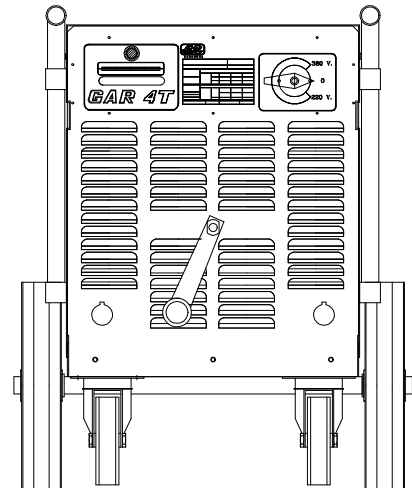
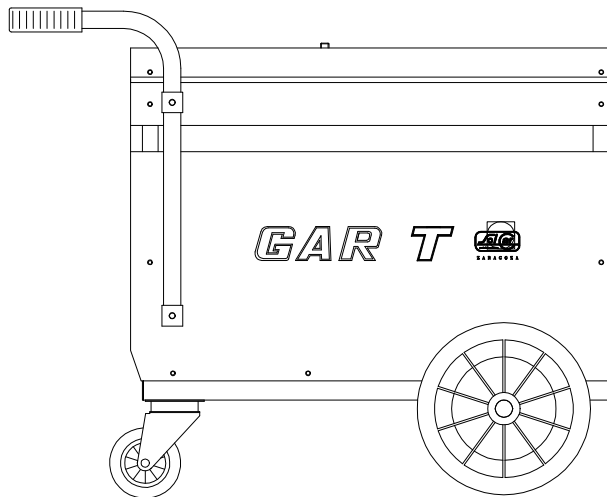




# GAR T.



- E MANUAL TECNICO DE INSTRUCCIONES. EQUIPOS PROFESIONALES DE SOLDADURA AL ARCO.
- GB TECHNICAL INSTRUCTIONS MANUAL. PROFESSIONAL ARC WELDING EQUIPMENT.
- F MANUEL TECHNIQUE D'INSTRUCTIONS. INSTALLATIONS PROFESSIONNELLES DE SOUDAGE A L'ARC.



**GAR 3T REF. 479.86.100 (220/380-50 Hz)**

**GAR 4T REF. 468.86.000 (220/380-50 Hz)**

E	<p>ESTE EQUIPO DEBE SER UTILIZADO POR PROFESIONALES. EN BENEFICIO DE SU TRABAJO LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL.</p>
GB	<p>THIS EQUIPMENT MUST BE USED BY PROFESSIONALS. TO HELP YOU IN YOUR WORK READ THIS MANUAL CAREFULLY.</p>
F	<p>CET ÉQUIPEMENT DOIT ÊTRE UTILISE PAR DES PROFESSIONNELS POUR OBTENIR UN RÉSULTAT OPTIMUM, LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL.</p>



**E** INDICE DE TEMAS

CAPITULO 1. DESCRIPCION GENERAL. CARACTERISTICAS TECNICAS.....	Pag-3
CAPITULO 2. TRANSPORTE E INSTALACION.....	Pag-4
CAPITULO 3. PUESTA EN MARCHA. FUNCIONAMIENTO Y REGLAJES.....	Pag-5
CAPITULO 4. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO. RECOMENDACIONES.....	Pag-6
CAPITULO 5. ANOMALIAS. CAUSAS PROBABLES. SOLUCIONES POSIBLES.....	Pag-7
CAPITULO 6. MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	Pag-8
ANEXOS. ....	Pag-21
- DECLARACION DE CONFORMIDAD MARCADO CE.	
- PLANOS ELECTRICOS.	
- PLANOS DE DESPIECE Y LISTAS DE REFERENCIAS.	

**GB** INDEX OF TOPICS.

CHAPTER 1. GENERAL DESCRIPTION. TECHNICAL CHARACTERISTICS.....	Page-9
CHAPTER 2. TRANSPORT AND INSTALLATION .....	Page 10
CHAPTER 3. START-UP. OPERATION AND ADJUSTMENTS.....	Page 11
CHAPTER 4. MAINTENANCE OPERATIONS. RECOMMENDATIONS.....	Page 12
CHAPTER 5. ANOMALIES. PROBABLE CAUSES. POSSIBLE SOLUTIONS .....	Page 13
CHAPTER 6. SAFETY MEASURES.....	Page 14
APPENDICES.....	Page 21
- STATEMENT OF AGREEMENT EC CERTIFICATION	
- ELECTRICAL DRAWINGS.	
- PARTS DRAWINGS AND REFERENCE LISTS	

**F** TABLES DES MATIÈRES.

CHAPITRE 1. DESCRIPTION GÉNÉRALE. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	Pag-15
CHAPITRE 2. TRANSPORT ET INSTALLATION.....	Pag 16
CHAPITRE 3. MISE EN MARCHÉ. FONCTIONNEMENT ET RÉGLAGES.....	Pag 17
CHAPITRE 4. OPÉRATIONS D'ENTRETIEN RECOMMANDATIONS .....	Pag 18
CHAPITRE 5. ANOMALIES. CAUSES PROBABLES. SOLUTIONS POSSIBLES.....	Pag 19
CHAPITRE 6. MESURES DE SÉCURITÉ.....	Pag 20
ANNEXES.....	Pag 21
- DÉCLARATION DE CONFORMITÉ AUX NORMES EUROPÉENES	
- PLANS ÉLECTRIQUES	
- PLANS DE MISE EN PIÈCES ET LISTES DE RÉFÉRENCES.	

**CAPITULO 1. DESCRIPCION GENERAL CARACTERISTICAS TECNICAS.**

Los equipos de soldadura de la serie GAR T son de carácter industrial con alimentación eléctrica trifásica y grupo rectificador.

PARA LA UTILIZACION DE CUALQUIER OTRO ACCESORIO CONSULTE CON EL FABRICANTE.

Estos equipos se caracterizan por la onda de salida de carácter continuo (transformador más rectificador), lo que permite, además de la soldadura con todo tipo de electrodo revestido (rutilo, básico, ácido, etc), la soldadura mediante el procedimiento TIG con gas protector. La regulación de la corriente de soldadura se realiza de forma continua mediante un volante de cómodo manejo.

Con estos equipos pueden soldarse la mayor parte de los materiales de uso industrial: aceros al carbono, inoxidable, fundición, etc.

La serie de equipos dispone de varias potencias, de tal forma que puede elegirse el grupo adecuado en función del uso profesional que se le quiera dar.

Las máquinas de la serie GAR T son bitensión (220-380V/50 Hz, otros valores bajo demanda) no siendo necesario acceder al interior del equipo para realizar el cambio, ya que disponen de un interruptor situado en el frontal que permite esta operación de forma muy sencilla.

Las ruedas, tanto en la parte delantera como en la trasera, permiten un transporte fácil y sencillo. Las asas son ergonómicas y el equipo dispone de cáncamo de elevación.

La regulación de la corriente de soldadura se realiza mediante un volante situado en la parte frontal del aparato. Este sistema acciona un husillo que permite el desplazamiento de los tacos de dispersión del transformador. Un dial situado en la parte frontal del aparato, señala, de forma aproximada, la intensidad de corriente con la que se va a soldar, así como el diámetro del electrodo más apropiado para realizar la operación.

El conjunto de accesorios necesarios que permiten la utilización correcta y sin riesgos del equipo son los siguientes: Careta de soldadura, guantes, pinza y masa de soldura.

**Fig.1 Dimensiones generales de los equipos GAR T. Aspecto General.**

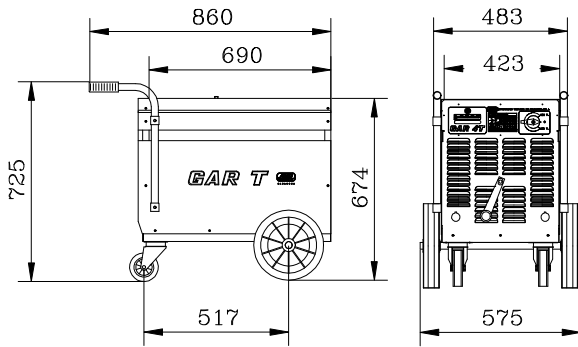

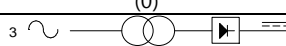

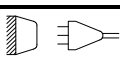


Fig 1- Dimensiones Generales equipos GAR 3T/4T

Los datos técnicos del equipo están recogidos en una placa de características que se encuentra situada en el panel Frontal de la máquina. Su contenido queda explicado en la tabla que sigue a continuación. Obsérvese que la parte intermedia de la tabla queda duplicada ya que se expresan los valores en los dos procedimientos de soldadura ELECTRODO-TIG.

Tabla 1 - Placa de características.

		CIF A-50/045319 50.014 ZARAGOZA-SPAIN		<b>GAR T</b>		
(0)		(1)				
		EN 60.974-1				
		(2)				
			X	(3) %	60%	100%
U <sub>0</sub> V (4)		I <sub>2</sub>	(5)	(6)	(7)	
		U <sub>2</sub>	(8)	(9)	(10)	
		(11)				
3 ~		U <sub>1</sub> V (12)	I <sub>1</sub>	(14)	(15)	(16)
		(13)		(17)	(18)	(19)
CLI. H (20)		S <sub>1</sub>	(21)	(22)	(23)	
		IP 21				

Leyenda:

- 0- Equipo GAR T y referencia del mismo.
- 1- N° de serie-Año de fabricación.
- 2- Intensidad de soldadura mínima y máxima de operación, así como las tensiones de arco asociadas.
- 3- Factor de marcha a la corriente máxima de soldadura.
- 4- Tensión de vacío en el circuito de soldadura.
- 5,6,7- Intensidades de soldadura al factor de marcha correspondiente.
- 8,9,10- Tensiones de soldadura al factor de marcha correspondiente.
- 11- Factor de potencia ( Cos Phi).
- 12,13- Tensiones trifásicas de alimentación.
- 14,15,16,17,18,19- Intensidades absorbidas con la tensión de alimentación correspondiente.
- 20- Frecuencia de la red eléctrica de alimentación.
- 21,22,23- Potencias absorbidas al factor de marcha correspondiente.

