

# **GALA MIG**



<b>E</b>	<b>MANUAL TÉCNICO DE INSTRUCCIONES. FUENTES DE POTENCIA DE SOLDADURA MIG/MAG.</b>
<b>GB</b>	<b>TECHNICAL INSTRUCTIONS MANUAL. MIG/MAG WELDING POWER SOURCES.</b>
<b>F</b>	<b>MANUEL TECHNIQUE D'INSTRUCTIONS. SOURCES DE PUISSANCE DE SOUDAGE MIG/MAG.</b>



**Gala mig 3000**

Ref. 43898000 (3 Ph 230/400V-50/60Hz)

**Gala Mig 3800**

Ref. 43990000 (3 Ph 230/400V-50/60Hz)

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

**CONDICIONES GENERALES DE LA GARANTÍA**

GALA GAR garantiza el buen funcionamiento contra todo defecto de fabricación de los productos GALA MIG 3000, GALA MIG 3800, 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

**GENERAL GUARANTEE CONDITIONS**

GALA GAR guarantees correct operation against all manufacturing defects of the GALA MIG 3000, GALA MIG 3800, 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, unauthorized 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 authorized 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

**CONDITIONS GÉNÉRALES DE GARANTIE**

GALA GAR garantit le bon fonctionnement contre tout défaut de fabrication du produit GALA MIG 3000, GALA MIG 3800, à compter de la date d'achat (période de garantie) de :

- 12 MOIS.

Cette garantie ne s'applique pas aux composants dont la vie utile est inférieure à la période de garantie tels que les consommables et les pièces de rechange en général,

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

Si le produit présente un défaut pendant la période de garantie, GALA GAR s'engage à le réparer sans aucun frais, sauf pour les dommages subis par le produit provenant d'accidents, mauvaise utilisation, mauvais entretien, accessoires inadéquats, service non autorisé ou modifications de produit non réalisées par GALA GAR.

La décision de réparer, remplacer des pièces ou fournir un appareil neuf se fera sur critère de GALA GAR. Toutes les pièces et les produits remplacés seront propriété de GALA GAR.

Pour bénéficier de la garantie, il faut remettre le produit, la facture d'achat et le certificat de garantie dûment rempli et tamponné par un service technique agréé. Les frais d'envoi et de transport seront à la charge de l'utilisateur.

Les dommages ou les frais imprévus ou indirects résultant d'un usage incorrect déchargeront GALA GAR de toute responsabilité.

**E ÍNDICE DE TEMAS.**

CAPITULO 1.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES .....	Pág. 4
CAPITULO 2.	TRANSPORTE E INSTALACIÓN .....	Pág. 6
CAPITULO 3.	PUESTA EN MARCHA. FUNCIONAMIENTO Y REGLAJES.....	Pág. 9
CAPITULO 4.	OPERACIONES DE MANTENIMIENTO. RECOMENDACIONES .....	Pág. 10
CAPITULO 5.	ANOMALÍAS. CAUSAS PROBABLES. SOLUCIONES POSIBLES. ....	Pág. 12
CAPITULO 6.	MEDIDAS DE SEGURIDAD .....	Pág. 14
ANEXOS.	.....	Pág. 37
	- DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD MARCADO CE.	
	- PLANOS ELÉCTRICOS.	
	- PLANOS DE DESPIECE Y LISTAS DE REFERENCIAS.	

**GB CONTENTS**

CHAPTER 1.	GENERAL TECHNICAL CHARACTERISTICS .....	Page 15
CHAPTER 2.	TRANSPORT AND INSTALLATION .....	Page 17
CHAPTER 3.	START-UP. ADJUSTMENT AND OPERATION CONTROLS. ....	Page 20
CHAPTER 4.	MAINTENANCE OPERATIONS. RECOMMENDATIONS. ....	Page 21
CHAPTER 5.	ANOMALIES. PROBABLE CAUSES. POSSIBLE SOLUTIONS. ....	Page 23
CHAPTER 6.	SAFETY MEASURES.....	Page 25
APPENDICES.	.....	Page 37
	- DECLARATION OF CONFORMITY & EC MARKING.	
	- ELECTRICAL DRAWINGS.	
	- DETAIL DRAWINGS AND REFERENCE LISTS.	

**F TABLES DES MATIÈRES.**

CHAPITRE 1.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES GÉNÉRALES. ....	Pag. 26
CHAPITRE 2.	TRANSPORT ET INSTALLATION .....	Pag. 28
CHAPITRE 3.	MISE EN MARCHÉ. FONCTIONNEMENT ET RÉGLAGES .....	Pag. 31
CHAPITRE 4.	OPÉRATIONS D'ENTRETIEN. RECOMMANDATIONS. ....	Pag. 32
CHAPITRE 5.	ANOMALIES. CAUSES PROBABLES. SOLUTIONS POSSIBLES .....	Pag. 34
CHAPITRE 6.	MESURES DE SÉCURITÉ. ....	Pag. 36
ANNEXES.	.....	Pag. 37
	- DÉCLARATION DE CONFORMITÉ MARQUAGE CE.	
	- PLANS ÉLECTRIQUES	
	- PLAN ÉCLATÉ ET LISTES DE RÉFÉRENCES.	

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Los equipos de la línea GALA MIG permiten la soldadura eléctrica mediante el procedimiento semiautomático MIG-MAG de aceros al carbono, aceros débilmente aleados, aceros inoxidable y aluminio, que son los metales más utilizados en la industria moderna.

Esta línea, se caracteriza por tener el sistema de alimentación de hilo separado de la fuente de potencia (devanadora), este sistema proporciona gran comodidad de traslado a distintas localizaciones del trabajo industrial.

El conjunto del sistema modular que configura la instalación, comprende los siguientes elementos:

- 1.1- Fuente de potencia. (Incluye cable de masa).
- 1.2- Devanadora de hilo (Independiente de la fuente de potencia).
- 1.3- Alargadera de conexión entre fuente de potencia y devanadora. Antorcha de soldadura.
- 1.4- Carro de transporte (obligado en caso de instalar modulo de refrigeración) ó soporte botellas.
- 1.5- Elementos auxiliares: Manorreductor para botella de gas, economizador de gas.

Descripción General de los equipos de la línea:

**GALA MIG 3000/3800.** Diseñados para utilización en trabajos altamente profesionales de soldadura en cerrajería y calderería. Poseen un alto factor de marcha. 10 y 20 posiciones de regulación respectivamente.



**NO UTILICE NUNCA ESTAS MAQUINAS DE SOLDADURA PARA DESCONGELAR TUBOS.**

### 1.1. FUENTES DE POTENCIA GALA MIG.

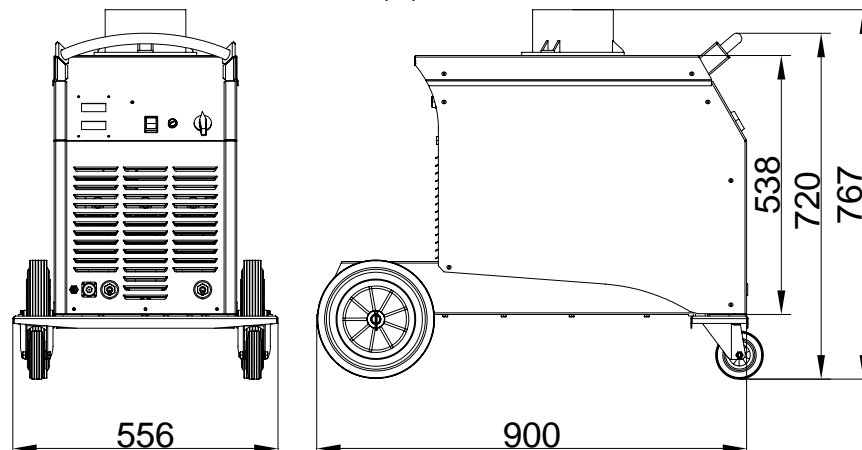
Características técnicas de las fuentes de potencia GALA MIG.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Ref. 43898000	Ref. 43990000
	GALA MIG 3000	GALA MIG 3800
Tensión de entrada $U_1$ (3 Ph - 50/60Hz)(1)	230/400V	230/400V
Intensidad máxima de entrada $I_{1max}$	23/13 A	31/18 A
Intensidad efectiva de entrada $I_{1eff}$	18/10 A	24/14 A
Margen de regulación continuo $I_{2min} \div I_{2max}$	30 ÷ 230 A	35 ÷ 300 A
Intensidad de soldadura equivalente al 35%.	300 A	390 A
Intensidad máxima de soldadura $I_{2max}$ .	230 A / 60 %	300 A / 60 %
Tensión de soldadura $U_{2min}-U_{2máx}$ .	17,5-37V	18-39V
Número de escalonamientos $U_2$	10	10 X 2
Número de tomas de reactancia	1	1
Sistema medición parámetros V-I	Opcional (KIT Ref. 43981075)	
Aislamiento térmico.	H (180° C)	H (180° C)
Índice de protección mecánica.	IP 21	IP 21
Ventilación	FORZADA	FORZADA
Dimensiones totales ( ↑ → ↗ ) mm.	705x556x900	705x556x900
Peso (sin devanadora).	79 Kg	96 Kg

SEGÚN NORMAS EN 60974-1; (1) OTROS VALORES DE TENSIÓN Y FRECUENCIA, BAJO PEDIDO.

**S** - Equipo de soldadura apropiado para el trabajo de soldeo en lugares con movilidad reducida.

Dimensiones de los equipos GALA MIG 3000/3800



**1.2. DEVANADORAS D-12 A**

Devanadoras abiertas con cubre rollo de características industriales.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Ref. 618.00.000 D-12 A
Nº de ruletas impulsoras engranadas	2 x $\phi$ 40mm
Diámetros de hilo aplicables (mm.)	HASTA $\phi$ 1.2mm
Bobinas rollo de hilo	$\phi$ 300mm; 20 kg
Velocidad máxima hilo (m/min.)	19 m/min.
Motor arrastre	24 V=
Circuito de refrigeración de antorcha	KIT OPCIONAL
Sistema de pulsación 2T/4T	SI
Sangrado motor-electroválvula	SI
Control longitud final hilo	SI
Control rampa antiproyecciones	SI
Control de tiempo soldeo (SPOT TIME)	---
Peso	13.5 Kg

**1.3. ALARGADERAS DE CONEXIÓN. ANTORCHA DE SOLDADURA.**

Alargaderas y antorchas de soldadura recomendadas.

	D-12 A
<b>ALARGADERA DE CONEXIÓN</b>	Cable 35 mm <sup>2</sup> (5 mt) Ref. 637.00.000
	Cable 35 mm <sup>2</sup> (10 mt) Ref. 637.81.000
	Cable 50 mm <sup>2</sup> (20 mt) Ref. 637.82.000
<b>ANTORCHA DE SOLDADURA RECOMENDADA</b>	MX 36 Ref. 880036X

**1.4. ACCESORIOS RECOMENDADOS.**

- Kit Medidor Digital (GALA MIG 3800); Ref. 439.81.075
- Manorreductor para Argón-CO2, EN2, Ref. 376.00.000
- Manorreductor GAS FREE. Ahorra hasta el 50% de consumo de gas. Ref: 379.00.000 **Recomendado**
- Pantalla electrónica Profesional Ref. 30144000V

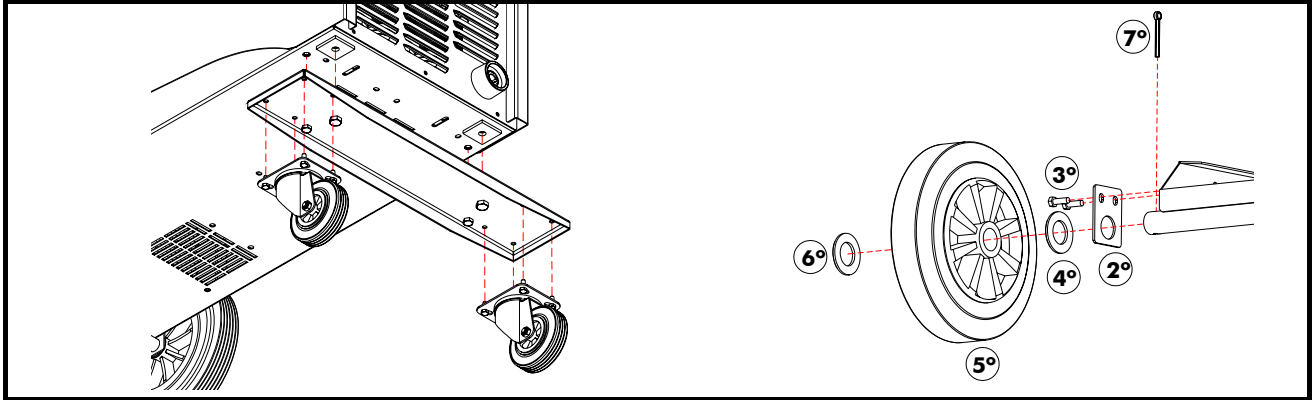
PARA LA UTILIZACIÓN DE CUALQUIER OTRO ACCESORIO CONSULTE CON EL FABRICANTE.

