the unit disconnected from all electrical, compressed air and cooling water supplies.

9.1. Daily maintenance

- **Electrodes:** Whenever the electrodes may be excessively worn, they must be corrected and left in normal working condition. The diameter of the electrode tip must be kept constant.
- **Cooling:** Check the water flow rate at the beginning of the day, and check the water temperature while working.
- **Pressure:** At the beginning of each day, check the welding pressure setting.
- **Sequence:** Before beginning to weld, perform one or more cycles without welding current to check that the sequence works correctly.
- **Filter:** Check the compressed air conditioning unit and bleed the filter if necessary.

9.2. Weekly maintenance

- **Arms:** Check the arm bolts and the secondary flexible connection, and retighten the fastening bolts if necessary.
- **Cleaning:** Clean all the secondary current areas and remove all spattered material.

9.3. Annual maintenance

- **Cooling circuit:** Remove scale from the entire arm cooling circuit and thyristors using an appropriate industrial product. Check that the entire circuit is watertight and make sure there are no water leaks.

- **Conecciones secundarias:** Se efectuará una revisión general de todas las conexiones secundarias de transformador y brazos de soldadura, reapretando los tornillos si es necesario, especialmente los que aseguran uniones de contacto.
- **Conección general:** Se efectuará una revisión general del circuito eléctrico primario y de control (cables, bornes, etc.), asegurando que no existen defectos de aislamiento en los conductores ni conexiones flojas.
- **Circuito neumático:** Se efectuará una revisión general en todo el circuito de aire comprimido, asegurando que no existen fugas.
- **Unidad de control:** Se efectuará una limpieza de la unidad de control, para evitar que la acumulación de polvo o de partículas metálicas pudieran dar lugar a un mal funcionamiento de la unidad.
- **Secondary Connections:** Check all the secondary connections on the welding arms and transformer, and retighten the bolts if necessary, especially those that fasten contact joints.
- **General connections:** Perform an overall inspection of the primary and control electrical circuits (cables, terminals, etc.), thereby ensuring that there are no conductor insulation defects and that there are no loose connections.
- **Pneumatic circuit:** Perform an overall inspection of the compressed air circuit, thereby ensuring that there are no leaks.
- **Control unit:** Clean the control unit in order to prevent accumulated dust or metal particles, which could cause the unit to malfunction.

10. POSIBLES INCIDENCIAS

A continuación se indica una lista de posibles incidencias y su solución.

No funciona nada. El control no se ilumina.	Comprobar la tensión en la acometida eléctrica. Comprobar que se ha accionado el interruptor general. Comprobar el estado del fusible.
Al accionar el pulsador de la pinza neumática no se mueven los electrodos.	Comprobar el fusible. Posiblemente no llega tensión a la electro válvula. Comprobar la acometida de aire comprimido. Debe haber presión de entrada. Comprobar la presión mediante el regulador. El manómetro debe indicar la presión de trabajo.
No hay paso de corriente, aunque el ciclo se efectúa.	Comprobar la selección de soldadura SI/NO en el control electrónico.
Se inicia la bajada de los electrodos, pero se detiene el ciclo sin pasar corriente.	Comprobar que el detector de presión (micro interruptor) se activa para autorizar el paso de corriente. De no ser así, reajustar su posición.
La pieza se calienta pero no queda soldada.	Comprobar que la pieza no tiene excesivo espesor para los parámetros seleccionados o la potencia de la máquina. Comprobar que el tiempo y la corriente de soldadura suministran suficiente energía. Comprobar que el diámetro del electrodo no sea excesivo. Rectificar los electrodos si es necesario. Comprobar que no hay excesiva suciedad en las chapas o en los electrodos.
Se producen proyecciones excesivas de material.	Comprobar la selección de tiempos de aproximación y acercamiento. Aumentar su valor. Comprobar que hay suficiente presión. Aumentar presión mediante el regulador.
La soldadura queda requemada.	Comprobar la selección de parámetros de soldadura. Disminuir la corriente y/o el tiempo de soldadura.
Falta de energía o exceso	Comprobar que la versión del control corresponde con la potencia de la máquina
La velocidad de bajada del electrodo es demasiado lenta, o demasiado rápida.	Ajustar los reguladores de escape del circuito neumático.