**CAPITULO 2. TRANSPORTE E INSTALACION.**

En el transporte del equipo deben evitarse los golpes y los movimientos bruscos. La posición del transporte será la referida por las flechas indicativas del embalaje. Debe protegerse el embalaje de la caída de agua.

Si el equipo está embalado debe proceder, antes de su conexión a la red, al montaje de ruedas y asa. En el interior de la caja de embalaje encontrará todo lo necesario para realizar dicho montaje.

Los equipos GAR T disponen de cáncamos de elevación. Utilice este sistema preferentemente.

**2.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN.**

La instalación eléctrica de los equipos que componen el sistema, debe realizarla personal especializado atendiendo a las normas en vigor.

El emplazamiento deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Lugar: Seco y ventilado. alejado suficientemente del puesto de soldadura con el fin de evitar que el polvo y polución originado en el proceso de trabajo pueda introducirse en el equipo. No trabajar nunca bajo lluvia.

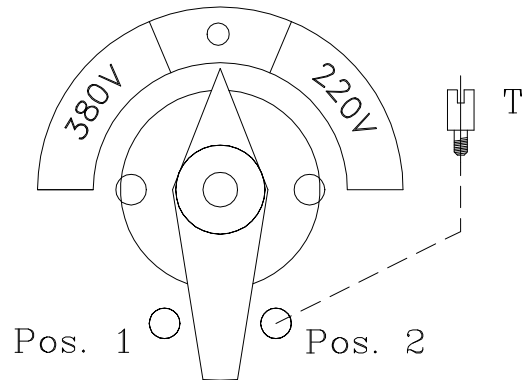
El cuadro de distribución en donde se debe conexionar la máquina, debe estar compuesto, al menos, de los siguientes elementos:

**INTERRUPTOR DIFERENCIAL (ID):** Tripolar o Tetrapolar de una sensibilidad mínima de 300 mA. La misión de este aparato es la de proteger a las personas de contactos directos o indirectos con partes eléctricas bajo tensión. El interruptor diferencial se selecciona atendiendo a la Placa de características.

**INTERRUPTOR AUTOMATICO (IA):** Tripolar o tetrapolar. El aparato se elegirá de acuerdo con la Placa de características. Aconsejamos la elección de una característica Intensidad-Tiempo tipo lenta (Curva G), dado que se podrían producir falsos disparos por sobrecorrientes transitorias.

Todos los equipos de la serie GAR T son bitensión (versión standard a 220/380 V.), por ello, es preciso comprobar que la tensión seleccionada en el equipo coincide con el voltaje de red.

Figura 2. Cambio de Tensión.



Los equipos standard salen de fábrica con el selector de tensión a 380 V., con el fin de proteger al mismo frente a descuidos en la conexión. Para cambiarlo a la tensión de 220 V. siga las instrucciones indicadas en la figura 2. (El procedimiento será el mismo en caso de tensiones especiales):

1º. Colocar el tornillo T en la posición 22. Para conectar el equipo accionar la maneta a la posición 220 V.

Se recomienda tener colocado siempre el tornillo T, de esta forma, se evitan deterioros del equipo por descuidos en la conexión.

La conexión a la red se realiza a partir de la manguera de entrada. Este cable tiene cuatro hilos, tres de los cuales quedan conectados a la tensión de red y el restante (amarillo, con franja verde), debe conectarlo a la toma de tierra de la clavija .

**NO OLVIDE CONECTAR LA TOMA DE TIERRA EN LA CLAVIJA.**

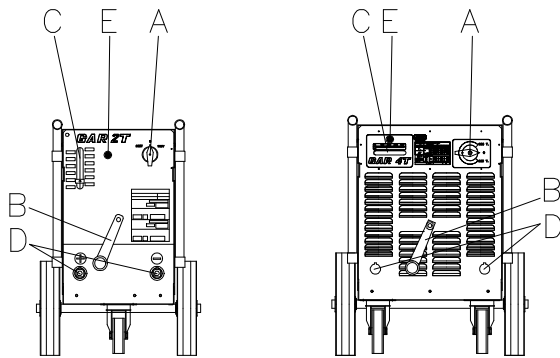
**ASEGURESE QUE LA TENSION DE LA RED COINCIDE CON LA ESTABLECIDA EN LA MAQUINA.**

**CAPITULO 3. PUESTA EN MARCHA. FUNCIONAMIENTO Y REGLAJES.**

**3.1 MANDOS DE OPERACION.**

Una vez realizada la instalación eléctrica de alimentación puede proceder a la puesta en marcha del equipo. En la figura inferior se describe el sistema de mando y regulación de los equipos de la serie GAR T. Como puede observarse, existe una gran sencillez en el manejo de estas máquinas.

**Fig. 3. Panel de control de los equipos GAR T.**



A- Interruptor de puesta en marcha y cambio de tensión.

Dispone de un sistema de seguridad que impide que pueda existir una posición del interruptor distinta a la preseleccionada (220, 380 V).

B- Volante de regulación de la intensidad de soldadura.

Girando hacia la izquierda la corriente de soldadura disminuye, mientras que girando hacia la derecha la corriente de soldadura aumenta.

C- Dial graduado indicador de la corriente de soldadura.

Permite observar el valor aproximado de la corriente de soldadura seleccionada con el volante de regulación.

D- Tomas para pinza de soldadura y masa. En función del trabajo a realizar debe seleccionarse la polaridad correcta.

E- Piloto luminoso ON / OFF.

**3.2 SECUENCIA DE OPERACIONES PARA LA PUESTA EN MARCHA DEL EQUIPO**

1º. Sitúe la pinza y masa en las tomas D. La polaridad será determinada en función del trabajo a realizar (véase apartado 3.2 y 3.3).

2º. Regule la corriente de soldadura mediante el volante B.

3º. Accione el interruptor general (A) de puesta en marcha según sea la tensión de alimentación. Compruebe previamente la correcta disposición del sistema de seguridad.

4º. Puede comenzar la operación de soldeo.

**3.3 SOLDADURA CON ELECTRODO REVISTIDO..**

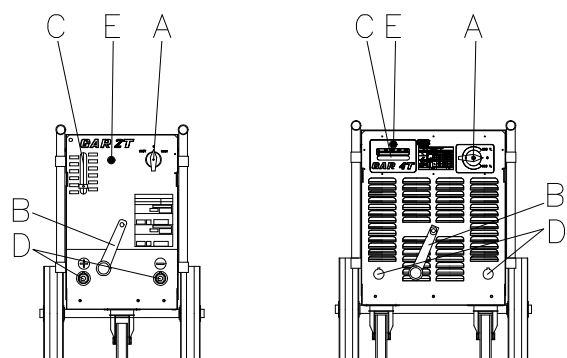
En la soldadura con electrodo revestido debemos realizar la conexión de la pinza y de la masa de soldadura en función de la polaridad aconsejada por el fabricante de electrodos.

Normalmente, la mayoría de los electrodos deben colocarse con polaridad directa; es decir, la pinza de soldadura colocada en el polo negativo y la masa colocada en el polo positivo. No obstante, la soldadura con electrodos básicos o especiales se suele realizar con polaridad inversa, es decir, la pinza del electrodo colocada en el polo positivo y la masa al negativo. En cada caso atenderemos a las indicaciones realizadas por el fabricante de electrodos.

**3.4 SOLDADURA MEDIANTE PROCEDIMIENTO TIG.**

En soldadura TIG debe emplearse la polaridad directa exclusivamente, colocando la antorcha de soldadura en el polo negativo. Además, en la instalación deberemos colocar una botella de gas (normalmente Argón) que conectaremos tal como se indica en la figura 4.

**Fig 4. Conexión directa soldadura T.I.G**



**CAPITULO 4. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO RECOMENDACIONES.**

Con el fin de proporcionar una larga vida al equipo deberemos seguir unas normas fundamentales de mantenimiento y utilización. Atienda estas recomendaciones.

**UN BUEN MANTENIMIENTO DEL EQUIPO EVITARA UN GRAN PORCENTAJE DE AVERIAS.**

**4.1 MANTENIMIENTO DE LA MAQUINA. RECOMENDACIONES GENERALES.**

Antes de realizar cualquier operación sobre la máquina o la pistola, debemos colocar el interruptor A del equipo (Fig 3) en la posición "O" de máquina desconectada.

La intervención sobre la máquina para la realización de operaciones de mantenimiento y reparación, debe realizarse por personal especializado.

**☞ SOPLE PERIODICAMENTE CON AIRE COMPRIMIDO EL INTERIOR DE LA MAQUINA**

La acumulación interior de polvo metálico es una de las principales causas de averías en este tipo de equipos ya que están sometidos a una gran polución. Como medida fundamental debe separarse el equipo del lugar de soldadura, evitando una colocación a corta distancia. Mantener la máquina limpia y seca es fundamental. Debe soplar el interior con la frecuencia que sea necesaria. Debemos evitar cualquier anomalía o deterioro por la acumulación de polvo. Sople con aire comprimido limpio y seco el interior del equipo. Como rutina que garantice un correcto funcionamiento del equipo debe comprobarse que una vez soplado éste las conexiones eléctricas siguen correctamente apretadas.

**☞ UBIQUE EL EQUIPO EN UN LUGAR CON RENOVACION DE AIRE LIMPIO.**

Las ventilaciones de la máquina deben mantenerse libres. Esta debe ubicarse en un emplazamiento donde exista renovación de aire.