## 2. TRANSPORTE E INSTALACIÓN.

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.

### Montaje GALA MIG 3000/3800

Una vez desembalado el equipo debe procederse al montaje de las ruedas:


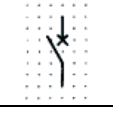



## 2.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN.

El emplazamiento del equipo de soldadura deberá cumplir los siguientes requisitos:

Lugar: Seco y ventilado, alejado suficientemente del puesto de corte con el fin de evitar que el polvo metálico originado en el proceso de corte pueda introducirse en el equipo.

### Instalación eléctrica. Elementos eléctricos de la instalación.

Sistema de protección		<b>GALA MIG 3000</b>	<b>GALA MIG 3800</b>
	Clavija de conexión	32A 3P + T - 230V 16A 3P + T - 400V	32A 3P + T - 230V 16A 3P + T - 400V
	Interruptor magnetotérmico (Curva "D".)	3P 20 A - 230V 3P 15 A - 400V	3P 25 A - 230V 3P 20 A - 400V
	Interruptor diferencial. (Mínimo)	3P 25A/300 mA	3P 25A/300 mA



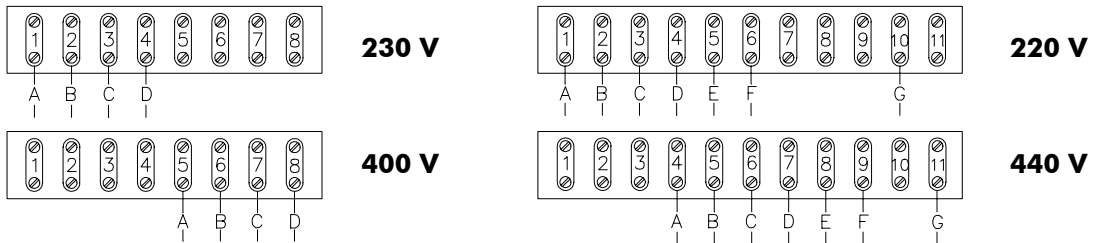
**NO OLVIDE CONECTAR LA TOMA DE TIERRA EN LA CLAVIJA.**

**Manguera de alimentación (RVK-1KV).**

Longitud	GALA MIG 3000		GALA MIG 3800	
	230 V	400 V	230 V	400 V
10 m	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
15-20 m	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>

**Sistema de cambio de tensión equipos GALA MIG 3000/3800.**

Los equipos, a su salida de fábrica, son etiquetados con la tensión de utilización que ha sido seleccionada de forma interna (normalmente 400V). En los equipos trifásicos bitensión, puede realizarse el cambio de tensión accediendo al interior del equipo. Desmonte el panel lateral del equipo. En su interior encontrará una ficha de conexiones. Proceda a realizar la conexión de la máquina tal como se indica en la Figura.



**EQUIPO STANDARD (230/400 V)**

**EQUIPO ESPECIAL (220/440V)**

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

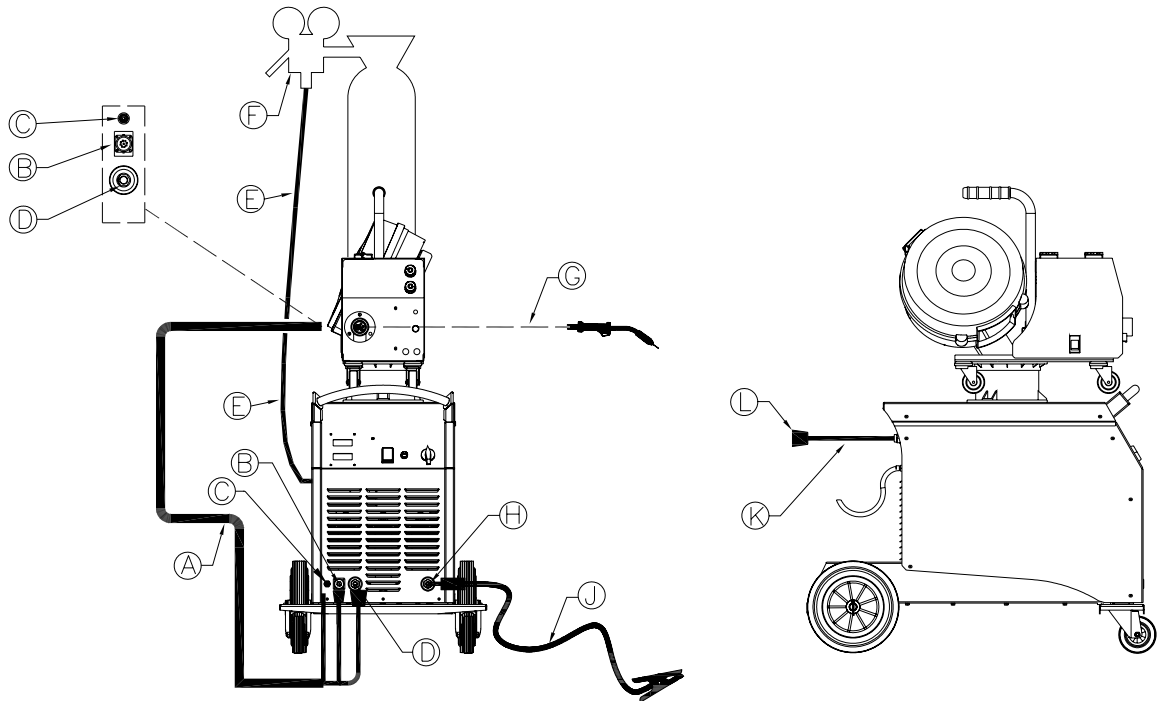
**ASEGÚRESE QUE LA TENSIÓN DE LA RED COINCIDE CON LA ESTABLECIDA EN LA MAQUINA.**



**REALICE LA OPERACIÓN DE CAMBIO DE TENSIÓN CON LA MAQUINA DESCONECTADA DE RED.**

**2.2. INSTALACIÓN DEL SISTEMA GALA MIG (SIN REFRIGERACIÓN).**

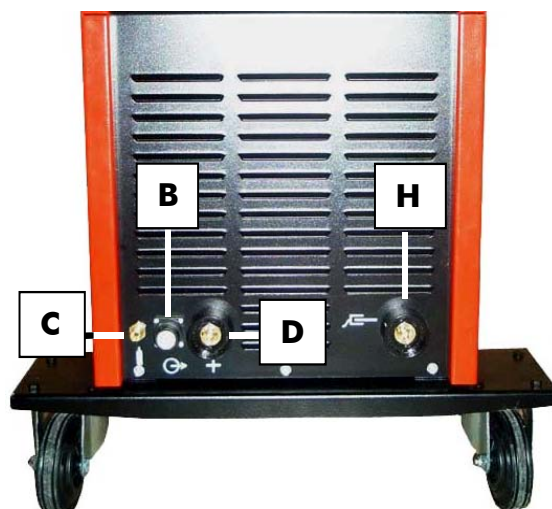
En las figuras inferiores se describe el proceso de instalación de los equipos GALA MIG con antorcha autorefrigerada (sin refrigeración).



- B- Manguera de CONTROL.
- C- GAS de protección.
- D- Polo POSITIVO de alimentación.
- E- Conducto de gas de protección.
- F- Manorreductor.
- G- Antorcha de soldadura.
- H- Toma de masa.
- J- Cable de masa de soldadura.
- K- Manguera de alimentación
- L- Clavija de conexión.

La botella de gas se comunica al sistema mediante el conducto E, que queda conectado por la parte posterior de la fuente. Mediante el manorreductor F puede controlar el caudal de gas a un valor recomendado entre 10-12 l/min. (intervalo más amplio dependiendo del hilo)

Las toma de masa de la fuente de potencia queda designada por la letra H. En el equipo GALA MIG 3000 y GALA MIG 3800 la toma de masa es única (ver figura inferior).





### 3. PUESTA EN MARCHA. FUNCIONAMIENTO Y REGLAJES.

#### 3.1 PUESTA EN MARCHA. OPERACIONES PREVIAS.

En principio, la conexión del sistema debe realizarse tal como se indica en el capítulo anterior y antes de realizar una puesta en marcha definitiva del sistema, realice las siguientes operaciones:

- 1º) Asegurarse que la tensión en la red es la misma que tiene preseleccionada la máquina.
- 2º) Conectar el cable de alimentación K a la toma trifásica correspondiente.
- 3º) Comprobar que la botella de gas está bien acogida por el sistema de portabotellas. Sobre todo comprobar que la cadena de seguridad está perfectamente fijada.
- 4º) Montar el manorreductor F y conectar el tubo del gas E comprobando que éste no tiene pérdidas a lo largo de todo el circuito.
- 5º) Colocar sobre la bobina de hilo el adaptador correspondiente y encajar este conjunto en el eje del soporte de rollo de hilo. Léase manual de instrucciones de devanadora.
- 6º) Según el diámetro del hilo, colocar la ranura de la rueda arrastradora adecuada al trabajo que va a desarrollar.
- 7º) Encajar el hilo en el sistema de arrastre. No abusar de la maneta de presión del hilo ya que si ésta está demasiado prieta, puede producirse lazadas, y si la maneta se encuentra demasiado floja, el hilo puede llegar a patinar. Una vez encajado el hilo, ya puede engarzar la antorcha G.
- 8º) Colocar la masa J en la toma de masa H. A partir de este momento ya podemos conectar el equipo mediante el interruptor de puesta en marcha para comenzar el proceso de soldadura.

#### 3.2 MANDOS DE OPERACIÓN. GALA MIG 3000



N- Interruptor general ON/OFF luminoso.

T- Portafusibles. (Fusible 1A/250V)

U- Conmutador selector tensión de soldadura.

P- VOLTÍMETRO DIGITAL. (Opcional)  
Mide la tensión eléctrica del circuito de soldadura.

Q- AMPERÍMETRO DIGITAL. (Opcional)  
Mide la intensidad eléctrica del circuito de soldadura.

### 3.3 MANDOS DE OPERACIÓN. GALA MIG 3800



**P- VOLTÍMETRO DIGITAL. (Opcional)**

Mide la tensión eléctrica del circuito de soldadura.

**Q- AMPERÍMETRO DIGITAL. (Opcional)**

Mide la intensidad eléctrica del circuito de soldadura.

**R- INDICADOR MARCHA-PARO.**

Lámpara indicadora de la situación de puesta en marcha del equipo. Debe quedar iluminada al accionar el mando N. En caso contrario, el fusible T podría estar "SALTADO", fallo en la red... etc.

**T- PORTAFUSIBLES.**

Sistema fusible de protección del circuito de control.

**U- CONMUTADOR DE REGULACIÓN FINA.**

Permite seleccionar la tensión de soldadura adecuada dentro del rango elegido. Tiene 10 niveles de selección que permitirán un ajuste adecuado para cada trabajo en concreto.

**V- INTERRUPTOR ON/OFF. CONMUTADOR DE ESCALAS.**

Con este interruptor además de la puesta en marcha de la fuente de potencia se permite la selección de la escala de regulación (2 escalas).

### 3.4 DEVANADORAS. MANDOS DE OPERACIÓN.

Para realizar una operación correcta lea el manual de instrucciones de las devanadoras.

### 4. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO. RECOMENDACIONES.

Antes de realizar cualquier operación sobre la máquina o la pistola, debemos colocar el interruptor I del equipo 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 PERIÓDICAMENTE CON AIRE COMPRIMIDO EL INTERIOR DE LA MAQUINA.
- ☞ UBIQUE EL EQUIPO EN UN LUGAR CON RENOVACIÓN DE AIRE LIMPIO.
- ☞ MANTENER SIEMPRE CERRADOS LOS PANELES DE LA MAQUINA.
- ☞ NO DESCONECTE LA MAQUINA SI ESTA SE ENCUENTRA CALIENTE.
- ☞ MANTENGA EN BUENAS CONDICIONES DE USO LA PISTOLA DE SOLDADURA.

#### 4.1 RECOMENDACIONES EN EL USO DEL EQUIPO Y OPERACIÓN DE SOLDEO. MATERIALES Y GASES.

El ajuste de los parámetros de soldadura en los equipos MIG-MAG es una labor más sensible que en los equipos tradicionales de soldadura. La regulación depende principalmente de:

- Tensión de soldadura.
- Velocidad de hilo.
- Tipo de gas empleado.
- Espesor y material de la pieza a soldar.
- Longitud de arco, posición de antorcha y tipo de costura.