10. TROUBLESHOOTING

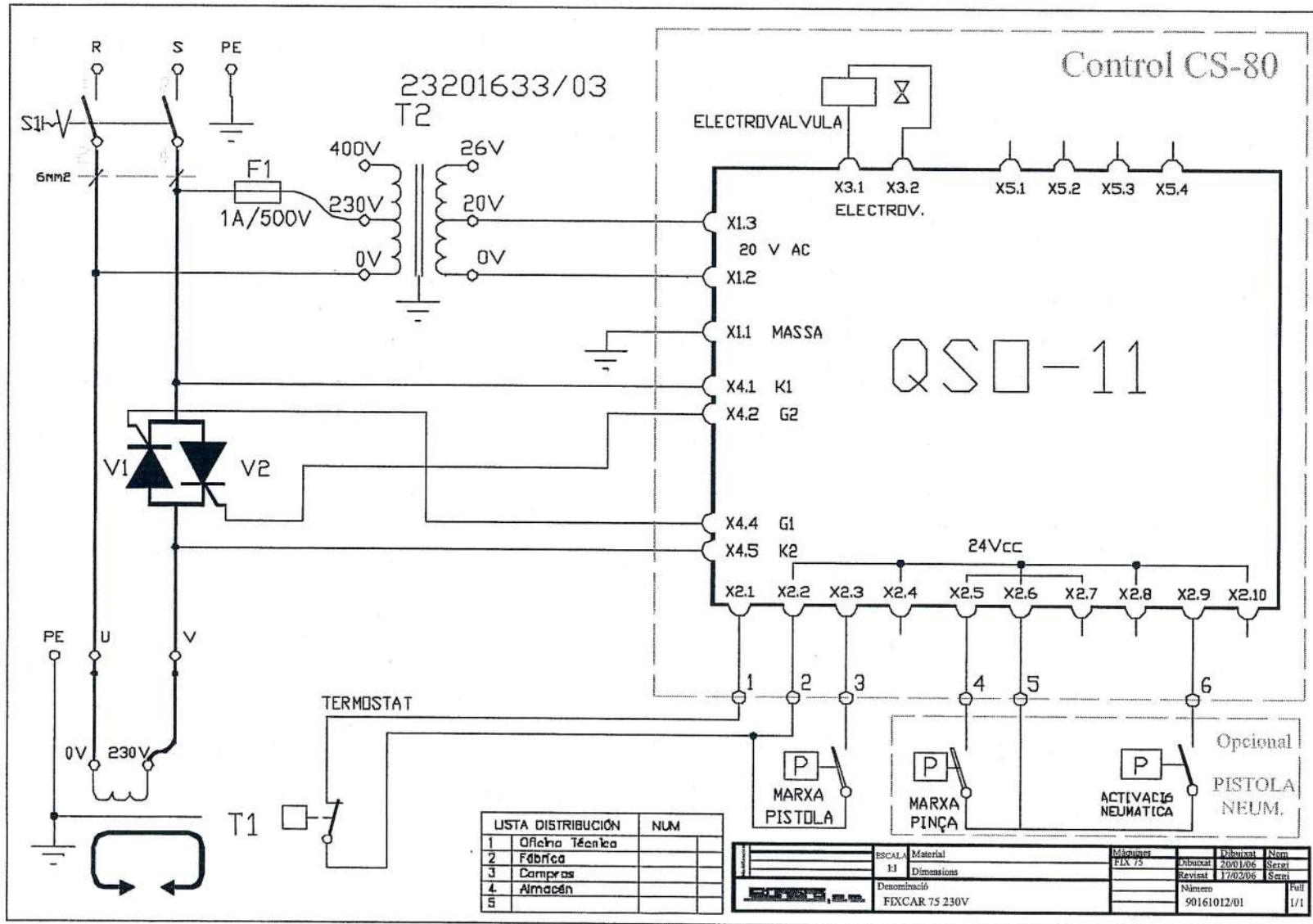
The following is a list of possible problems and their solution.