**☞ MANTENER SIEMPRE CERRADOS LOS PANELES DE LA MAQUINA.**

**☞ NO DESCONECTE LA MAQUINA SI ESTA SE ENCUENTRA CALIENTE.**

Si ha acabado el trabajo no desconecte inmediatamente la máquina, espere a que el sistema de refrigeración interior la enfríe totalmente.

**☞ MANTENGA EN BUENAS CONDICIONES DE USO LOS ACCESORIOS DE SOLDADURA.**

**☞ EN NINGUN CASO SUPERE EL FACTOR DE MARCHA DEL EQUIPO..**

Controle el calentamiento de la chapa envolvente. En el caso de que usted note un calentamiento anormal suprima la operación de soldeo.

**☞ UNA VEZ FINALIZADA LA OPERACION DE SOLDEO EVITE EL CONTACTO DIRECTO DE LA PINZA PORTAELECTRODOS CON LA MASA DE SOLDADURA Y EL RESTO DE PIEZAS CONECTADAS A ELLA.**



**CAPITULO 5. ANOMALIAS. CAUSAS PROBABLES. SOLUCIONES POSIBLES.**

SINTOMA. ANOMALIA	CAUSA PROBABLE.	SOLUCION POSIBLE.
PROBLEMA GENERAL. NO FUNCIONA NADA.	La máquina carece de tensión en alguno o todos sus elementos vitales.	Observar que la tensión en la entrada de la máquina existe; de no ser así, hay que proceder a cambiar la toma o reparar la manguera de alimentación. Es conveniente observar si hay algún magnetotérmico "saltado".
		Deben desmontarse los paneles de la máquina testeando los puntos del esquema eléctrico lógicos para el caso.
SALTA LIMITADOR.	Calibre del interruptor magnetotérmico bajo para el caso. Puede existir un cortocircuito que es el que provoca que dispare el limitador.	Cambie el magnetotérmico por otro de mayor calibre. Es importante que el interruptor magnetotérmico sea de una curva característica tipo lenta. En el caso de que la instalación eléctrica sea de potencia limitada debe probar la realización del trabajo de soldadura a niveles de corriente más bajos.
	Bobinado quemado (Primario o secundario).	Cambiar bobinado.
	Se pretendió conectar a 220V cuando la tensión de alimentación era de 380 V.	Cambiar posición del interruptor general. Adaptar el interruptor de seguridad a su posición correcta.
SI BIEN LA MAQUINA SE ENCUENTRA CONECTADA Y CON EL PILOTO E ILUMINADO, LA MAQUINA NO EFECTUA LA OPERACION DE SOLDEO	Defecto en el esquema eléctrico.	Comprobar conexiones internas. Testear puntos del interruptor, comprobar tensión en entrada del rectificador (40V aproximadamente).
LA SOLDADURA ES A BAJA INTENSIDAD	No existe alimentación eléctrica correcta.	Cambiar la toma de alimentación.
	Cables de alimentación rotos o mala conexión.	Reparar la conexión.
	Interruptor roto.	Cambiar Interruptor.
	Bobinado o conexión suelta.	Reparar la conexión.
	Bobinado quemado (Primario).	Cambiar bobinado.
	Falta una fase.	Reparar conexión eléctrica.
	Bobinado secundario quemado	Cambiar bobinado.
SE PRODUCEN RUIDOS	Diodos deteriorados	Cambiar rectificador.
	Tacos rotos.	Cambiar tacos.
	Carcasa metálica suelta.	Revisar y atornillar la carcasa.
SE QUEMA EL ELECTRODO EN LA SOLDADURA T.I.G.	Espiras sueltas en uno de los bobinados.	Cambiar o barnizar el bobinado.
	Falta de gas de protección.	Regular a un caudal adecuado.
	Intensidad de soldadura excesiva para un determinado electrodo.	Disminuir corriente de soldadura o cambiar el electrodo por uno de mayor diámetro.
	Utilización de polaridad inversa.	Colocar el electrodo al polo negativo.

**LA INTERVENCION SOBRE EL EQUIPO DEBE REALIZARLA PERSONAL ESPECIALIZADO.**

**TANTO AL COMIENZO COMO AL FINAL DE UNA REPARACION COMPRUEBE LOS NIVELES DE AISLAMIENTO DEL EQUIPO. DESCONECTE LAS PLACAS ELECTRÓNICAS AL MEDIR EL AISLAMIENTO.**

El medidor de aislamiento será de una tensión de 500 V D.C y será aplicado en los siguientes puntos del circuito:

- Alimentación-Tierra:  $R_a > 50$  Mohms.
- Soldadura-Tierra:  $R_a > 50$  Mohms.
- Alimentación-Soldadura:  $R_a > 50$  Mohms.

En el caso de que observe falta de aislamiento es probable que ésta se deba a la acumulación de polvo metálico en el interior del equipo:

TANTO AL COMIENZO COMO AL FINAL DE UNA REPARACION, SOPLE CON AIRE COMPRIMIDO EL INTERIOR DEL EQUIPO.

**CAPITULO 6. MEDIDAS DE SEGURIDAD.**

La utilización de estos equipos exige en su utilización y mantenimiento un grado máximo de responsabilidad. Lea atentamente este capítulo de seguridad, así como el resto del manual de instrucciones, de ello dependerá que el uso que haga del equipo sea el correcto.

En beneficio de su seguridad y la de los demás, recuerde que:  
**¡ CUALQUIER PRECAUCION PUEDE SER INSUFICIENTE!.**



Los equipos de soldadura a los que se refiere éste manual son de carácter eléctrico, es importante, por lo tanto, observar las siguientes medidas de seguridad:

- La intervención sobre el equipo debe realizarla exclusivamente personal especializado.
  - El equipo debe quedar conectado a la toma de tierra siendo esta siempre eficaz.
  - El emplazamiento del equipo no debe ser una zona húmeda.
  - No utilizar el equipo si los cables de soldadura o alimentación se encuentran dañados. Utilizar recambios originales.
- 
- Asegúrese de que la pieza a soldar hace un perfecto contacto eléctrico con la masa del equipo.
  - En cualquier intervención de mantenimiento o desmontaje de algún elemento interior de la máquina debe desconectarse ésta de la alimentación eléctrica.
  - Evitar la acción sobre los conmutadores del equipo cuando se está realizando la operación de soldadura.
  - Evitar apoyarse directamente sobre la pieza de trabajo. Trabajaremos siempre con guantes de protección.
  - La manipulación sobre las pinzas portaelectrodos y masas de soldadura se realizara con el equipo desconectado (Posición OFF (O) del interruptor general). Evitar tocar con la mano desnuda las partes eléctricamente activas (pinza portaelectrodos, masa, etc.).



Es conveniente limpiar la pieza de trabajo de la posible existencia de grasas y disolventes dado que estas pueden descomponerse en el proceso de soldadura desprendiendo un humo que puede ser muy tóxico. Esto mismo puede suceder con aquellos materiales que incorporen algún tipo de tratamiento superficial (cincado, galvanizado etc.). Evítese en todo momento la inhalación de los humos desprendidos en el proceso. Protéjase del humo y polvo metálico que pueda originarse. Utilice máscaras anti-humo homologadas. El trabajo con estos equipos debe realizarse en locales o puestos de trabajo donde exista una adecuada renovación de aire. La realización de procesos de soldadura en lugares cerrados aconseja la utilización de aspiradores de humo adecuados.

En el proceso de soldadura el arco eléctrico formado

emite unas radiaciones de tipo infrarrojo y ultravioleta, éstas son perjudiciales para los ojos y para la piel, por lo tanto debe proteger convenientemente estas zonas descubiertas con guantes y prendas adecuadas. La vista debe quedar protegida con un sistema de protección homologado de un índice de protección mínimo de 11. Con máquinas de soldadura por arco eléctrico utilice careta de protección para la vista y la cara. Utilice siempre elementos de protección homologados. Nunca utilizar lentes de contacto, pueden quedar adheridas a la cornea a causa del fuerte calor emanado en el proceso. Tenga en cuenta que el arco se considera peligroso en un radio de 15 metros.

Durante el proceso de soldadura saltan proyecciones de material fundido, deben tomarse las debidas precauciones. En las proximidades del puesto de trabajo debe ubicarse un extintor. Evitar la existencia de materiales inflamables o explosivos en las proximidades del puesto de trabajo. Evitar que se produzca fuego a causa de las chispas o escorias. Utilice calzado homologado para este tipo de operaciones.

No dirigir nunca el trazado de la pinza portaelectrodos hacia las personas.

**CHAPTER 1. GENERAL DESCRIPTION. TECHNICAL CHARACTERISTICS**

The welding equipment from the GAR T series are industrial with three-phase electrical supply and rectifying group.

These equipment are characterised by the continuous type output wave (transformer plus rectifier), which permits, apart from welding with all kinds of coated electrodes (rutile, basic, acid, etc.), welding with the TIG procedure with protective gas. The welding current is adjusted continuously with an easy-to-handle wheel.

The majority of the materials used industrially can be welded with these types of equipment: ordinary carbon steels, stainless steels, cast, etc.

The series of equipment has various powers, so that the correct group can be chosen depending on the professional use to be given to it.

The GAR T series machines have double voltage (220-380V/50 Hz, other values on order), it not being necessary to have access to the inside of the equipment to make the change, as they have a switch on the front enabling this operation to be carried out very easily.

The wheels, both on the front and rear, make transport easy and simple. The handles are ergonomical and the equipment has a lifting eye.

The welding current is adjusted by means of a wheel located on the front of the appliance. This system activates a spindle which permits the movement of the dispersion blocks of the transformer. A dial located on the front of the appliance gives an approximate value of the current intensity which is going to be used for welding, as well as the most suitable electrode diameter to carry out the operation.