La intensidad de soldadura depende de la velocidad de hilo. Si la velocidad de hilo aumenta, se incrementa el valor de la corriente de soldadura, dando como resultado un arco más corto.

Si se desea una máxima penetración, deberá soldarse a la mínima tensión posible. Aunque debe tenerse en cuenta que a medida que la tensión baja, el aspecto de la costura empeora. El ajuste correcto de los parámetros de soldadura se traduce en un desarrollo de ésta, suave y tranquilo, con un sonido durante la operación característico. Si la velocidad de hilo es elevada, el hilo tiende a tropezar siendo el arco muy inestable. Si la velocidad es baja, pueden existir muchas proyecciones o el hilo puede llegar a quemarse.

##### **SOLDADURA DE LOS ACEROS SUAVES Y DÉBILMENTE ALEADOS.**

Aconsejamos la utilización de un gas mezcla de Argón más CO<sub>2</sub>. Tenga presente que existen mezclas especiales que optimizarán el proceso de soldadura. Los caudales de gas apropiados se encuentran entre 8 y 12 litros por minuto, dependiendo del diámetro del hilo y el espesor de la pieza.

Puede utilizarse CO<sub>2</sub> puro, aunque no lo recomendamos, ya que si bien proporciona mayor penetración de soldadura, da un aspecto de la costura soldada peor, siendo, además, el número de proyecciones más elevado.

##### **SOLDADURA DE LOS ACEROS INOXIDABLES.**

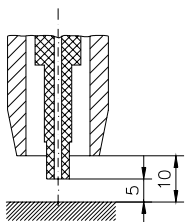
En este caso el gas apropiado es Argón puro. En el caso de que este gas no ofrezca unos resultados adecuados en el trabajo a realizar, aconsejamos la utilización de una mezcla de Argón y Oxígeno al 2%.

Los caudales de gas adecuados se encuentran entre 8 y 12 l/min. La bobina de hilo será de acero inoxidable de composición adecuada de acuerdo con el material a soldar.

##### **SOLDADURA DEL ALUMINIO.**

El gas a utilizar en este caso es Argón puro (sistema de soldadura MIG). Los caudales estarán comprendidos entre 8 y 18 l/min. El diámetro mínimo del hilo aportado de Aluminio será de 1 mm. El aluminio es un material blando que puede ocasionar problemas en el arrastre. Inserte ruleta de arrastre con ranura tipo "U". No presione demasiado la maneta del motor. La sirga de la antorcha deberá ser sustituida por una de teflón. Cuello de antorcha: Sirga de fleje. En caso de que desee realizar soldaduras con aluminio y tenga dudas al respecto, consúltenos.

##### **SOLDADURA DE CHAPAS FINAS.**



En el caso de que usted desee soldar chapas de espesor inferior a 1 mm. le aconsejamos las siguientes medidas:

1° Si el resultado obtenido con hilo de aportación de 0,8 mm de diámetro no es bueno, la chapa se perfora o bien no existe una correcta estabilidad de arco, utilice un hilo acerado de 0,6 mm de diámetro. Tensión de soldadura en los puntos 1 ó 2.

2° Si no existe estabilidad de arco aún utilizando hilo de aportación de 0,6 mm de diámetro verifique que la longitud de hilo libre no excede de 5 mm.

**5. ANOMALÍAS. CAUSAS PROBABLES. SOLUCIONES POSIBLES.**

<b>SÍNTOMA. ANOMALÍA.</b>	<b>CAUSA PROBABLE.</b>	<b>SOLUCIÓN POSIBLE.</b>
<b>PROBLEMA GENERAL. NO FUNCIONA NADA.</b>	La máquina carece de tensión en alguno o todos sus elementos vitales.	<p>1. Observar que la tensión en la entrada de la máquina existe; de no ser así hay que proceder a cambiar la toma. Es conveniente observar si hay algún magnetotérmico "saltado".</p> <p>2. Comprobar que el fusible T de la fuente de potencia no este abierto.</p> <p>3. Deben desmontarse los paneles de la maquina testeando los puntos del esquema eléctrico lógicos para el caso.</p>
<b>SALTA LIMITADOR.</b>	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.
<b>SI BIEN LA MAQUINA SE ENCUENTRA CONECTADA Y CON EL PILOTO ILUMINADO, AL PULSAR NO EXISTE NINGÚN TIPO DE REACCIÓN</b>	Problema en la conexión fuente de potencia-devanadora.	Compruebe que la conexión eléctrica entre la fuente de potencia y la devanadora es correcta. El piloto luminoso de la devanadora debe estar encendido. Compruebe el fusible de la devanadora. Testee el circuito eléctrico de la devanadora.
	<i>Fallo del interruptor de la pistola que no realiza perfectamente el contacto.</i>	Cambiar el microinterruptor de la pistola.
	<i>Placa electrónica de la devanadora averiada.</i>	Sustituir la placa electrónica.
<b>AL PULSAR LA PISTOLA, SI BIEN SALE HILO, NO ACTÚA EL CONTACTOR O/Y NO FLUYE GAS DE PROTECCIÓN</b>	No llega tensión al contactor o/y electroválvula.	Debe determinarse si el fallo proviene de la placa electrónica o bien es un fallo de conexión eléctrica. Compruebe que las bobinas de contactor o/y electroválvula no están abiertas.
<b>AL DEJAR DE PULSAR, EL GAS DE PROTECCIÓN SIGUE FLUYENDO.</b>	Existe una impureza en la cámara interior de la electroválvula que impide que el émbolo de ésta cierre completamente.	Desmunte y limpie la electroválvula.
<b>AL FINALIZAR DE SOLDAR EL HILO QUEDA PEGADO AL TUBO DE CONTACTO DE LA ANTORCHA</b>	El contactor tiene un retardo en la apertura muy elevado.	Regule convenientemente el potenciómetro de longitud final de hilo existente en la devanadora.
<b>AL FINALIZAR DE SOLDAR LA LONGITUD FINAL DE HILO ES MUY ELEVADA</b>	El contactor tiene un retardo en la apertura muy bajo.	Regule convenientemente el potenciómetro de longitud final de hilo existente en la devanadora.
	Se retira la antorcha de forma inmediata al dejar de oprimir el pulsador de la antorcha.	El sistema de control de longitud final de hilo exige que no se retire de forma inmediata la antorcha de soldadura al dejar de oprimir el pulsador de la antorcha.
<b>EL EQUIPO NO SUELDA CORRECTAMENTE. "REGULA MAL"</b>	Tensión efectiva de soldadura baja. Onda de salida no correcta.	<p>Comprobar que no existe un fallo de fase en la tensión de alimentación.</p> <p>Comprobar que los elementos eléctricos de contacto del circuito de soldadura son correctos: Masa de soldadura, superficies oxidadas o muy sucias. tobera de contacto de diámetro superior al del hilo... etc.</p> <p>Testear el esquema eléctrico de la fuente de potencia: Tensiones de entrada y salida al rectificador.</p>
	El hilo de soldadura tiene una resistencia mecánica en su salida que impide que mantenga una velocidad uniforme.	Examine la pistola de soldadura. Sople el interior de esta (sirga) con aire comprimido.
<b>EN EL PROCESO DE SOLDADURA EXISTEN MUCHAS PROYECCIONES.</b>	Reactancia seleccionada baja.	Cambie la toma de reactancia H de la fuente de potencia a un valor más elevado. (Mod. 4000/5000)
	Gas de protección no adecuado.	En la soldadura de los aceros normales aconsejamos la utilización de un gas mezcla Ar-CO2.

<b>SÍNTOMA. ANOMALÍA</b>	<b>CAUSA PROBABLE.</b>	<b>SOLUCIÓN POSIBLE.</b>
<b>EL INICIO DE LA SOLDADURA ES MUY AGRESIVO. EXISTEN MUCHAS PROYECCIONES.</b>	Se están realizando labores de punteado con una toma de inductancia elevada.	Coloque la toma de masa en el valor de inductancia más bajo.
	Se está realizando soldadura de aluminio existiendo un problema de arrastre que provoca un encendido de arco incorrecto al quedar el hilo frenado al chocar con la pieza.	Examine el proceso de arrastre. Evite que la pistola realice "cocas", manteniéndola en línea recta. Debe conseguir que el hilo al chocar con la pieza no quede frenado.
	La rampa de aceleración del motor es muy baja llegando en el proceso inicial de cebado con mucha velocidad.	Regule convenientemente el potenciómetro de rampa de aceleración del motor existente en la devanadora.
	La longitud de hilo al comenzar el proceso de soldadura es muy larga.	Regule convenientemente el potenciómetro de longitud final de hilo existente en la devanadora. Para obtener al final del proceso de soldadura MENOR longitud final de hilo.

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

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

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

- Entrada rectificador-Tierra: Ra > 50 Mohms.
  - Salida rectificador-Tierra: Ra > 50 Mohms.
  - Interruptor I2- Salida rectificador: Ra > 50 Mohms.
  - Circuito de control-Tierra: Ra > 50 Mohms.
- Ra: Resistencia de aislamiento en 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 REPARACIÓN, SOPLE CON AIRE COMPRIMIDO EL INTERIOR DEL EQUIPO.**

**RECOMENDACIONES PARA REDUCIR LAS MOLESTIAS POR COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (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.**

**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 PRECAUCIÓN PUEDE SER INSUFICIENTE**


	<p>Los equipos de soldadura a los que se refiere este manual son de carácter eléctrico, es importante, por lo tanto, observar las siguientes medidas de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La intervención sobre el equipo debe realizarla exclusivamente personal especializado.</li> <li>• El equipo debe quedar conectado a la toma de tierra siendo esta siempre eficaz.</li> <li>• El emplazamiento del equipo no debe ser una zona húmeda.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No utilizar el equipo si los cables de soldadura o alimentación se encuentran dañados.</li> <li>• Utilizar recambios originales.</li> <li>• Asegúrese de que la pieza a soldar hace un perfecto contacto eléctrico con la masa.</li> <li>• Evitar apoyarse directamente sobre la pieza de trabajo. Utilizar guantes de protección.</li> </ul> <p>En cualquier intervención de mantenimiento o desmontaje de algún elemento interior de la máquina debe desconectarse esta de la alimentación eléctrica</p>

La manipulación sobre las pistolas 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 (antorcha, masa, etc.).

	<p>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.</p>
---	--

	<p>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.</p>
	

		<p>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.</p>
		

	<p>No dirigir nunca el trazado de la una pistola de soldadura MIG hacia las personas. Existe el peligro de una activación del sistema. En entornos con riesgo aumentado de choque eléctrico, incendio, cercanías de productos inflamables o altura, observe las disposiciones nacionales e internacionales que correspondan.</p>
---	--

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

The GALA MIG line equipment permits carrying out electrical welding by means of MIG-MAG semi-automatic procedure with carbon steels, weakly alloyed steels, stainless and aluminium steels, which are the most commonly used metals in modern industry.

The GALA MIG line is characterised because its wire feed unit is separate from the power source (wire-feed unit). This system makes it easier to move the equipment to different industrial work locations.

The whole modular system that makes up the installation comprises the following elements:

- 1.1 – Power source. (Earth cable included).
- 1.2 - Wire feed unit (Independent from the power source).
- 1.3 - Connection extension lead between power source and wire-feed unit. Welding torch.
- 1.4 - Transport trolley (compulsory if a cooling module is installed) or bottle support.
- 1.5 - Auxiliary elements: Pressure reducing valve for gas bottle, gas economiser.

General description of the series equipment:

**GALA MIG 3000/3800.** Designed for use in highly professional welding work in locksmith work and boilerwork. They have a high duty cycle. 10 and 20 regulation positions respectively.

 **NEVER USE THESE WELDING MACHINES TO DEFROST TUBES.**

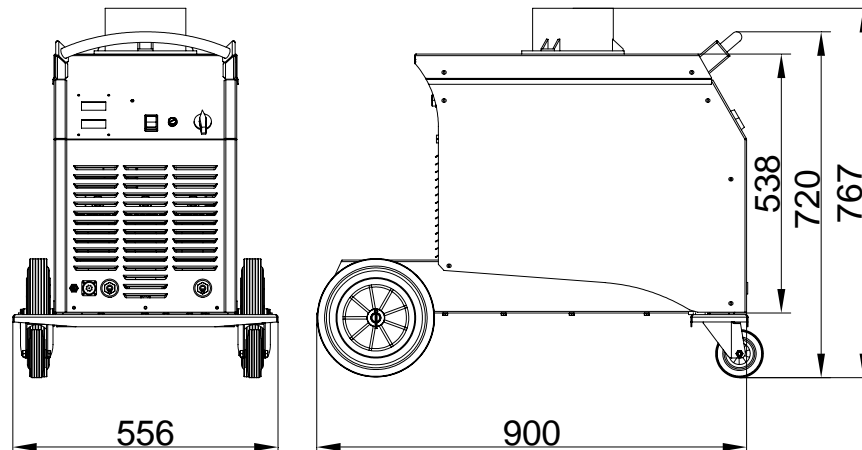
**1.1. GALA MIG POWER SOURCES.**

Technical characteristics of GALA MIG power sources.