Nothing works. The control does not light up.	Check the power supply voltage. Check that the general switch is turned on. Check the condition of the fuse.
When the push button on pneumatic gunl is pressed, the electrodes do not move.	Check the fuse. There may be no voltage at the electro valve. Check the compressed air line. There must be pressure at the inlet. Check the pressure using the regulator. The pressure gauge must show the working pressure.
There is no current, but the cycle is performed.	Check the YES/NO Weld selector on the electronic control.
The electrodes begin to lower, but the cycle stops and no current is applied.	Check that the pressure detector (micro switch) is activated, thereby allowing the current through. If not, readjust its position.
The part heats up, but it is not welded.	Ensure that the part is not too thick for the selected settings or the power of the machine. Check that the time and the welding current supply sufficient power. Check that the electrode diameter is not too large. Correct the electrodes if necessary. Check that the plates or the electrodes are not excessively dirty.
The material spatters excessively.	Check that the correct approach times have been selected. Increase the value. Check that there is sufficient pressure. Increase the pressure using the regulator.
The weld is scorched.	Check the selected weld settings. Lower the current and/or the welding time.
Without enough energy or too much	Check if the control version is the same that the power of machine
The electrodes come down too slowly or too quickly.	Adjust the relief regulators on the pneumatic circuit.

11. LISTA DE RECAMBOS Y MATERIALES/ SPARE PARTS LIST

		Fixcar 45	Fixcar 75 230V	Fixcar 75 400V
1	<i>Transformador de potencia</i>	95000197	95000199	95000198
2	<i>Transformador 50VA 50Hz</i>		23201633	
3	<i>Tarjeta electrónica QSO-1x</i>		93109000	
4	<i>Conjunto radiadores</i>		91000073-75	
5	<i>Tiristor</i>		27105712	
6	<i>Conjunto Electro válvula *</i>	-	70400004	
7a	<i>Portafusible</i>		25060650	
7b	<i>Fusible 1A</i>		25050100	
8	<i>Conmutador</i>	21020102	21020107	21020102
9	<i>Conjunto Filtro-regulador *</i>	-	70400005	
10	<i>Pie de goma</i>		53014028	

11. ESQUEMAS ELECTRICOS/ ELECTRICAL DIAGRAMS



12. GARANTIA

SUNARC S.A. ampara la calidad de sus productos con 1 año de garantía contra todo defecto de fabricación.

Rogamos rellene la tarjeta de garantía adjunta y nos la remita inmediatamente después de haber adquirido la máquina.

Quedan excluidos de la garantía los elementos de desgaste natural, o los daños ocasionados por el mal uso de la máquina.

NOTA

La empresa se reserva el derecho de introducir en cualquier momento, sin poner al día esta publicación, las medidas o modificaciones que por razones técnicas o comerciales crea oportunas para la mejora y el desarrollo de la máquina, así como las derivadas de adaptarse a los requisitos legales de diferentes países.

La sociedad tiene reservado el derecho de propiedad.

No podrán ser reproducidos, ni comunicados o puestos a disposición de terceros los datos, esquemas o dibujos contenidos en este manual de instrucciones, ni se podrán construir los objetos en ellos representados, sin la autorización expresa de esta sociedad.

12. WARRANTY

SUNARC S.A. covers the quality of its products with a 1 year warranty against all manufacturing defects.

Please complete the guarantee card enclosed and send it to us immediately after receiving the machine.

Components subject to normal wear and tear are excluded from the warranty, as are damages caused by misuse of the machine.

NOTE

The company reserves the right to introduce, at any time and without updating this publication, those measures or modifications which for technical or commercial reasons it believes appropriate for the improvement and development of the machine, together with those deriving from adaptation to legal requirements in force in differing countries.

The company reserves the right of ownership.

The data, diagrams and drawings may not be reproduced, nor communicated to or put at the disposal of third parties, nor may the objects represented therein be constructed without the express authorization of this company.