The set of accessories needed for the correct use of the equipment without risks are the following: Welding shield. Gloves. Welding clip and ground.

**Fig. 1 General dimensions of the Gar T equipment. General Aspect**

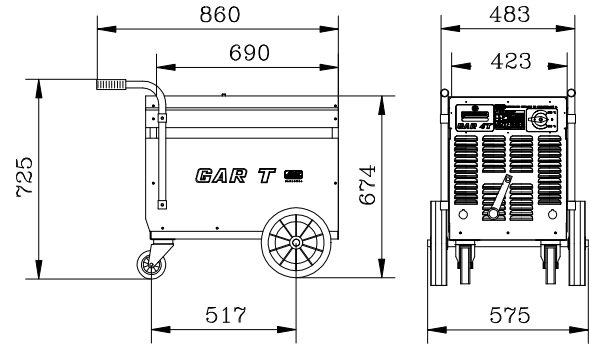



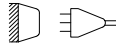



Fig. 1 - General Dimensions GAR 3T/4T equipment

The Technical data of the equipment are given on a characteristics plate which is found on the front panel of the machine. Its content is explained in the table below. You will see that the middle part of the table is double as the values for both ELECTRODE-TIG welding procedures are given.

Table 1 - Characteristics Plate.

		CIF A-50/045319 50.014 ZARAGOZA-SPAIN			<b>GAR T</b>	
(0) 		(1)				
		EN 60.974-1				
		(2)				
		X	(3) %	60%	100%	
U <sub>0</sub> V		I <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	(5)	(6)	(7)	
(4)			(8)	(9)	(10)	
		(11)				
3 		U <sub>1</sub> V	I <sub>1</sub>	(14)	(15)	(16)
		(12)		(17)	(18)	(19)
		(13)	S <sub>1</sub>	(21)	(22)	(23)
CLI. H		(20)				
		IP 21				

FOR THE USE OF ANY OTHER ACCESSORY  
ENQUIRE WITH THE MANUFACTURER

Legend

- 0- Gar T Equipment and reference.
- 1- Serial no. and year of manufacture
- 2- Minimum and maximum operation welding intensity, as well as associated arc voltages.
- 3- Operating factor at maximum welding current.
- 4- Vacuum voltage in welding circuit.
- 5,6,7- Welding intensities at relative operating factor.

- 8,9,10- Welding voltages at relative operating factor.
- 11- Power factor (Cos Phi).
- 12,13- Three-phase supply voltages.
- 14,15,16,17,18,19- Absorbed intensities with the relative supply voltage.
- 20- Frequency of the electricity supply
- 21,22,23- Absorbed powers at relative operating factor.

**CHAPTER 2. TRANSPORT AND INSTALLATION**

Knocks and sudden movements must be avoided when transporting the equipment. The transport position will be shown by arrows on the packaging. The packaging must be protected from rain.

The GAR T equipment have lifting eyes. It is best to use this system.

If the equipment is packed the wheels and handle must be fitted before connecting it to the mains. On the inside of the packing box you will find everything necessary to assemble the equipment.

**2.1. ELECTRICAL SUPPLY INSTALLATION**

The electrical installation of the equipment making up the system must be carried out by specialised personnel according to the standards in force.

The location must meet the following requirements:

- Place: Dry and ventilated, far enough away from the welding area in order to prevent the dust and pollution caused by the welding process from getting into the equipment. Never work in the rain.

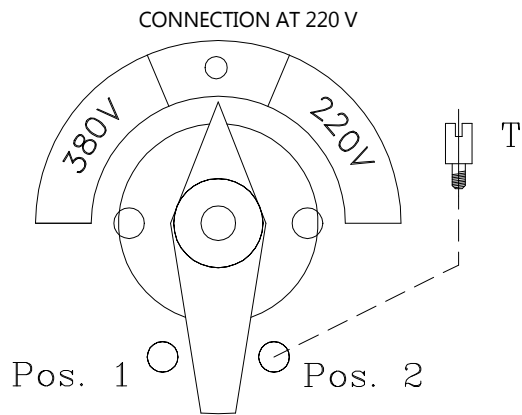
The distribution panel where the machine has to be connected, must be comprised of the following elements:

**DIFFERENTIAL SWITCH (ID):** Three-pole or two-pole with minimum sensitivity of 300 mA. The aim of this switch is to protect the personnel from direct or indirect contact with electrical parts under voltage. The differential switch is selected according to the characteristics plate.

**AUTOMATIC SWITCH (IA):** Three-pole or four-pole. The instrument will be chosen according to the characteristics plate. We advise choosing a slow type Intensity-Time characteristic (Curve G), as false trippings could occur due to transitory overloads.

All the equipment of the GAR T series have two voltages (standard version at 220/380V), therefore, it must be checked whether the voltage chosen on the equipment coincides with the mains voltage.

Figure 2. Change of Voltage.



The standard equipment leave the factory with the voltage selector at 380 V., in order to protect it against negligence in the connection. To change it to 220 V follow the instructions given on figure 2. (The procedure will be the same in special voltage cases):

1. Place screw T in position 22°. To connect the equipment place handle in 220 V. position

Screw T should always be in place so as to avoid deterioration in the equipment due to negligence in the connection.

Connection to mains is made with the input hose. This cable has four wires, three of which are connected to the mains and the other (yellow, with green border) must be connected to the earth intake of the plug.

**DO NOT FORGET TO CONNECT THE EARTH INTAKE IN THE SOCKET**

MAKE SURE THE MAINS VOLTAGE  
COINCIDES WITH THAT ESTABLISHED

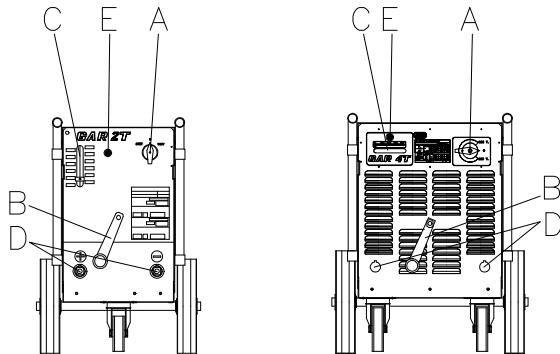
IN THE MACHINE

**CHAPTER 3. START-UP. OPERATION AND ADJUSTMENT.**

**3.1. OPERATION CONTROLS.**

After carrying out the electricity supply installation the equipment can be started up. In the figure below the control and adjustment system of the GAR T series equipment is described. As you can see, these machines are very simple to handle.

**Fig. 3. Control panel of the Gar T equipment**



A- Start-up switch and change of voltage. It has a safety system which prevents the position of the switch from being different to the pre-selected one (220,380V).

B- Welding intensity adjustment wheel. Turned to the left the welding current decreases, whilst turned to the right the welding current increases.

C- Graduated dial indicating the welding current. You can see the approximate value of the welding current selected with the adjustment wheel.

D- Intakes for welding clip and ground. The correct polarity must be chosen depending on the work to be carried out.

E- ON/OFF light.

**3.2. OPERATION SEQUENCE FOR STARTING UP THE MACHINE**

1. Place the clip and ground in intakes D. The polarity will be determined depending on the work to be carried out (see section 3.2 and 3.3)

2. Set the welding current with wheel B.

3. Apply the on/off switch (A) depending on the supply voltage. First check that the safety system is correct.

4. You can begin the welding operation.

**3.3. WELDING WITH COATED ELECTRODE.**

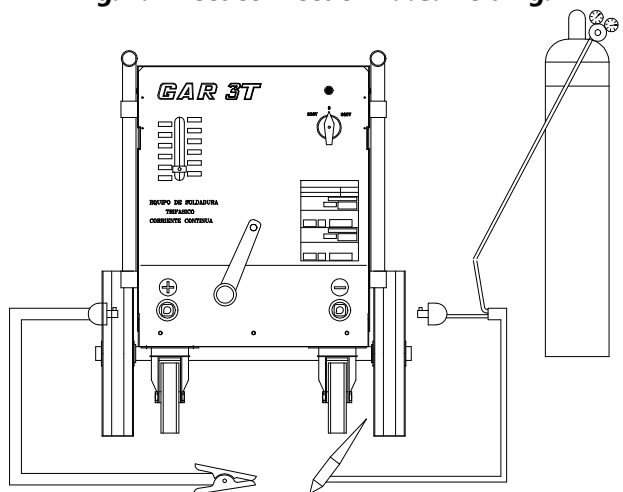
When welding with coated electrode the welding clip and ground must be connected according to the polarity recommended by the electrode manufacturer.

Normally, the majority of the electrodes must be fitted with direct polarity, that is, the welding clip in negative pole and the ground in the positive pole. However, welding with basic or special electrodes is normally carried out with inverse polarity, that is, the electrode clip placed in the positive pole and the ground in the negative one. In each case we will follow the instructions given by the electrode manufacturer.

**3.4. WELDING BY MEANS OF TIG PROCEDURE**

In TIG welding only direct polarity must be used, placing the welding clip in negative pole. In addition, we must place a bottle of gas in the system (normally Argon) which we will connect as indicated in figure 4.

**Fig. 4. Direct connection T.I.G. welding.**





**CHAPTER 4 MAINTENANCE OPERATIONS. RECOMMENDATIONS.**


In order for the equipment to have a long life we must follow some essential rules for maintenance and use. Abide by these recommendations.

**CORRECT MAINTENANCE OF THE EQUIPMENT WILL AVOID A GREAT PERCENTAGE OF FAULTS**

**4.1. MACHINE MAINTENANCE. GENERAL RECOMMENDATIONS.**

Before carrying out any operation on the machine or gun, we must place switch A of the equipment (Fig. 3) in "0" position of machine disconnected.