TECHNICAL CHARACTERISTICS.	Ref. 43898000	Ref. 43990000
	GALA MIG 3000	GALA MIG 3800
Input voltage $U_1$ (3 Ph. -50/60hz) (1)	230/400V	230/400V
Maximum input intensity $I_{1max}$	23/13 A	31/18 A
Effective input intensity $I_{1eff}$	18/10 A	24/14 A
Continuous adjustment margin $I_{2min} \div I_{2max}$	30 $\div$ 230 A	35 $\div$ 300 A
Welding intensity equivalent to 35%.	300 A	390 A
Maximum welding intensity $I_{2max}$ .	230 A / 60 %	300 A / 60 %
Welding voltage $U_{2min} - U_{2max}$ .	17,5-37V	18-39V
Number of staggerings $U_2$	10	10 X 2
Number of reactance taps	1	1
V-I parameter measurement system	OPTIONAL	OPTIONAL
Thermal insulation.	H (180° C)	H (180° C)
Mechanical protection index – IP class	IP 21	IP 21
Ventilation	FORCED	FORCED
Total dimensions ( $\uparrow$ $\rightarrow$ $\nearrow$ ) mm.	705x556x900	705x556x900
Weight (without wire-feed).	79 Kg	96 Kg

ACCORDING TO EN 60974 4-1; (1) OTHER FREQUENCY AND POWER SUPPLY VOLTAGE VALUES ON DEMAND.  
**S** – Appropriate welding equipment for welding work in places with limited mobility.

Dimensions of GALA MIG 3000/3800 equipment.



**1.2. WIRE-FEED UNITS D-12 A**

Open wire-feed units with roll-cover, with industrial characteristics. Drive motors with two and four intermeshed rollers. Possibility of incorporating an cooling unit.

**1.3. EXTENSION CORDS. WELDING TORCHES.**

Recommended Extension Cords and Welding Torch.

<b>EXTENSION CORDS</b>	D-12 A
	Cable 35 mm <sup>2</sup> (5 mt) Ref. 637.00.000
	Cable 35 mm <sup>2</sup> (10 mt) Ref. 637.81.000
<b>RECOMMENDED WELDING TORCH</b>	Cable 50 mm <sup>2</sup> (20 mt) Ref. 637.82.000
	MX 36 Ref. 880036X

**1.4. RECOMMENDED ACCESSORIES.**

- Digital measuring kit (GALA MIG 3800); Ref. 439.81.075
- Pressure reducing valve for Argon-CO<sub>2</sub>, EN2 Ref. 376.00.000
- GAS FREE regulator is able to save up to 50% consumption of any protection gas. Ref: 379.00.000 **Recommended**
- Prof. electronic shield Ref. 30144000V

FOR THE USE OF ANY OTHER ACCESSORY CONSULT THE MANUFACTURER.

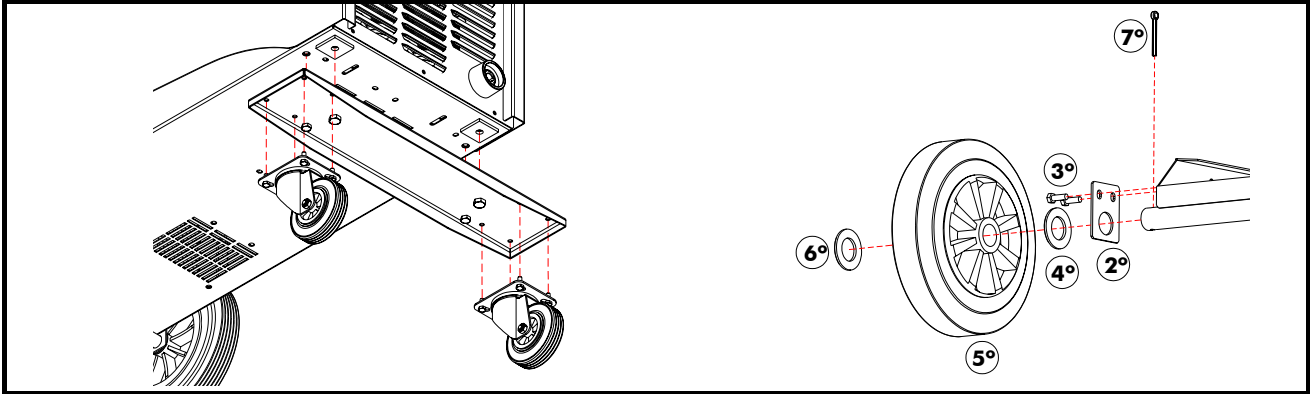


## 2. TRANSPORT AND INSTALLATION

Knocks and sudden movements must be avoided when transporting the equipment. The transport position will be shown by arrows on the packaging. In any case, the equipment must be kept horizontal and the packaging protected from water.

### GALA MIG 3000/3800 assembly

Once the equipment has been unpacked the wheels must be mounted:






## 2.1. ELECTRICAL SUPPLY INSTALLATION.

The welding equipment location must satisfy the following requirements:

Place: Dry and ventilated, far enough away from the cutting area in order to prevent the metal dust caused by the cutting process from getting into the equipment.

### Electrical installation. Electrical elements of the installation.

Protection system		<b>GALA MIG 3000</b>	<b>GALA MIG 3800</b>
	Connection plug.	32A 3P + T - 230V 16A 3P + T - 400V	32A 3P + T - 230V 16A 3P + T - 400V
	Magnetothermal switch (Curve "D")	3P 20 A - 230V 3P 15 A - 400V	3P 25 A - 230V 3P 20 A - 400V
	Differential switch. (Minimum)	3P 25A/300 mA	3P 25A/300 mA

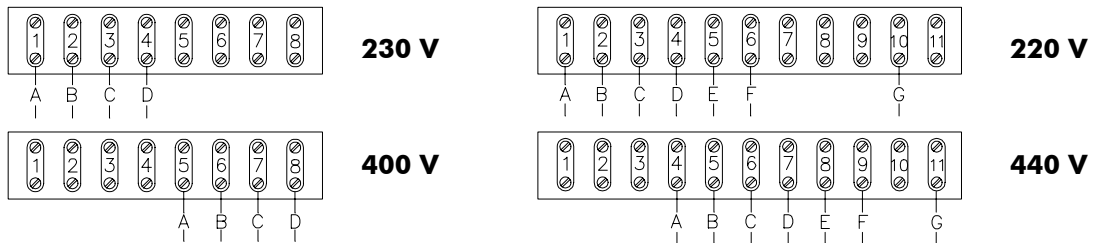
 **DO NOT FORGET TO FIT THE EARTH CONNECTION INTO THE PLUG.**

**Power Supply hose (RVK-1KV).**

Length	GALA MIG 3000		GALA MIG 3800	
	230 V	400 V	230 V	400 V
10 m	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
15-20 m	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>

**Voltage change system of GALA MIG 3000/3800 equipment.**

When the equipment leaves the factory it is tagged with the voltage of use that has been selected internally (normally 400V). In dual-voltage three-phase equipment the voltage can be changed by accessing the inside of the equipment. Remove the side panel and on the inside you will find a coupler plug. Make the machine connection as shown in the Figure.



**STANDARD EQUIPMENT (230/400 V)**

**SPECIAL EQUIPMENT (220/440 V)**

**DO NOT FORGET TO FIT THE EARTH CONNECTION INTO THE PLUG.**

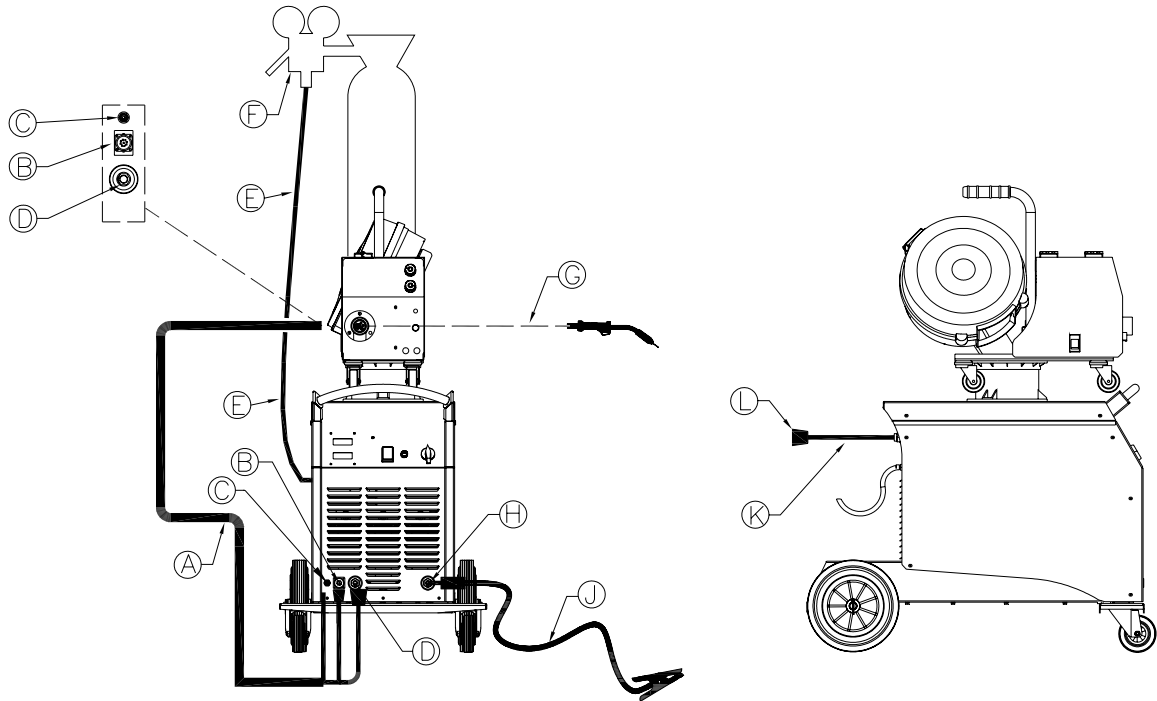
**MAKE SURE THE MAINS VOLTAGE COINCIDES WITH THAT ESTABLISHED IN THE MACHINE.**



**CARRY OUT THE VOLTAGE CHANGE OPERATION WITH THE MACHINE DISCONNECTED FROM MAINS.**

**2.2. INSTALLATION GALA MIG SYSTEM (WITHOUT COOLING).**

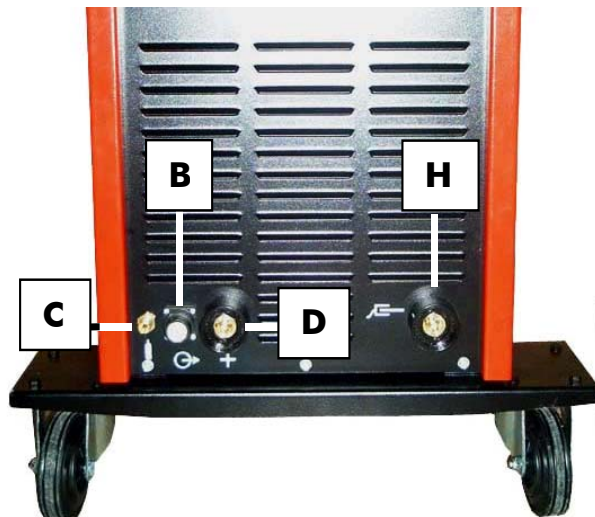
The figures below show the installation process for the GALA MIG equipment with self-cooled torch (without cooling).



- B- CONTROL hose.
- C- Shielding GAS.
- D- POSITIVE supply pole.
- E- Shielding gas conduit.
- F- Pressure reducing valve.
- G- Welding torch.
- H- Earth tap.
- M- Welding earth cable.
- N- Power Supply hose
- O- Connection plug.

The gas bottle is joined to the system with conduit E, which is connected to the rear of the power source. The gas flow can be controlled with the pressure reducing valve F to a recommended value between 10 and 12 l/min. (wide range depending on wire)

The power source earth tap are designated with letter H. The grounding is unique in the GALA MIG 3000 and GALA MIG 3800 equipment (see figure below). In the GALA MIG 4000 and GALA MIG 5000 equipment we must connect the earth cable J to a earth tap H, which will be chosen depending on the thickness to be welded (see section 3.1).