Working on the machine to carry out maintenance and repair operations must be done by specialised personnel.

 - BLOW THE INSIDE OF THE MACHINE WITH COMPRESSED AIR FROM TIME TO TIME

La acumulación interior de polvo metálico es una de las principales causas de averías en este tipo de equipos ya que están sometidos a una gran polución. Como medida fundamental debe separarse el equipo del lugar de soldadura, evitando una colocación a corta distancia. Mantener la máquina limpia y seca es fundamental. Debe soplar el interior con la frecuencia que sea necesaria. Debemos evitar cualquier anomalía o deterioro por la acumulación de polvo. Sople con aire comprimido limpio y seco el interior del equipo. Como rutina que garantice un correcto funcionamiento del equipo debe comprobarse que una vez soplado éste las conexiones eléctricas siguen correctamente apretadas.

The accumulation on the inside of metal dust is one of the main causes of breakdowns in this type of equipment as they are subject to a great amount of pollution. As an essential measure, the equipment must be kept separate from the welding place, placing it some distance away. Keeping the machine clean and dry is essential. The inside must be blown

as required. We must avoid any anomaly or deterioration due to the accumulation of dust. Blow the inside of the equipment with clean dry compressed air. As a routine to guarantee the correct operation of the equipment, after blowing the equipment, make sure the electrical connections are correctly tightened.

 - PLACE THE EQUIPMENT SOMEWHERE WHERE CLEAN AIR IS RENEWED.


The machine ventilations must be kept free. It must be located in a place where clean air is renewed.

 - KEEP THE MACHINE PANELS CLOSED


 - DO NOT DISCONNECT THE MACHINE IF IT IS HOT.

If you have finished work do not disconnect the machine immediately. Wait until the inside cooling system has totally cooled it down.

 - MAINTAIN THE WELDING ACCESSORIES IN GOOD CONDITIONS FOR USE

 - DO NOT EXCEED THE EQUIPMENT OPERATING FACTOR

Control the heating of the outside shell. If you notice abnormal heating stop the welding process.

 - WHEN FINISHING THE WELDING OPERATION AVOID DIRECT CONTACT OF THE ELECTRODE-HOLDER CLIP WITH THE WELDING GROUND AND THE REST OF PARTS CONNECTED TO IT.

**CHAPTER 5. ANOMALIES. PROBABLE CAUSES. POSSIBLE SOLUTIONS**

SYMPTOM. ANOMALY	PROBABLE CAUSE.	POSSIBLE SOLUTION.
GENERAL PROBLEM NOTHINGWORKS	The machine has no voltage in one or all its vital elements.	Make sure there is voltage at the entry to the machine; if not the intake must be changed or the supply hose repaired. It is advisable to see if any magnetothermal has "blown".
		The machine panels must be removed testing the logical points of the electrical diagram.
LIMITER TRIPS	Magnetothermal switch has low gauge for the case. There may be a shortcircuit which is what causes the limiter to trip.	Change the magnetothermal for another larger gauge one. It is important for the magnetothermal switch to have a characteristic slow type curve. In the event that the electrical installation has limited power the welding work must be tested at lower current levels.
	Coil burnt (Primary)	Change coil.
	Connection is made to 220 V when the power supply was 380 V.	Change position of on/off switch. Place the safety switch into its correct position.
ALTHOUGH THE MACHINE IS CONNECTED AND WITH LIGHT K ON, THE MACHINE DOES NOT CARRY OUT THE WELDING OPERATION	Defect in the electrical wiring diagram.	Test internal connections. Test switch points, voltage at transformer output (40V approximately)
IT WORKS AT LOW INTENSITY	The electrical supply is not correct.	Change the supply intake.
	Supply cables broken or badly connected.	Repair connection.
	Switch broken	Change switch.
	Loose coil or connection.	Repair connection.
	Coil burnt (Primary)	Change coil.
	One phase is missing	Repair electrical connection
	Secondary coil burnt	Change coil
	Diodes deteriorated	Change rectifier
	Blocks broken	Change blocks.
THERE ARE NOISES	Metal shell loose	Check and screw shell
	Spirals loose in one of the coils	Change or varnish the coil
THE ELECTRODE BURNS IN THE T.I.G. WELDING	No protection gas	Set at a suitable flow volume.
	Excessive welding intensity for a certain electrode	Decrease welding current or change electrode for another one with greater diameter
	Use of inverse polarity	Place the electrode at negative pole

**ANY WORK ON THE EQUIPMENT MUST BE CARRIED OUT BY SPECIALISED PERSONNEL**

**BOTH AT THE BEGINNING AND END OF A REPAIR CHECK THE EQUIPMENT INSULATION LEVELS. DISCONNECT THE ELECTRONIC PLATES WHEN MEASURING THE INSULATION.**

The insulation measuring instrument will have 500 V D.C. and will be applied at the following points of the circuit:

- Supply-Earth: RA > 50 Mohms
- Welding-Earth: Ra > 50 Mohms
- Supply-Welding: Ra > 50 Mohms

In the event that lack of insulation is observed it is likely that this is due to the accumulation of metal dust on the inside of the equipment.

BOTH AT THE BEGINNING AND END OF A REPAIR, BLOW THE INSIDE OF THE EQUIPMENT WITH COMPRESSED AIR.

## CHAPTER 6. SAFETY MEASURES.

The use of this equipment requires a maximum amount of responsibility with respect to their use and maintenance. Read this safety chapter carefully as well as the rest of the instructions manual. The correct use of the equipment will depend on this.



For your safety and that of others, remember that:  
**ANY PRECAUTION MAY BE INSUFFICIENT!**

The welding equipment referred to in this manual are electrical. It is important therefore to observe the following safety measures.

- Any work on the equipment must only be carried out by specialists.
  - The equipment must be connected to the earth connection and this must always be effective.
  - The equipment must not be located in a damp place.
  - Do not use the equipment if the welding or supply cables are damaged. Use original spares.
- 
- Make sure that the part to be welded makes perfect electrical contact with the equipment ground.
  - During any maintenance operations or when dismantling any element from the inside of the machine, this must be disconnected from the electricity supply.
  - Do not touch the equipment switches when carrying out a welding operation.
  - Never lean directly on the work part. We will always work with protection gloves.
  - Any work on the welding guns and ground will be done with the equipment disconnected (OFF Position (0) on the on/off switch). Do not touch the electrically active parts (electrode-holder clip, ground, etc.) with your bare hand.



The part to be worked on should be cleaned from possible grease or solvents as these may decompose during the welding process giving off fumes which could be very toxic. This can also occur with those materials which have some kind of surface coating (zinc-plated, galvanised, etc.). Avoid inhaling the fumes given off in the process at all times. Protect yourself from the fumes and metal dust which can be given off. Use quality approved anti-fume goggles. Work with this equipment must be carried out in places or working posts where there is suitable air renewal. If welding processes are carried out in closed places the use of suitable fume extractors is recommended.



In welding processes, the electric arc formed gives off infrared and ultraviolet type irradiations: these are harmful for the eyes and skin, so these areas must be suitably protected with gloves and suitable clothing. The eyes must be protected with goggles with a quality approved protection system with a protection index of at least 11. With electric arc welding machines use protection shield for the eyes and face. With electric cutting machine use protection goggles. Always use quality approved protection elements. Never use contact lenses. They may adhere to the cornea due to the great heat given off during the process. Bear in mind that the arc is considered to be dangerous within a 15 metre radius.



Cast  
material  
projections are  
given off during  
the welding  
process so due  
precautions must

be taken. There must be a fire-extinguisher near to the working area. Do not keep inflammable material or explosives near to the working post. Prevent fire caused by sparks or slag. Use quality approved footwear for this type of operations.

Never direct the path of a the electrode-holder clip towards people.

## CHAPITRE 1. DESCRIPTION GÉNÉRALE. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Les installations industrielles de soudage de la série GAR T sont dotées d'une alimentation électrique triphasée et d'un groupe technique.

CONSULTEZ LE FABRICANT SI VOUS UTILISEZ UN AUTRE ACCESSOIRE.

Ces installations sont caractérisées par une onde de sortie à caractère continu (transformateur plus rectificateur), ce qui permet le soudage avec tout type d'électrode enrobée (Rutile, primaire, acide, etc.) ainsi que le soudage par procédé TIG avec gaz protecteur. Le réglage du courant de soudage s'effectue de façon continue par un volant facile à utiliser.

Ces équipements permettent de souder de nombreux matériaux d'usage industriel: aciers au carbone, inoxydables, fonte, etc.

Tous ces équipements disposent de plusieurs puissances si bien qu'il est possible de choisir le groupe le plus approprié en fonction de l'usage professionnel désiré.

Les équipements de la série GAR T sont dotés d'une bitension (220-380V/50 Hz, autres valeurs sur demande), n'étant pas nécessaire d'accéder à l'intérieur de l'équipement pour réaliser ce changement car ils disposent d'un interrupteur sur le frontal facilitant cette opération.

Les roues qui se trouvent à l'avant et à l'arrière permettent un transport facile et simple de l'installation. Les anses sont ergonomiques et l'équipement dispose d'un piton d'élévation.

Le réglage du courant de soudage est réalisé au moyen d'un volant situé dans la partie frontale de l'appareil. Ce système actionne une broche permettant le déplacement des chevilles de dispersion du transformateur. Un cadran situé à l'avant de l'appareil indique, de façon approximative, l'intensité de soudage avec laquelle on va souder, ainsi que le diamètre de l'électrode appropriée pour réaliser cette opération.

Voici l'ensemble des accessoires nécessaires pour une utilisation correcte et sans risque du matériel: masque de soudage, gants, pinces et masse de soudage.