### 3. START-UP. ADJUSTMENT AND OPERATION CONTROLS.

#### 3.1 START-UP. PRELIMINARY OPERATIONS.

In principle, the system must be connected as indicated in the previous chapter and before starting the system up definitely, the following steps must be taken:

- 1) Make sure the mains voltage is the same as that pre-selected in the machine.
- 2) Connect supply cable K to the relative three-phase outlet.
- 3) Check that the gas bottle is well protected by the bottle-holder system, and above all, check that the safety chain is properly placed.
- 4) Install the pressure-reducing valve F and connect gas hose E checking that there are no leakages, throughout the whole circuit.
- 5) Fit the relative adapter onto the wire reel and fit this assembly into the wire reel support axle. Please carefully read the wire-feed unit instructions manual.
- 6) Depending on the wire diameter, fit the groove of the correct driving roller.
- 7) Fit the wire into the driving system. Do not force the wire pressure handle, as if this is too tight, the motor remains on overload and does not reach the maximum speed, and if the handle is too slack, the wire could slip. Once the wire has been fitted, we can then hook up the G torch.
- 8) Fit earth connector J into earth tap H. After this you can connect the equipment with the on switch to start the welding process.

#### 3.2 OPERATION CONTROLS. GALA MIG 3000



N- Luminous ON/OFF switch.

T- Fuse-holder. (1A/250V fuse)

U- Welding voltage selector switch.

P- DIGITAL VOLTMETER. (Optional)  
It measures the voltage of the welding circuit.

Q- DIGITAL AMMETER. (Optional)  
It measures the intensity of the welding circuit.

### 3.3 OPERATION CONTROLS. GALA MIG 3800.



**P- DIGITAL VOLTMETER. (Optional)**

It measures the voltage of the welding circuit.

**Q- DIGITAL AMMETER. (Optional)**

It measures the intensity of the welding circuit.

**R- ON-OFF INDICATOR.**

Equipment ON/OFF indicator light. It must stay ON when activating control N. If not, fuse T could have "BLOWN", fault in the mains, etc.

**T- FUSE-HOLDER.**

Control circuit protection fuse system.

**U- INCREMENTAL TAP-CHARGER.**

This enables the correct welding voltage to be selected within the chosen range. It has 10 selection levels, which will permit the best adjustment for each specific job.

**V – ON/OFF SWITCH. SCALE SWITCH.**

This switch is used to switch the power source on and also to select the regulation scale (2 scales).

### 3.4 WIRE-FEED UNITS. OPERATION CONTROLS.

In order to carry out a correct operation, please read the wire-feed units instructions manual.

### 4. MAINTENANCE OPERATIONS. RECOMMENDATIONS.

Before carrying out any operation on the machine or gun, we must place switch I of the equipment in "O" position of machine disconnected. Specialized personnel must handle the machine to carry out maintenance and repair operations.

- ☞ BLOW THE INSIDE OF THE MACHINE WITH COMPRESSED AIR FROM TIME TO TIME.
- ☞ PLACE THE EQUIPMENT SOMEWHERE WHERE CLEAN AIR IS RENEWED.
- ☞ KEEP THE MACHINE PANELS CLOSED.
- ☞ DO NOT DISCONNECT THE MACHINE IF IT IS HOT.
- ☞ KEEP THE WELDING GUN IN GOOD CONDITIONS FOR USE.

**4.1 RECOMMENDATIONS FOR THE USE OF THE EQUIPMENT AND WELDING OPERATION. MATERIALS AND GASES.**

The adjustment of the welding parameters in the MIG-MAG equipment is a much more sensitive job than in traditional welding equipment. The adjustment depends mainly on:

- Welding tension.
- Wire speed.
- Type of gas used.
- Thickness and material of the part to be welded.
- Arc length, torch position and type of seam.

The welding intensity depends on the wire speed. If the wire speed increases, the welding current value will increase resulting in a shorter arc.

If maximum penetration is desired, the minimum tension possible must be used. Although it must be taken into account that as the tension drops the seam aspect worsens. The correct adjustment of the welding parameters results in a smooth and quiet operation, with a typical sound during operation. If the wire speed is high, the wire tends to trip up and the arc becomes unstable. If the speed is low there may be many projections or the wire can get burnt.

**SOFT AND WEAKLY ALLOYED STEELS WELDING.**

We recommend using a gas mixture of Argon plus CO2. Remember there are special mixtures, which will optimise the welding process. The best gas flows are between 8 and 12 litres/minute, depending on the wire diameter and the part thickness.

Pure CO2 can be used, although we do not recommend this as, since it provides greater welding penetration, the aspect of the welded seam is worse, and also the number of projections is higher.

**STAINLESS STEELS WELDING.**

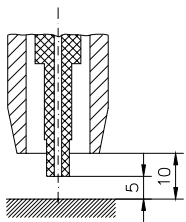
In this case the most suitable gas is pure Argon. If this gas does not offer suitable results in the job to be done, we advise using a mixture of Argon and 2% oxygen.

The best gas flows are between 8 and 12 l/min. The wire coil will be of stainless steel with suitable composition depending on the material to be welded.

**ALUMINIUM WELDING.**

The gas to be used in this case is pure Argon (MIG welding system). The flows will be between 8 and 18 l/min. The minimum aluminium filler wire diameter will be 1 mm. Aluminium is a soft material, which can cause problems in driving. Insert a drive roller with "U" type groove. Do not press the motor handle too much. The torch cable must be of Teflon. Torch neck: Strap cable. If you wish to weld with aluminium and have doubts, contact us.

**FINE PLATE WELDING.**



If you wish to weld plates that are less than 1 mm thick, we advise taking the following measures:

1. If the result obtained with the 0.8 mm diameter filler wire is not good, the plate is perforated or the arc stability is not correct, use a 0.6 mm diameter steeled wire. Welding voltage in points 1 or 2.
2. If there is no arc stability and even when 0.6 mm diameter filler wire is used, verify that the length of the free wire does not exceed 5 mm.

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

<b>SYMPTOM. ANOMALY.</b>	<b>PROBABLE CAUSE.</b>	<b>POSSIBLE SOLUTION.</b>
<b>GENERAL PROBLEM NOTHING WORKS.</b>	The machine has no voltage in one or all its vital elements.	1. Make sure there is voltage at the entry to the machine, if not the tapping must be changed. It is advisable to see if any magnetothermal has "blown".
		2. Check that fuse T of the power source is not open.
		3. The machine panels must be removed testing the logical points of the electrical diagram.
<b>LIMITER TRIPS</b>	Magnetothermal switch has low gauge for the case. There may be a short circuit, 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. 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.
<b>ALTHOUGH THE MACHINE IS CONNECTED AND WITH THE LIGHT ON, THERE IS NO REACTION WHEN PRESSED</b>	Problem in the power source-wire feed unit connection.	Check that the electrical connection between the power source and the wire-feed unit is correct. The warning light of the wire-feed unit must be on. Check the wire-feed fuse. Test the wire-feed electrical circuit.
	<i>Failure of the pistol switch which does not make perfect contact.</i>	Change the gun microswitch.
	<i>Main electronic board of wire-feed unit faulty.</i>	Replace the electronic card.
<b>WHEN THE GUN IS PRESSED, ALTHOUGH WIRE COMES OUT, THE CONTACTOR DOES NOT WORK OR/AND THERE IS NO SHIELDING GAS</b>	Voltage does not reach the Contactor or/and solenoid valve.	It must be established whether the fault comes from the electronic board or if it is an electrical connection fault. Check that the contactor coils or/and solenoid valve are not open.
<b>WHEN THE SHIELDING GAS IS RELEASED IT CONTINUES FLOWING.</b>	There is impurity in the inside chamber of the solenoid valve which prevents the piston from closing completely.	Dismantle and clean the electrovalve.
<b>WHEN FINISHING WELDING THE WIRE REMAINS STUCK TO THE TORCH CONTACT TUBE.</b>	The contactor has a very high opening delay.	Suitably adjust the potentiometer of final wire length existing on the wire-feed unit.
<b>WHEN FINISHING WELDING THE FINAL WIRE LENGTH IS VERY GREAT.</b>	The contactor has a very low opening delay.	Suitably adjust the potentiometer of final wire length existing on the wire-feed unit.
	The torch is withdrawn immediately when torch pushbutton is no longer pressed.	The final wire length control system requires the welding torch not to be immediately withdrawn when the torch pushbutton is no longer pressed.
<b>THE EQUIPMENT DOES NOT WELD CORRECT. "IT ADJUSTS BADLY"</b>	Low effective welding voltage. Output wave not correct.	Check that there is not a phase failure in the supply power. Check that the electrical contact elements of the welding circuit are correct: Welding mass, rusty or very dirty surfaces, contact nozzle with greater diameter than the wire, etc. Test the electrical diagram of the power source: input and output voltages to the rectifier.
	The welding wire has a mechanical resistance at the outlet, which prevents it from having a regular speed.	Examine the welding gun. Blow the inside (cable) with compressed air.
<b>THERE ARE MANY PROJECTIONS IN THE WELDING PROCESS</b>	Reactance chosen low.	Change reactance tap H on the power source to a higher value. (Mod. 4000/5000)
	Unsuitable shielding gas.	When welding normal steels we advise the use of a gas mixture Ar-CO <sub>2</sub> .

<b>SYMPTOM. ANOMALY.</b>	<b>PROBABLE CAUSE.</b>	<b>POSSIBLE SOLUTION.</b>
<b>THE WELDING START IS VERY AGGRESSIVE. THERE ARE MANY PROJECTIONS.</b>	Spotting jobs are being carried out with high inductance intake.	Place the earth tap at the lowest inductance value
	Aluminium is being welded with a drawing problem, which causes incorrect arc ignition as the wire is slowed down on knocking against the piece.	Examine the drawing process. Prevent the gun from making "knots", keeping it in a straight line. The wire must not be slowed down when it knocks against the piece
	The motor acceleration ramp is very low, reaching a high speed in the initial priming process.	Suitably regulate the acceleration ramp potentiometer of the existing motor in the wire-feed unit.
	The wire length at onset of welding process is too long.	Suitably regulate the existing final wire length potentiometer in the wire-feed to obtain the LEAST final wire length at the end of the welding process.

**SPECIALIZED PERSONNEL MUST CARRY OUT ANY WORK ON THE EQUIPMENT.**

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

The insulation-measuring device will have 500 V D.C. and will be applied to the following points of the circuit:

- Intake rectifier-Earth: Ra > 50 Mohms
  - Outlet rectifier-Earth: Ra > 50 Mohms
  - Switch I2 - Outlet rectifier: Ra > 50 Mohms.
  - Control circuit-Earth: Ra > 50 Mohms
- Ra: Insulation resistance in 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.**

**RECOMMENDATIONS FOR REDUCING ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (CEM) PROBLEMS**

The user is responsible for the installation and use of the welding material according to the instructions in this manual and the following recommendations.

Before installing the welding material, the presence of the following in the surrounding area must be kept in mind:

- Wiring for power, control, signalling, and telephones.
- Radio and television receivers and transmitters.
- Computers and other control equipment.
- Critical security equipment.
- People with pace makers or hearing aids.
- Measurement and calibration equipment.

In order to reduce EMC problems, keep in mind the time of day when welding or other activities will be carried out. Move possible interference victims away from the welding installation.

**ALWAYS CONNECT THE MACHINE TO POWER USING AN EFFICIENT EARTH TAP.**

**IF PROTECTIVE DEVICES OR SUPPLEMENTARY ELECTRICAL SYSTEM FILTERS ARE NEEDED, CONSULT OUR TECHNICAL SERVICE.**

**PERFORM THE MAINTENANCE OPERATIONS DESCRIBED IN THIS MANUAL.**

**USE THE SHORTEST WELDING WIRES POSSIBLE AND KEEP THEM PLACED NEXT TO EACH OTHER NEAR THE FLOOR.**



**IF THE WELDING PIECE IS GROUNDED, KEEP IN MIND OPERATOR SAFETY AND NATIONAL REGULATIONS.**




**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.





In benefit of your safety and that of others, remember that:  
**ANY PRECAUTION MAY BE INSUFFICIENT**


	<p>The welding equipment referred to in this manual are electrical. It is important therefore to observe the following safety measures.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Any work on the equipment must only be carried out by specialists.</li> <li>• The equipment must be connected to the earth connection and this must always be effective.</li> <li>• The equipment must not be located in a damp place.</li> <li>• Do not use the equipment if the welding or supply cables are damaged.</li> <li>• Use original spares.</li> <li>• Make sure that the part to be welded makes perfect electrical contact with the equipment earth.</li> <li>• Never lean directly on the work part. We will always work with protection gloves.</li> </ul> <p>During any maintenance operations or when dismantling any element from the inside of the machine, this must be disconnected from the electricity supply.</p>

Any work on the welding guns and earth clamps will be done with the equipment disconnected (OFF Position (O) on the on/off switch). Do not touch the electrically active parts (torch, earth clamp, etc.) with your bare hand.