**Schéma 1. Dimensions générales des équipements GAR T Aspect Général.**

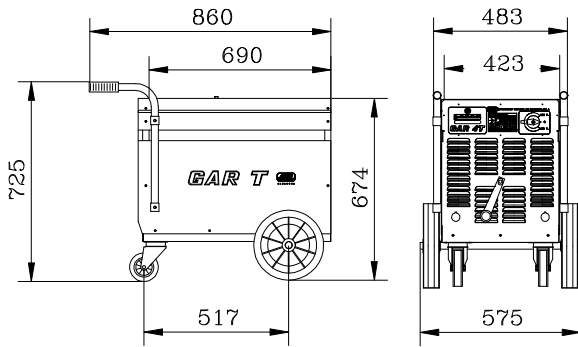

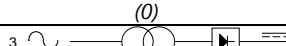





Schéma 1. Dimensions générales GAR 3T/4T.

Les données techniques de l'équipement sont recueillies sur une plaque de caractéristiques située sur le panneau frontal de la machine. Son contenu est expliqué dans le tableau ci-dessous. La partie intermédiaire du tableau indique les deux valeurs des deux procédés de soudage ELECTRODO-TIG.

Tableau 1 - Plaque de caractéristiques.

		CIF A-50/045319 50.014 ZARAGOZA-SPAIN		<b>GAR T</b>	
		(1)			
		EN 60.974-1			
		(2)			
		X	(3) %	60%	100%
		U <sub>0</sub> V	(5)	(6)	(7)
		I <sub>2</sub>	(8)	(9)	(10)
		(11)			
		U <sub>1</sub> V	(14)	(15)	(16)
		I <sub>1</sub>	(17)	(18)	(19)
CLI. H		S <sub>1</sub>	(21)	(22)	(23)
		IP 21			

Légende:

- 0 - Equipement GAR T et référence.
- 1- N° de série et année de fabrication.
- 2- Intensité de soudage minimum et maximum, ainsi que les tensions d'arc associées.
- 3- Facteur de fonctionnement sur courant maximum de soudage.
- 4- Tension à vide dans le circuit de soudage.
- 5,6,7- Intensités de soudage par rapport au facteur de fonctionnement correspondant.
- 8,9,10- Tensions de soudage par rapport au facteur de fonctionnement correspondant.
- 11- Facteur de puissance (Cos Phi).
- 12,13- Tensions triphasées d'alimentation.
- 14,15,16,17,18,19- Intensités absorbées avec la tension d'alimentation correspondante.
- 20 - Fréquence du réseau électrique d'alimentation.
- 21,22,23- Puissances absorbées sur facteur de fonctionnement correspondant..

**CHAPITRE 2. TRANSPORT ET INSTALLATION**

Lors du transport de l'équipement il faut éviter les coups et les mouvements brusques. Placez l'appareil en vous guidant des flèches indicatives de l'emballage. Protéger l'emballage contre l'eau.

Les équipements GAR T sont dotés de pitons d'élévation. Utilisez ce système de préférence.

Si l'équipement est emballé, il faut procéder avant le branchement au réseau, au montage des roues et des anses. A l'intérieur du carton d'emballage, vous trouverez tout le nécessaire pour la réalisation du montage de l'équipement.

**2.1. INSTALLATION ÉLECTRIQUE D'ALIMENTATION**

L'installation électrique des équipements qui composent le système doit être réalisée par des

personnes spécialisées et en respectant les normes en vigueur.

L'emplacement devra remplir les critères suivants :

Lieu : Sec et aéré. Suffisamment éloigné du poste de soudage afin d'éviter que la poussière et la pollution provoquées par le processus de travail ne puissent s'introduire dans l'équipement. Ne jamais travailler sous la pluie.

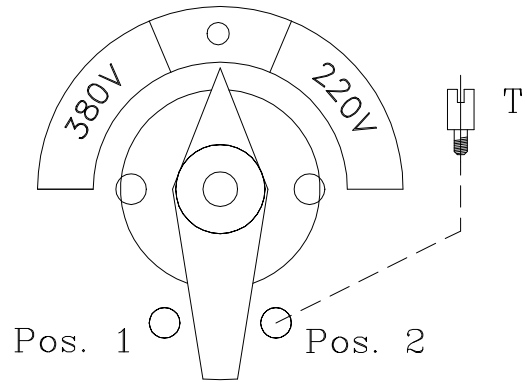
Le cadre de distribution où doit être branchée la machine, sera composé au moins des éléments suivants:

**INTERRUPTEUR DIFFÉRENTIEL (ID):** Tripolaire ou tétrapolaire d'une sensibilité minimum de 300 mA. La fonction de cet appareil consiste à éviter tout contact direct ou indirect avec les parties électriques sous tension. L'interrupteur différentiel est choisi en fonction de la Plaque de caractéristiques.

**INTERRUPTEUR AUTOMATIQUE (IA):** Tripolaire ou tétrapolaire. L'appareil sera choisi en fonction de la Plaque de caractéristiques. Nous recommandons de choisir une caractéristique Intensité-Temps de type lent (Courbe G), étant donné qu'il pourrait se produire des décharges en raison de sur-courant passager.

Tous les équipements de la série GAR T sont munis de bi-tension (Version standard 220V/380V.), pour cela, il est nécessaire de vérifier si la tension choisie sur l'équipement coïncide avec le voltage du réseau.

Schéma n°2. Changement de tension



Les équipements standard sortent d'usine avec le sélecteur de tension sur 380V., afin de protéger contre d'éventuelles négligences lors du branchement. Pour changer la tension à 220 V., suivez les instructions indiquées sur le schéma 2. (Le procédé sera le même en cas de tensions spéciales) :

1°. Placer la vis T sur la position 22. Pour brancher l'équipement, positionner l'interrupteur sur 220 V.

Il est recommandé de toujours laisser la vis T dans la même position, on évite ainsi les détériorations de l'équipement dues aux négligences dans le branchement.

Le branchement au réseau est réalisé à partir du manchon d'entrée. Ce câble a quatre fils dont trois d'entre eux restent branchés à la tension du réseau et le dernier (jaune, à rayure verte), doit être branché à la prise de terre de la fiche.

**NE PAS OUBLIER DE BRANCHER LA PRISE DE TERRE À LA FICHE.**

**VÉRIFIER QUE LA TENSION DU RÉSEAU CORRESPONDE À CELLE DE LA MACHINE.**

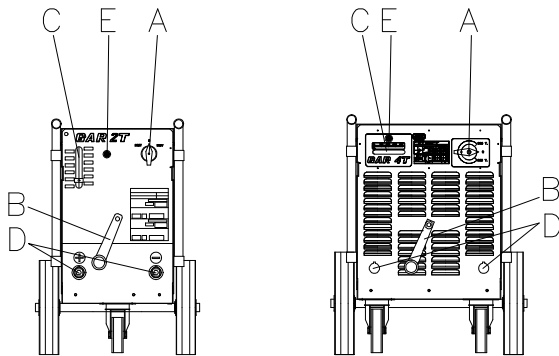


## CHAPITRE 3. MISE EN MARCHE. FONCTIONNEMENT ET RÉGLAGES.

### 3.1.COMMANDES D'OPÉRATION.

Dès que l'installation électrique de l'alimentation est réalisée, vous pouvez mettre en marche l'appareil. Le système de commande et le réglage des équipements de la gamme GAR T sont décrits sur le schéma ci-dessous. Comme vous pouvez le remarquer, la manipulation de ces machines est très simple.

**Schéma 3 Tableau de contrôle des installations GAR T**



A- Interrupteur de mise en marche et changement de tension.

Il dispose d'un système de sécurité qui empêche que la position de l'interrupteur soit différente à celle que vous avez sélectionnée (220, 380V).

B- Volant de réglage de l'intensité de soudage

En tournant à gauche, le courant de soudage diminue. En tournant à droite, le courant de soudage augmente.

C- Cadran gradué qui indique le courant de soudage.

On peut ainsi connaître la valeur approximative du courant de soudage choisi en actionnant le volant de réglage.

D- Prises pour pinces de soudage et la masse.

Vous devez choisir la polarité adéquate selon le travail à réaliser.

E- Voyant lumineux ON/OFF

### 3.2. DIFFÉRENTES PHASES POUR LA MISE EN MARCHE DE L'INSTALLATION

1° Placez la pince et la masse dans les prises D. La polarité devra être choisie en fonction du travail que vous devez réaliser (voir annexe 3.2 et 3.3)

2° Réglez le courant de soudage en tournant le volant B.

3° Appuyez sur l'interrupteur général (A) de mise en marche: Vérifiez au préalable l'installation correcte du système de sécurité.

4° Vous pouvez commencer à souder.

### 3.3. SOUDAGE AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE

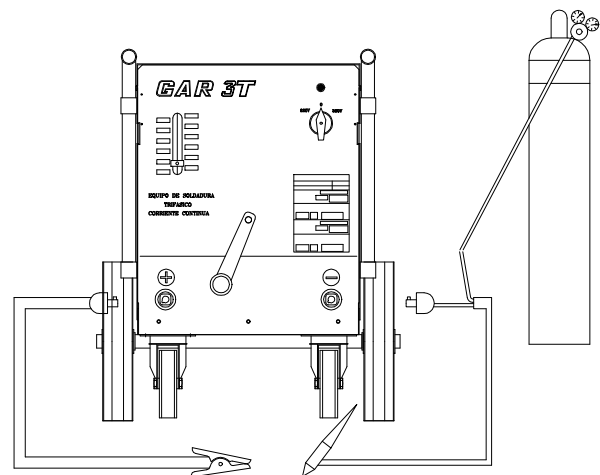
Pour l'opération de soudage avec électrode enrobée, il faut brancher la pince et la masse de soudage en tenant compte de la polarité conseillée par le fabricant d'électrodes.