	<p>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.</p>
---	--

	<p>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 an 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.</p>
	

		<p>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.</p>
		

	<p>Never direct the path of the MIG welding gun towards people. The danger exists of activating the system. In environments with a high risk of electrical shock, fire, proximity of inflammable products or height, observe relative national and international provisions.</p>
---	--

## 1. DESCRIPTION GÉNÉRALE. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

Les équipements de la ligne GALA MIG permettent un soudage électrique au moyen de la procédure semi-automatique MIG-MAG en acier au carbone, aciers légèrement alliés, aciers inoxydables et aluminium qui sont les métaux les plus courants dans l'industrie moderne.

La gamme GALA MIG est caractérisée par le système d'alimentation de fil séparé de la source de puissance (dévidoir). Ce système permet un transport pratique vers divers sites de travail industriel.

L'ensemble du système modulaire qui configure l'installation comprend les éléments suivants :

- 1.1- Source de puissance. (avec câble de masse).
- 1.2- Dévidoir de fil (indépendant de la source de puissance).
- 1.3- Rallonge de branchement entre la source de puissance et le dévidoir. Torche de soudage.
- 1.4- Chariot de transport (obligatoire en cas d'installation de module de refroidissement) ou support bouteilles.
- 1.5- Éléments auxiliaires : Détendeur pour bouteille de gaz, dispositif d'économie de gaz.

Description générale des équipements de la gamme :

**GALA MIG 3000/3800.** Conçus pour être utilisés dans des travaux très spécialisés de soudage de serrurerie et de chaudronnerie. Ils possèdent un haut facteur de marche, avec 10 et 20 positions de réglage respectivement.



**NE JAMAIS UTILISER CES ÉQUIPEMENTS DE SOUDAGE POUR DÉGIVRER DES TUYAUX.**

### 1.1. SOURCES DE PUISSANCE LIGNE GALA MIG.

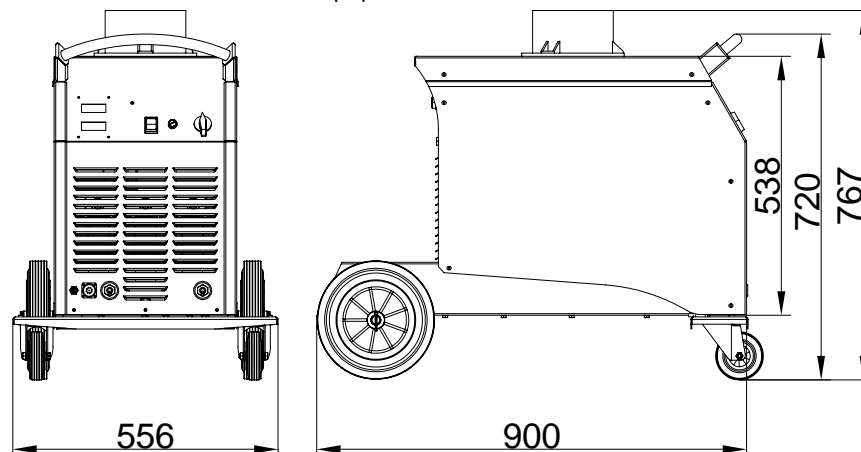
Caractéristiques techniques des sources de puissance GALA MIG.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	Réf. 43898000	Réf. 43990000
	GALA MIG 3000	GALA MIG 3800
Tension d'entrée $U_1$ (3 Ph - 50/60hz) (1)	230/400V	230/400V
Intensité maximum d'entrée $I_{1max}$	23/13 A	31/18 A
Intensité effective d'entrée $I_{1eff}$	18/10 A	24/14 A
Marge de réglage continu $I_{2min} \div I_{2max}$	30 ÷ 230 A	35 ÷ 300 A
Intensité de soudage équivalent à 35%.	300 A	390 A
Intensité maximum de soudage $I_{2max}$	230 A / 60 %	300 A / 60 %
Tension de soudage $U_{2min} - U_{2max}$	17,5-37V	18-39V
Nombre d'échelonnements $U_2$	10	10 X 2
Nombre de prises de réactance.	1	1
Système de mesure des paramètres V-I	OPTIONNELLE	OPTIONNELLE
Isolation thermique.	H (180° C)	H (180° C)
Degré de protection mécanique.	IP 21	IP 21
Ventilation.	FORCÉE	FORCÉE
Dimensions totales (↑ → ↗) mm.	705x556x900	705x556x900
Poids (sans dévidoirs).	79 Kg	96 Kg

SELON NORMES EN 6097 4-1; (1) AUTRES VALEURS DE TENSION D'ALIMENTATION ET FRÉQUENCE SUR COMMANDE.

**S** – Équipement de soudage approprié pour les travaux de soudages dans des endroits où la mobilité est réduite.

Dimensions des équipements GALA MIG 3000/3800



**1.2. DÉVIDOIRS D-12 A**

Dévidoirs ouvert avec couvre-rouleau de caractéristiques industriels. Moteurs d'entraînement avec deux et quatre galets. Possibilité d'intégrer un dispositif de refroidissement.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	Réf. 618.00.000 D-12 A
Nbre de galets	2 x $\phi$ 40mm
Diamètres de fil applicables (mm)	JUSQU'À $\phi$ 1.2mm
Bobines du rouleau de fil.	$\phi$ 300mm; 20 kg
Vitesse maximum de fil. (m/min).	19 m/min.
Moteur d'entraînement.	24 V=
Circuit de refroidissement de la torche	KIT OPTIONNELLE
Système pulsé 2T / 4T.	OUI
Purge moteur-électrovalve.	OUI
Contrôle de la longueur finale de fil.	OUI
Contrôle rampe anti-projections	OUI
Contrôle temps de soudage (SPOT TIME)	---
Poids	13.5 Kg

**1.4. RALLONGES DE BRANCHEMENT. TORCHE DE SOUDAGE.**

Rallonges et torches de soudage recommandées

	D-12 A
<b>RALLONGE DE BRANCHEMENT</b>	Câble 35 mm <sup>2</sup> (5 mt) Réf. 637.00.000
	Câble 35 mm <sup>2</sup> (10 mt) Réf. 637.81.000
	Câble 50 mm <sup>2</sup> (20 mt) Réf. 637.82.000
<b>TORCHE DE SOUDAGE RECOMMANDÉE</b>	MX 36 Réf. 880036X

**1.6. ACCESSOIRES RECOMMANDÉS.**

- Kit Mesureur Numérique (GALA MIG 3800) ; Réf. 43981075.
- Détendeur pour Argon-CO<sub>2</sub>, EN2, Réf. 376.00.000
- GAS FREE régulateur. Economisez jusqu'à 50% de la consommation de gaz. Ref : 379.00.000 **Recommandé**
- Écran électronique Prof. , Réf. 30144000V

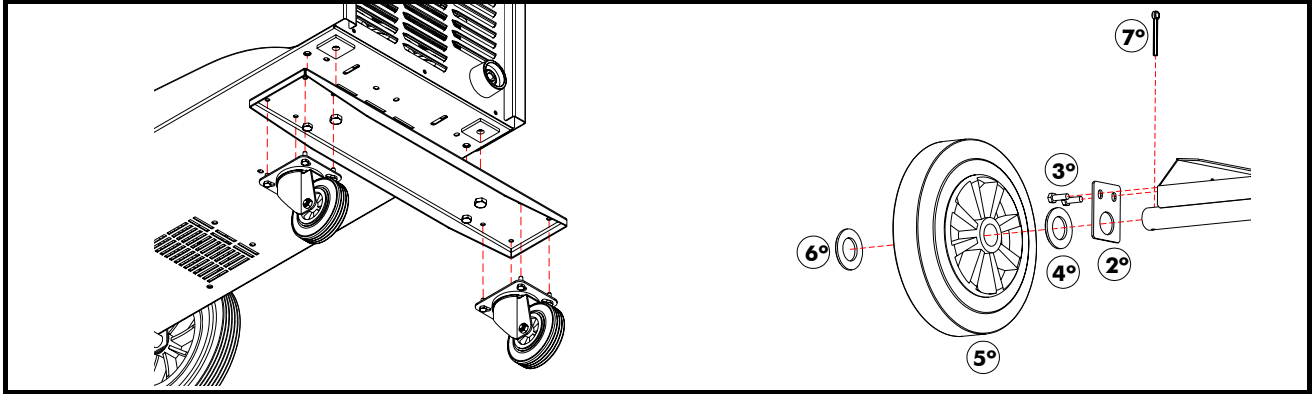
POUR L'UTILISATION DE TOUT AUTRE ACCESSOIRE, VEUILLEZ CONSULTER LE FABRICANT.

## 2. TRANSPORT ET INSTALLATION

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

### Montage GALA MIG 3000/3800

Une fois l'équipement déballé, procéder au montage des roues :



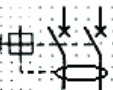


## 2.1. INSTALLATION ÉLECTRIQUE D'ALIMENTATION.

L'emplacement de l'équipement de soudage devra répondre aux conditions suivantes :

Lieu : Sec et aéré, suffisamment éloigné du poste de coupe afin d'éviter que la poussière métallique qui se produit lors du procédé de coupe puisse s'introduire dans l'équipement.

### Installation électrique. Éléments électriques de l'installation.

Système de protection		<b>GALA MIG 3000</b>	<b>GALA MIG 3800</b>
	Connecteur de branchement	32A 3P + T - 230V 16A 3P + T - 400V	32A 3P + T - 230V 16A 3P + T - 400V
	Interrupteur magnétothermique (Courbe "D")	3P 20 A - 230V 3P 15 A - 400V	3P 25 A - 230V 3P 20 A - 400V
	Interrupteur différentiel. (Minimum)	3P 25A/300 mA	3P 25A/300 mA



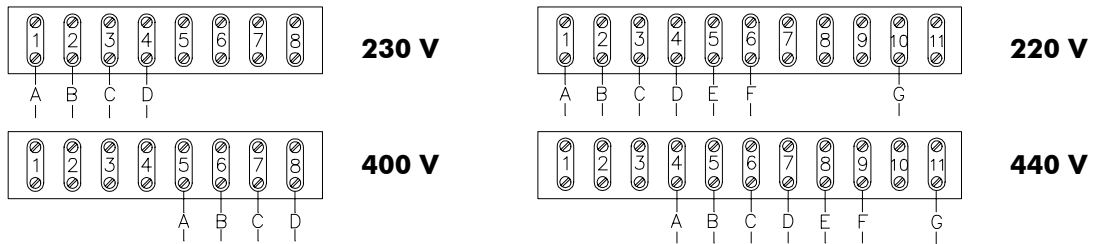
**NE PAS OUBLIER DE BRANCHER LA PRISE DE MASSE À LA FICHE.**

**Câble d'alimentation (RVK-1KV).**

Longueur	GALA MIG 3000		GALA MIG 3800	
	230 V	400 V	230 V	400 V
10 m	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
15-20 m	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>

**Système de changement de tension des équipements GALA MIG 3000/3800.**

Les équipements sortent d'usine étiquetés avec la tension d'utilisation qui a été choisie de manière interne (normalement 400V). Dans les équipements triphasés à bi-tension, le changement de tension peut être réalisé à l'intérieur de l'équipement. Démontez le panneau latéral de l'équipement. Une prise de connexions se trouve à l'intérieur. Réaliser le branchement de la machine tel que l'indique la Figure.