Normalement, la plupart des électrodes doivent posséder une polarité directe. Vous devez brancher la pince soudage au pôle négatif, puis, la masse au pôle positif. Cependant, le soudage avec les électrodes primaires ou spéciales s'effectue avec une polarité inverse. Vous devez donc brancher la pince de l'électrode au pôle positif et la masse au pôle négatif; suivre les indications du fabricant d'électrodes.

### 3.4 SOUDAGE PAR PROCÉDÉ TIG

Pour le soudage TIG, vous devez exclusivement utiliser une polarité directe en branchant la pince de soudage au pôle négatif. De plus, il faudra placer une bouteille de gaz (Argon) que vous brancherez selon le schéma 4.

**Schéma 4. Branchement direct soudage TIG.**



## CHAPITRE 4. OPÉRATIONS D'ENTRETIEN – RECOMMANDATIONS

Afin d'allonger la durée de l'équipement, il faudra suivre des normes fondamentales d'entretien et d'utilisation. Respecter ces recommandations.

**UN BON ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT ÉVITERA DE NOMBREUSES PANNES.**

### 4.1. ENTRETIEN DE LA MACHINE. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Avant toute opération sur la machine ou sur le galet, on doit mettre l'interrupteur A de l'équipement (schéma 3) sur la position "O". La machine sera ainsi débranchée.

L'intervention sur la machine pour l'entretien et la réparation doit être réalisée par des professionnels.

**SOUFFLER RÉGULIÈREMENT AVEC DE L'AIR COMPRIMÉ L'INTÉRIEUR DE LA MACHINE.**

L'accumulation intérieure de poussière métallique est l'une des principales causes de pannes dans ce type d'équipements étant donné qu'ils sont soumis à une pollution importante. Comme mesure fondamentale, il faut éloigner l'équipement du poste de soudage. Il est très important de maintenir la machine propre et sèche. Il faut souffler l'intérieur autant de fois qu'il sera nécessaire. Évitez toute anomalie ou toute détérioration dues à l'accumulation de poussière. Soufflez avec de l'air comprimé propre et sec l'intérieur de l'équipement. Vérifiez ensuite que les branchements électriques soient suffisamment serrés, permettant un bon fonctionnement de la machine.

**INSTALLER L'ÉQUIPEMENT DANS UN ENDROIT AÉRÉ.**

Les aérations de la machines ne doivent pas être bouchées. Celle-ci doit être installée dans un endroit qui est aéré.

**LAISSER TOUJOURS LES PANNEAUX DE LA MACHINE FERMÉS.**

**NE PAS DÉBRANCHER LA MACHINE SI ELLE EST CHAUDE.**

Si le travail a été fini, ne pas débrancher immédiatement la machine, attendre que le système de refroidissement intérieur la refroidisse complètement.

**VEILLER À CE QUE LES ACCESSOIRES DE SOUDAGE SOIENT EN BON ÉTAT.**

**NE DÉPASSER EN AUCUN CAS LE FACTEUR DE FONCTIONNEMENT DE L'ÉQUIPEMENT.**

Contrôler le chauffage de la tôle protectrice. Quand vous remarquez un chauffage anormal, interrompez toute opération de soudage.

**UNE FOIS L'OPÉRATION DE SOUDAGE TERMINÉE, ÉVITER LE CONTACT DIRECT DE LA PINCE PORTE-ELECTRODES AVEC LA MASSE DE SOUDAGE ET LES AUTRES PIÈCES QUI Y SONT BRANCHÉES.**

**CHAPITRE 5. ANOMALIES. CAUSES PROBABLES. SOLUTIONS POSSIBLES.**

SYMPTÔME. ANOMALIE	CAUSE PROBABLE.	SOLUTION POSSIBLE
PROBLEME GÉNÉRAL. RIEN NE FONCTIONNE	La machine manque de tension dans un ou tous ses éléments vitaux.	Vérifier qu'il y ait suffisamment de tension à l'entrée de la machine; Dans le cas contraire, il faut changer la prise ou réparer le manchon d'alimentation. Il est nécessaire de vérifier si un magnétothermique n'a "disjoncté". Il faut démonter les panneaux de la machine en testant les points logiques du schéma électrique.
LE LIMITEUR DISJONCTE	Calibre de l'interrupteur magnétothermique trop faible. Un court-circuit peut faire disjoncter le limiteur.	Changer le magnétothermique par un autre de calibre supérieur. Il est important que l'interrupteur magnétothermique soit d'une courbe caractéristique de type lent. En cas d'installation électrique de puissance limitée, il faut essayer la réalisation du travail de soudage à des niveaux de courant plus faibles.
	Bobinage brûlé (Primaire ou secondaire)	Changer le bobinage.
	On a voulu brancher sur du 220 V. alors que la tension était de 380 V.	Changer la position de l'interrupteur général. Mettre l'interrupteur de sécurité sur la bonne position.
MÊME SI LA MACHINE EST BRANCHÉE AVEC LE VOYANT E ALLUMÉ, LA MACHINE N'EFFECTUE PAS L'OPÉRATION DE SOUDAGE.	Défaut du schéma électrique.	Vérifier les branchements internes. Tester les points de l'interrupteur, vérifier la tension à l'entrée du redresseur (40 V environ).
ELLE FONCTIONNE EN FAIBLE INTENSITÉ	L'alimentation électrique n'est pas correcte	Changer la prise d'alimentation.
	Câbles d'alimentation abîmés ou mauvais branchement.	Réparer le branchement.
	Interrupteur détérioré.	Changer l'interrupteur.
	Mauvais bobinage ou branchement	Réparer le branchement.
	Bobinage brûlé (Primaire).	Changer le bobinage.
	Il manque une phase	Réparer le branchement électrique
	Bobinage secondaire brûlé.	Changer le bobinage
	Diodes détériorées	Changer le redresseur
Cheilles cassées.	Changer les cheilles.	
IL Y A DES BRUITS	Carcasse métallique lâche	Vérifier et revisser la carcasse.
	Spirales lâches dans l'un des bobinages	Changer ou enrober le bobinage.
L'ÉLECTRODE A BRÛLÉ PENDANT LE SOUDAGE	Il manque du gaz protecteur	Régler correctement le débit
	Intensité de soudage excessive	Diminuer le courant de soudage ou changer l'électrode par une autre d'un plus grand diamètre.
	Utilisation d'une polarité contraire	Brancher l'électrode au pôle négatif

**LA RÉALISATION DES OPÉRATIONS DEVRA ÊTRE RÉALISÉE UNIQUEMENT PAR DES PROFESSIONNELS.**

**AU DÉBUT ET À LA FIN D'UNE RÉPARATION, VÉRIFIER LES NIVEAUX D'ISOLATION DE L'ÉQUIPEMENT. DÉBRANCHER LES FICHES ÉLECTRONIQUES LORS DE LA MESURE DE L'ISOLATION.**

Le mesureur d'isolation est muni d'une tension de 500 V D.C. qui apparaîtra dans les points suivants du circuit.

- Alimentation - Terre: Ra > 50 Mohms
- Soudage - Terre : Ra > 50 Mohms
- Alimentation - Soudage : Ra > 50 Mohms

Vous constatez un manque d'isolation? Ceci est dû à l'accumulation de poussière métallique à l'intérieur de l'installation:

**AU DÉBUT ET À LA FIN D'UNE RÉPARATION, SOUFFLER L'INTÉRIEUR DE L'INSTALLATION AVEC DE L'AIR COMPRIMÉ.**



## CHAPITRE 6. MESURES DE SÉCURITÉS.

L'utilisation de ces équipements exige lors de leur utilisation et de leur entretien une très grande responsabilité. Lire attentivement ce chapitre sur la sécurité ainsi que le reste du manuel d'instructions. Le bon usage de l'équipement en dépendra.

Pour votre sécurité et celle des autres rappelez-vous :  
**ON NE PREND JAMAIS TROP DE PRÉCAUTIONS!**



Les équipements de soudage auxquels se réfère ce manuel sont électriques. Il est donc important de respecter les mesures de sécurité suivantes:

- L'intervention sur l'équipement doit être exclusivement réalisée par des personnes spécialisées.
- L'équipement doit rester branché à la terre, cette prise étant toujours opérationnelle.
- L'emplacement de l'équipement ne doit jamais se faire dans un endroit humide.
- Ne pas utiliser l'équipement si les câbles de soudage ou d'alimentation sont endommagés. Utiliser des pièces de rechanges d'origine.
- Vérifier que la pièce à souder soit en parfait contact électrique avec la masse de l'équipement.
- Dans toute intervention d'entretien ou de démontage d'un élément intérieur de la machine, il faut la débrancher de l'alimentation électrique.
- Éviter l'action sur les commutateurs de l'équipement quand vous êtes en train de souder.
- Éviter de vous appuyer directement sur la pièce de travail. L'utilisation de gants de protection est indispensable.
- La manipulation sur les pinces porte-électrodes et les masses de soudage sera réalisée avec la machine débranchée (Position OFF (O) de l'interrupteur général). Éviter de toucher avec les mains les parties électriques actives (pinces porte-électrodes, masses, etc.)



Il est recommandé d'enlever le restant probable de graisses et de dissolvants de la pièce de travail étant donné qu'ils peuvent se décomposer lors du processus de soudage dégageant une fumée qui peut être très toxique. Il en est de même avec des matériaux qui composent certains types de traitement superficiel (zinc, galvanisé, etc). Éviter à tout

moment l'inhalation des fumées qui se dégagent lors du processus. Se protéger de la fumée et de la poussière métallique qui peuvent se produire. Utiliser des masques antifumée homologués. Le travail avec ces équipements doit être réalisé dans des locaux ou des postes de travail bien aérés. La réalisation du processus de soudage dans des lieux fermés exige l'utilisation d'aspirateurs de fumée appropriés.