**ÉQUIPEMENT STANDARD (230/400 V)**
**ÉQUIPEMENT SPÉCIAL (220/440V)**

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

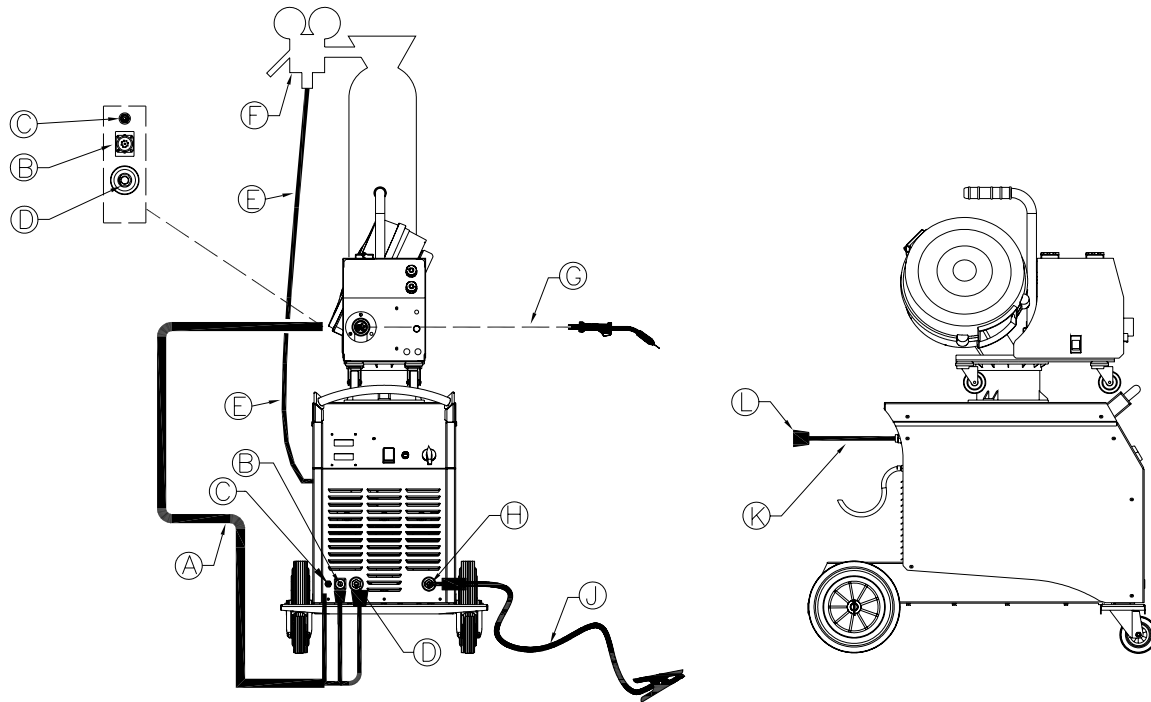
**VÉRIFIER QUE LA TENSION DU RÉSEAU CORRESPONDE À CELLE DE LA MACHINE.**



**RÉALISER L'OPÉRATION DE CHANGEMENT DE TENSION UNE FOIS LA MACHINE DÉBRANCHÉE DU SECTEUR**

**2.2. INSTALLATION DU SYSTÈME GALA MIG MIG (SANS REFRIGISSION).**

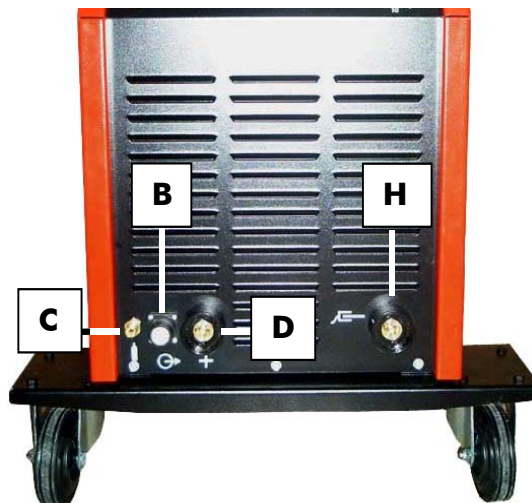
Le procédé d'installation des équipements MODULATE avec torche autoréfrigéré (sans refroidissement) sont décrits dans les figures ci-dessous.



- B- Câble de conducteurs de CONTRÔLE.
- C- GAZ de protection.
- D- Pôle POSITIF d'alimentation.
- E- Conduit de gaz de protection.
- F- Détendeur.
- G- Torche de soudage.
- H- Prise de masse.
- P- Câble de masse de soudage.
- Q- Câble de l'alimentation
- R- Connecteur de branchement.

La bouteille de gaz est raccordée au système au moyen du conduit E qui est branché par la partie postérieure de la source. Au moyen du détendeur F, on peut contrôler le débit de gaz à une valeur recommandée entre 10-12 l/min. (intervalle plus large en fonction du fil).

Les prises de masses de la source de puissance sont désignées par la lettre H. Sur l'équipement MODULATE 3000 et MODULATE 3800 la prise de masse est unique (voir figure inférieure), sur les équipements MODULATE 4000 et MODULATE 5000, il faut poser le câble de masse J à une prise de masse H qui sera fonction de l'épaisseur à souder (voir paragraphe 3.1)



### 3. MISE EN MARCHÉ. FONCTIONNEMENT ET REGLAGES.

#### 3.1 MISE EN MARCHÉ. OPÉRATIONS PRÉALABLES.

En principe, le branchement du système doit être réalisé selon les indications du chapitre précédent et avant de réaliser une mise en marche définitive du système, réaliser les opérations suivantes :

- 1) S'assurer que la tension du secteur est la même que celle de la machine.
- 2) Brancher le câble d'alimentation K à la prise triphasée correspondante.
- 3) Vérifier si la bouteille de gaz est bien adaptée au système de porte-bouteilles. Vérifier surtout si la chaîne de sécurité est bien fixée.
- 4) Monter le détendeur F et brancher le tuyau du gaz E en vérifiant s'il n'y a pas de fuites tout au long du circuit.
- 5) Poser l'adaptateur correspondant sur la bobine et emboîter cet ensemble à l'essieu du support du rouleau de fil. Lire le manuel technique du dévidoir.
- 6) Selon le diamètre du fil, poser la rainure de la roue d'entraînement adaptée au travail qui va être réalisé.
- 7) Emboîter le fil dans le système d'entraînement. Ne pas abuser de la manette de pression du fil car si cette dernière est trop tendue, il peut se produire des laçages. Si la manette est trop lâche, le fil peut patiner. Une fois le fil passé, la torche G peut être enfilée.
- 8) Mettre la prise de masse J sur la prise de masse H. On peut alors brancher l'équipement au moyen de l'interrupteur de mise en marche pour commencer le procédé de soudage. Sur l'équipement MODULATE 3000 la prise de masse est unique. Sur les équipements MODULATE 4000 et MODULATE 5000 la prise de masse est multiple. Sur ces derniers équipements, la prise de masse est expliquée ci-après.

#### 3.2 COMMANDES D'OPÉRATION. GALA MIG 3000.



N- Interrupteur général ON/OFF lumineux.

T- PORTE-FUSIBLES. (Fusible 1A/250V)

U- Commutateur sélecteur de tension de soudage.

P- VOLTMÈTRE DIGITAL. (Optionnelle)  
Il mesure la tension électrique du circuit de soudage.

Q- AMPÈREMÈTRE DIGITAL. (Optionnelle)  
Il mesure l'intensité électrique du circuit de soudage.

### 3.3 COMMANDES D'OPÉRATION. GALA MIG 3800.



#### **P- VOLTMÈTRE NUMÉRIQUE. (Optionnelle)**

Il mesure la tension électrique du circuit de soudage.

#### **Q- AMPÈREMÈTRE NUMÉRIQUE. (Optionnelle)**

Il mesure l'intensité électrique du circuit de soudage.

#### **R- INDICATEUR DE MARCHÉ-ARRÊT.**

Voyant indiquant la situation de mise en marche de l'appareil. Il doit rester allumé en actionnant la commande N. Dans le cas contraire, le fusible T pourrait "SAUTER", défaillance du secteur, etc.

#### **T- PORTE-FUSIBLES.**

Système fusible de protection du circuit de contrôle.

#### **U- COMMUTATEUR DE RÉGLAGE PRÉCIS.**

Il permet de choisir la tension de soudage adéquate dans la plage choisie. Il y a 10 niveaux de sélection permettant un réglage adapté à chaque travail en particulier.

#### **V- INTERRUPTEUR ON/OFF. COMMUTATEUR D'ÉCHELLES.**

Cet interrupteur permet de mise en marche la source de puissance mais aussi de choisir l'échelle de réglage (2 échelles).

### 3.5 DÉVIDOIRS. COMMANDES D'OPÉRATION.

Pour réaliser convenablement une opération, lire le manuel technique des dévidoirs.

### 4. OPÉRATIONS DE MAINTENANCE. RECOMMANDATIONS.

Avant de réaliser toute opération sur la machine ou le pistolet, il faut mettre l'interrupteur I de l'équipement sur la position " O " de machine débranchée. L'intervention sur la machine pour la réalisation d'opérations de maintenance et de réparation doit être réalisée par un personnel spécialisé.

- ☞ SOUFFLER RÉGULIÈREMENT À L'AIR COMPRIMÉ L'INTÉRIEUR DE LA MACHINE.
- ☞ INSTALLER L'ÉQUIPEMENT DANS UN LIEU BIEN AÉRÉ.
- ☞ MAINTENIR LES PANNEAUX DE LA MACHINE BIEN FERMES.
- ☞ NE PAS DÉBRANCHER LA MACHINE SI ELLE EST CHAUDE
- ☞ MAINTENIR EN BON ÉTAT D'USAGE LE PISTOLET DE SOUDAGE.



#### 4.1 RECOMMANDATIONS POUR L'USAGE DE L'ÉQUIPEMENT ET OPÉRATIONS DE SOUDAGE. MATÉRIAUX ET GAZ.

Le réglage des paramètres de soudage dans les équipements MIG- MAG est une tâche plus délicate que sur les équipements traditionnels de soudage. Le réglage dépend principalement de :

- Tension de soudage.
- Vitesse de fil.
- Type de gaz utilisé.
- Épaisseur et matériau de la pièce à souder.
- Longueur de l'arc, position de torche et type de point.

L'intensité de soudage dépend de la vitesse de fil. Si la vitesse de fil augmente, la valeur du courant de soudage augmente, donnant comme résultat un arc plus court.

Pour une pénétration maximum, il faudra souder à la tension minimum, même s'il est nécessaire de tenir compte du fait que plus la tension baisse, plus l'aspect du point empire. Le bon réglage des paramètres de soudage se traduit par son développement, doux et tranquille, avec un son caractéristique lors de l'opération. Si la vitesse de fil est élevée, le fil tend à buter, l'arc devenant alors instable. Si la vitesse est basse, il peut se produire de nombreuses projections ou le fil peut arriver à se brûler.

##### **SOUDAGE DES ACIERS DOUX ET LÉGÈREMENT ALLIÉS.**

Nous conseillons l'utilisation d'un gaz mélange d'Argon et de CO<sub>2</sub>. Il existe des mélanges spéciaux qui optimiseront le procédé de soudage. Les débits de gaz appropriés se trouvent entre 8 et 12 litres par minute, en fonction du diamètre du fil et de l'épaisseur de la pièce.

Du CO<sub>2</sub> pur peut être utilisé bien que nous ne le recommandons pas car même s'il fournit une meilleure pénétration de soudage, il donne un aspect de point de soudage moins bon, avec un plus grand nombre de projections.

##### **SOUDAGE DES ACIERS INOXYDABLES.**

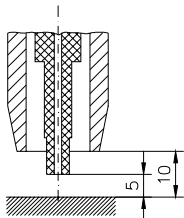
Dans ce cas, le gaz utilisé est l'argon pur. Si le gaz n'offre pas de résultats adéquats pour le travail à réaliser, nous conseillons l'utilisation d'un mélange d'Argon et d'oxygène à 2%.

Les débits de gaz adéquats se trouvent entre 8 et 12 l/min. La bobine de fil sera en acier inoxydable d'une composition adaptée au matériau à souder.

##### **SOUDAGE DE L'ALUMINIUM.**

Le gaz à utiliser dans ce cas est l'argon pur (système de soudage MIG). Les débits seront compris entre 8 et 18 l/min. Le diamètre minimum du fil apporté d'aluminium sera de 1 mm. L'aluminium est un matériau mou qui peut provoquer des problèmes lors de l'entraînement. Introduire le galet avec une rainure en "U". Ne pas exercer trop de pression sur la manette du moteur. Le câble de la torche devra être remplacé par un en téflon. Cou de torche : cordelle de feuillard. Pour réaliser des soudages avec de l'aluminium et pour résoudre tous vos doutes, n'hésitez pas à nous consulter.

##### **SOUDAGE DE TÔLES FINES.**



Pour souder des tôles d'une épaisseur de moins de 1mm, veuillez suivre les mesures suivantes :

1. Si le résultat obtenu avec le fil d'apport de 0.8 mm de diamètre n'est pas bon, utiliser un fil en acier de 0,6 mm de diamètre. Tension de soudage sur les points 1 ou 2.
2. Si l'arc n'est pas stable même en utilisant un fil d'apport de 0,6 mm de diamètre, vérifier si la longueur de fil libre ne dépasse pas 5 mm.