Dans le processus de soudage, l'arc électrique formé émet des radiations de type infrarouge et ultra-violet, dangereuses pour les yeux et la peau. Par conséquent, il faut protéger convenablement ces zones découvertes par des gants et des vêtements adéquats. Les yeux doivent être protégés par un système de protection homologué d'un indice de protection minimum 11. Avec les machines de soudage à arc électrique, utiliser un masque de protection pour les yeux et le visage. Ne jamais utiliser de lentilles de contact, celles-ci pouvant rester collées contre la cornée en raison de la forte chaleur émanant du processus. Il faut savoir que l'arc est dangereux dans un rayon de 15 mètres.

Pendant le processus de soudage, il y a des éclats de matériau fondu. Il faut prendre les précautions appropriées. Près du poste de travail, il doit y avoir un extincteur. Ne pas approcher de matériaux inflammables ou explosifs près du poste de travail. Faire attention à ce qu'il ne se produise aucune inflammation avec les étincelles ou les projections. Utiliser des chaussures homologuées pour ce type d'opérations.

Ne jamais diriger le bâti de la pince porte-électrodes vers les personnes.

#### **E** ANEXOS. PLANOS ELECTRICOS Y DESPIECES.

- DECLARACION DE CONFORMIDAD PARA EL MERCADO CE.
- ESQUEMAS ELECTRICOS.
- PLANOS DE DESPIECE Y LISTA DE REFERENCIAS.

#### **GB** APPENDICES. ELECTRICAL DRAWINGS AND PARTS

- STATEMENT OF AGREEMENT FOR EC CERTIFICATION
- ELECTRIC WIRING DIAGRAMS
- PARTS DRAWINGS AND LIST OF REFERENCES

#### **F** ANNEXES PLANS ÉLECTRIQUES ET MISE EN PIÈCES.

- DÉCLARATION DE CONFORMITÉ AUX NORMES EUROPÉENES
- SCHÉMAS ÉLECTRIQUES.
- PLANS DU DÉTAIL DE MISE EN PIÈCES ET LISTE DE RÉFÉRENCES.

#### **RECOMENDACIONES PARA REDUCIR LAS MOLESTIAS POR COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA (CEM).**

El usuario es responsable de la instalación y utilización del material de soldadura siguiendo las instrucciones de este manual y las siguientes recomendaciones:

Antes de instalar el material de soldadura debe tener en cuenta la presencia en los alrededores de:

- Cables de potencia, control, señalización y teléfono.
- Receptores y transmisores de radio y televisión.
- Ordenadores y otros equipos de control.
- Equipo crítico de seguridad.
- Personas con estimuladores cardíacos o aparatos para la sordera.

- Material de medida y calibración.

Para reducir las molestias por CEM tenga en cuenta la hora del día en que la soldadura u otras actividades se llevarán a cabo. Aleje las posibles víctimas de interferencias de la instalación de soldadura.

CONECTE SIEMPRE LA MÁQUINA A LA ALIMENTACIÓN CON UNA TOMA DE TIERRA EFICAZ.

EN CASO DE PRECISAR BLINDAJES O FILTRADO DE RED SUPLEMENTARIO CONSULTE CON NUESTRO SERVICIO TÉCNICO.

REALICE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DESCRITAS EN ESTE MANUAL.

UTILICE CABLES DE SOLDADURA TAN CORTOS COMO SEA POSIBLE Y COLOCADOS UNO JUNTO A OTRO CERCA DEL SUELO.

EN CASO DE PUESTA A TIERRA DE LA PIEZA A SOLDAR TENGA EN CUENTA LA SEGURIDAD DEL OPERARIO Y LAS REGLAMENTACIONES NACIONALES.

**CONDICIONES GENERALES DE LA GARANTIA:**

GALA GAR garantiza el buen funcionamiento contra todo defecto de fabricación del producto GAR 2T, GAR 3T y GAR 4T a partir de la fecha de compra (periodo de garantía) de:

- 12 MESES

Esta garantía no se aplicará a los componentes con vida útil inferior al periodo de garantía, tales como repuestos y consumibles en general.

Asimismo no incluye la instalación ni la puesta en marcha, ni la limpieza o sustitución de filtros, fusibles y las cargas de refrigerante o aceite.

En caso de que el producto presentase algún defecto en el periodo de garantía, GALA GAR se compromete a repararlo sin cargo adicional alguno, excepto en daños sufridos por el producto resultantes de accidentes, uso inadecuado, mal trato, accesorios inapropiados, servicio no autorizado o modificaciones al producto no realizadas por GALA GAR

La decisión de reparar, sustituir piezas o facilitar un aparato nuevo será según criterio de GALA GAR Todas las piezas y productos sustituidos serán propiedad de GALA GAR

Para hacer efectiva la garantía deberá entregarse el producto y la factura de compra debidamente cumplimentada y sellado por un Servicio Técnico autorizado. Los gastos de envío y transporte serán a cargo del usuario.

Los daños o gastos imprevistos o indirectos resultantes de un uso incorrecto no serán responsabilidad de GALA GAR

**FORMULACION PARA REALIZAR PEDIDOS DE PIEZAS DE REPUESTO:****Indique:**

1º Maquina, Referencia y N° de serie.

2º Tensión de Alimentación/Frecuencia.

3º N° de piezas, descripción y referencia de las mismas.

**EJEMPLO:**

GAR 4T, Ref. 468.00.000 (220/380V-50Hz)

1Ud SHUNT. Ref.479.16.006

**GENERAL GUARANTEE CONDITIONS**

GALA GAR guarantees correct operation against all manufacturing defects of the GAR 2T, GAR 3T and GAR 4T products, as from the purchase date (guarantee period) of:

- 12 MONTHS

This guarantee will not be applied to components with a working life that is less than the guarantee period, such as spares and consumables in general.

In addition, the guarantee does not include the installation, start-up, cleaning or replacement of filters, fuses and cooling or oil refills.

If the product should present any defect during the guarantee period, GALA GAR undertakes to repair it without any additional charge, unless the damage caused to the product is the result of accidents, improper use, negligence, inappropriate accessories, unauthorised servicing or modifications to product not carried out by GALA GAR

The decision to repair or replace parts or supply a new appliance will depend on the criterion of GALA GAR All replaced parts and products will be the property of GALA GAR

In order for the guarantee to become effective the product and the purchase invoice must be handed over, duly completed and stamped by an authorised Technical Service. Shipping and transport expenses will be on the user's account.

Damage or unforeseen or indirect expenses resulting from an incorrect use will not be the responsibility of GALA GAR

**FORMULA FOR MAKING ORDERS FOR SPARE PARTS:****Indicate:**

1 - Machine, Reference and Serial no.

2 - Supply Voltage / Frequency.

3 - No. of parts, description and reference of it.



**EXAMPLE:**

GAR 4T, Ref. 468.00.000 (220/380V-50Hz)

1Ud SHUNT. Ref.479.16.006

**CONDITIONS GÉNÉRALES DE LA GARANTIE :**

GALA GAR garantit le bon fonctionnement contre tout défaut de GAR 2T, GAR 3T et GAR 4T à compter de la date d'achat (période de garantie) de :

- 12 MOIS

Cette garantie ne s'appliquera pas aux composants ayant une vie utile inférieure à la période de garantie comme les pièces de rechange et les consommables en général.

Elle n'inclut pas non plus l'installation, la mise en marche ni le nettoyage ou le remplacement de filtres, fusibles et les charges de réfrigérant ou huile.

Si le produit présente un défaut pendant la période de garantie, GALA GAR s'engage à le réparer sans frais additionnel, excepté les dommages subis par le produit provenant d'accidents, mauvais usage, mauvais traitement, accessoires inadéquats, service non autorisé ou modification du produit non réalisé par GALA GAR

La décision de réparer, remplacer des pièces ou fournir un nouvel appareil appartiendra à GALA GAR Toutes les pièces et produits remplacés seront la propriété de GALA GAR

Pour pouvoir bénéficier de la garantie, il faut remettre le produit avec la facture d'achat dûment remplie et tamponnée par un service technique agréé. Les frais d'envoi et de transport sont à la charge de l'utilisateur.

Les dommages ou les frais imprévus ou indirects résultant d'un mauvais usage ne relèvent pas de la responsabilité de GALA GAR

**FORMULE POUR RÉALISER DES COMMANDES DE PIÈCES DE RECHANGE :****Indiquer:**

1° Machine, Référence et N° de série.

2° Tension d'alimentation /fréquence.

3° Nbre de pièces, description et références.

**EXEMPLE :**

GAR 4T, Ref. 468.00.000 (220/380V-50Hz)

1Ud SHUNT. Ref.479.16.006



**FABRICACIÓN Y VENTA DE APARATOS DE SOLDADURA AUTÓGENA, ELÉCTRICA Y CONSTRUCCIONES ELECTROMECÁNICAS.**

***MANUFACTURE AND SALE OF AUTOGENOUS, AND ELECTRIC WELDING APPLIANCES, AND ELECTROMECHANICAL CONSTRUCTIONS.***

**FABRICATION ET VENTE D'APPAREILS DE SOUDAGE AUTOGÈNE, ÉLECTRIQUE ET CONSTRUCTIONS ÉLECTROMÉCANIQUES.**

***FABRICO E VENDA DE APARELHAGENS DE SOLDADURA AUTOGÉNEA, ELÉCTRICA E CONSTRUÇÕES ELECTROMECÂNICAS.***

CENTRAL:

Jaime Ferrán, 19, nave 30

Apartado de Correos 5058

50080 ZARAGOZA

Teléfono 976 47 34 10

Telefax 976 47 24 50

E-mail: [comercial@galagar.com](mailto:comercial@galagar.com)

Internet: <http://www.galagar.com>