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

<b>SYMPTÔMES. ANOMALIE.</b>	<b>CAUSE PROBABLE.</b>	<b>SOLUTION POSSIBLE.</b>
<b>PROBLEME GÉNÉRAL. RIEN NE FONCTIONNE.</b>	Pas de tension sur les composants de la machine.	1. Vérifier la tension d'entrée de machine. S'il n'y en a pas, changer la prise. Vérifier si un magnétothermique n'a pas « sauté ».
		2. Vérifier si le fusible T de la source de puissance n'est pas ouvert.
		3. Il faut démonter les panneaux de la machine en testant les points du schéma électrique logiques pour ce cas.
<b>DÉCLENCHEMENT DU LIMITEUR.</b>	Calibre de l'interrupteur magnétothermique trop faible. Possibilité d'un court-circuit qui peut être à l'origine du déclenchement du limiteur.	Changer le magnétothermique par un autre avec un plus grand calibre. Il est important que l'interrupteur magnétothermique présente une courbe caractéristique de type lent. Si l'installation électrique a une puissance limitée, il faut tester la réalisation des opérations de soudage des niveaux de courant plus bas.
<b>AVEC LA MACHINE EST BRANCHÉE ET L'INTERRUPTEUR ÉCLAIRÉ, IL N'Y A AUCUNE RÉACTION MÊME EN PRESSANT</b>	Problème de branchement source de puissance – dévidoir.	Vérifier le branchement électrique entre la source de puissance et le dévidoir. Le voyant lumineux du dévidoir devra être allumé. Vérifier le fusible du dévidoir. Tester le circuit électrique du dévidoir.
	<i>Erreur de l'interrupteur du galet qui ne fait pas bien contact.</i>	Changer le microinterrupteur du pistolet.
	<i>Plaque électronique du dévidoir en panne.</i>	Remplacer la plaque électronique.
<b>EN PRESSANT LE PISTOLET, MÊME SI LE FIL SORT, LE CONTACTEUR N'AGIT PAS ET/OU LE GAZ DE PROTECTION NE PASSE PAS.</b>	La tension n'arrive pas au contacteur et/ou à l'électrovalve.	Il faut déterminer si le défaut provient de la plaque électronique ou s'il s'agit d'un défaut de branchement électrique. Vérifier si les bobines du contacteur et/ou de l'électrovalve sont ouvertes.
<b>EN ARRÊTANT DE PRESSER, LE GAZ DE PROTECTION CONTINUE À PASSER</b>	Il y a des impuretés dans la chambre intérieure de l'électrovalve qui empêche que le piston de cette dernière se ferme complètement.	Démonter et nettoyer l'électrovalve.
<b>EN FINISSANT DE SOUDER LE FIL RESTE COLLÉ AU TUBE DE CONTACT DE LA TORCHE.</b>	Le contacteur a un grand retard dans l'ouverture.	Régler convenablement le potentiomètre de longueur finale de fil existant dans le dévidoir.
<b>EN FINISSANT DE SOUDER, LA LONGUEUR FINALE DE FIL EST TRÈS ÉLEVÉE.</b>	Le contacteur a un petit retard dans l'ouverture.	Régler convenablement le potentiomètre de longueur finale de fil existant dans le dévidoir.
	La torche se retire immédiatement lorsqu'on lâche le contacteur de la torche.	Le système de contrôle de longueur finale de fil exige le fait que la torche de soudage ne soit pas retirée immédiatement en relâchant le contacteur de la torche.
<b>L'ÉQUIPEMENT NE SOUDE PAS CORRECTEMENT. « IL RÈGLE MAL »</b>	Tension effective de soudage basse. Onde de sortie incorrecte.	Vérifier s'il n'y a pas de défaillance de phase dans la tension d'alimentation. Vérifier si les éléments électriques de contact du circuit de soudage sont corrects : masse de soudage, surfaces rouillées ou très sales, conduit de contact d'un diamètre supérieur à celui du fil, etc. Tester le schéma électrique de la source de puissance: Tensions d'entrée et de sortie au redresseur.
	Le fil de soudage a une résistance mécanique à sa sortie qui empêche de maintenir une vitesse régulière.	Examiner le pistolet de soudage. Souffler l'intérieur (cordelette) à l'air comprimé
<b>NOMBREUSES PROJECTIONS LORS DU PROCÉDÉ DE SOUDAGE.</b>	Réactance choisie basse.	Changer la prise de réactance H de la source de puissance à une valeur plus élevée. (Mod. 4000/5000)
	Gaz de protection non adéquat.	Lors de la soudure des aciers normaux, nous conseillons l'utilisation d'un gaz mélange Ar-CO2.

<b>SYMPTÔMES. ANOMALIE.</b>	<b>CAUSE PROBABLE.</b>	<b>SOLUTION POSSIBLE.</b>
<b>LE DÉBUT DE SOUDAGE EST TRÈS AGRESSIF. BEAUCOUP DE PROJECTIONS.</b>	Des travaux de point sont réalisés avec une prise d'inductance élevée.	Placer la prise de masse sur la valeur d'inductance la plus basse.
	Des travaux de soudage d'aluminium sont réalisés avec un problème d'entraînement qui provoque un mauvais allumage de l'arc, le fil étant freiné en entrant au contact de la pièce.	Examiner le procédé d'entraînement. Éviter que le pistolet réalise des "coques" en le maintenant en ligne droite. Il faut que le fil ne soit pas freiné en entrant au contact de la pièce.
	La rampe d'accélération du moteur est très basse, arrivant au procédé initial d'amorçage avec une vitesse élevée.	Régler convenablement le potentiomètre de rampe d'accélération du moteur existant dans le dévidoir.
	La longueur de fil au début du procédé de soudage est trop longue.	Régler convenablement le potentiomètre de longueur finale de fil existant dans le dévidoir. Pour obtenir à la fin du procédé de soudage PLUS de longueur finale de fil.

**L'INTERVENTION SUR L'ÉQUIPEMENT DOIT ÊTRE RÉALISÉE PAR UN PERSONNEL SPÉCIALISÉ.**

**AUSSI BIEN AU DÉBUT QU'À LA FIN DE LA RÉPARATION VÉRIFIER LES NIVEAUX D'ISOLATION DE L'ÉQUIPEMENT. (DÉBRANCHER LES PLAQUES ÉLECTRONIQUES POUR MESURER L'ISOLEMENT).**

L'appareil de mesure d'isolation sera d'une tension de 500 V D.C. et il sera appliqué aux points suivants du circuit :

- Alimentation redresseur – Terre : Ra > 50 Mohms
  - Sortie redresseur - Terre : Ra > 50 Mohms
  - Interrupteur I2 - Sortie redresseur : Ra > 50 Mohms.
  - Circuit de contrôle – Terre : Ra > 50 Mohms
- Ra : Résistance d'isolement dans 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.**

**RECOMMANDATIONS POUR RÉDUIRE LES GÊNES DE COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM).**

L'utilisateur est responsable de l'installation et de l'utilisation du matériel de soudage selon les instructions de ce manuel et les recommandations suivantes :

Avant d'installer le matériel de soudage, il faut tenir compte de la présence dans les alentours de :

- Câbles de puissance, contrôle, signalisation et téléphone.
- Récepteurs et transmetteurs de radio et télévision.
- Ordinateurs et autres équipements de contrôle.
- Équipement critique de sécurité.
- Personnes portant un stimulateur cardiaque ou des appareils auditifs.
- Matériel de mesure et de calibrage.

Pour réduire les gênes dues aux CEM, il faut tenir compte de l'heure où le soudage et les autres activités vont être réalisées. Éloigner les possibles victimes d'interférences de l'installation de soudage.

**IL FAUT TOUJOURS BRANCHER LA MACHINE À UNE PRISE DE MASSE EFFICACE.**

**EN CAS DE BESOIN DE BLINDAGES OU FILTRES DE SECTEUR SUPPLÉMENTAIRE, CONSULTER NOTRE SERVICE TECHNIQUE.**

**RÉALISER LES OPÉRATIONS DE MAINTENANCE DE L'ÉQUIPEMENT DÉCRITES DANS CE MANUEL.**

**UTILISER DES CÂBLES DE SOUDAGE AUSSI COURTS QUE POSSIBLE ET POSÉS LES UNS À CÔTÉ DES AUTRES PRÈS DU SOL.**

**EN CAS DE MISE À MASSE DE LA PIÈCE À SOUDER, TENIR COMPTE DE LA SÉCURITÉ DE L'OPÉRATEUR ET DES RÉGLEMENTATIONS NATIONALES.**

## CHAPITRE 6. MESURES DE SÉCURITÉ.

L'utilisation de ces équipements exige lors de l'utilisation et de la maintenance un degré maximum de 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 celles des autres rappelez-vous :  
**ON NE PREND JAMAIS TROP DE PRÉCAUTIONS!**



Les équipements de soudage auxquels ce manuel fait référence sont des équipements électriques, il est donc important de respecter les mesures de sécurité suivantes :

- L'intervention sur l'équipement doit être réalisée uniquement par un personnel spécialisé.
- L'équipement doit être branché à une prise de masse efficace.
- L'emplacement de l'équipement ne doit pas se trouver dans une zone humide.
- Ne pas utiliser l'équipement si les câbles de soudage ou d'alimentation sont endommagés.
- Utiliser des pièces de rechange d'origine.
- Vérifier que si pièce à souder est en parfait contact électrique avec la masse de l'équipement.
- Éviter de s'appuyer directement sur la pièce de travail. L'utilisation de gants de protection est indispensable.



Dans toute intervention d'entretien ou de démontage d'un élément intérieur de la machine, il faut la débrancher de l'alimentation électrique.

La manipulation sur les pinces porte-électrodes et les prises masses sera réalisée avec la machine débranchée (Position OFF (O) de l'interrupteur général). Éviter de toucher avec les mains les parties électriques actives (torche, prise de masse, etc.).



Il faut nettoyer la pièce de travail des éventuelles traces de graisse ou dissolvant car ces derniers peuvent se décomposer lors du procédé de soudage, dégageant une fumée qui peut être très toxique. Ceci peut également arriver avec le matériel qui a reçu un traitement (zingage, galvanisation, etc.). Éviter à tout moment l'inhalation des fumées de soudage. Utiliser une protection contre la fumée et la poussière. Utiliser des masques anti-fumée homologués. Le travail avec ces équipements doit être réalisé dans des endroits ou postes de travail bien aéré. La réalisation de procédé de soudage dans des lieux fermés implique l'utilisation de hottes aspirantes adaptées.



Dans le procédé 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 avec un système de protection homologué ayant un indice de protection minimum 11. Avec les machines de soudage par arc électrique, utiliser un masque de protection pour la vue et le visage. Utiliser toujours des éléments de protection homologués. Ne jamais utiliser des lentilles de contact qui risqueraient de rester collées à la cornée en raison de la forte chaleur émanant du procédé. L'arc est considéré dangereux à 15 mètres.



Compte tenu du fait que des projections de matière fondue apparaissent lors du soudage, il faut prendre les protections nécessaires. Un extincteur doit se trouver à proximité du poste de travail. Éviter les matières inflammables ou explosives à proximité du poste de travail. Éviter tout risque d'incendie à cause d'étincelles ou de scories. Utiliser des chaussures homologuées pour ce type d'opérations.



Ne jamais diriger le tracé d'un pistolet de soudage MIG vers les personnes. Danger d'une mise en marche du système. Dans des ambiances à fort risque de choc électrique, incendie, proximités de produits inflammables ou hauteur, respecter les dispositions nationales et internationales correspondantes.

**E ANEXOS. PLANOS ELÉCTRICOS Y DESPIECES.**

- DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD PARA EL MARCADO CE.
- ESQUEMAS ELÉCTRICOS.
- PLANOS DE DESPIECE Y LISTA DE REFERENCIAS.

**FORMULACIÓN 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:

GALA MIG 3000, Ref. 438.82.000 N° 040406012

(230/400V-50/60Hz)

1 Ud CONMUTADOR TENSIONES, Ref. 492.16.123

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

- DECLARATION OF CONFORMITY & EC MARKING
- ELECTRICAL DIAGRAMS.
- DETAIL DRAWINGS AND REFERENCE LISTS.

**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:

GALA MIG 3000, Ref. 438.82.000 N° 040406012

(230/400V-50/60 Hz)

1 Ud CONMUTADOR TENSIONES, Ref. 492.16.123

**F ANNEXES. PLANS ÉLECTRIQUES ET ÉCLATÉ.**

- DÉCLARATION DE CONFORMITÉ POUR LE MARQUAGE CE.
- SCHÉMAS ÉLECTRIQUES.
- PLANS ÉCLATÉS ET LISTE DE RÉFÉRENCES.

**POUR LA DEMANDE DE PIÈCES DE RECHANGE :**

Veuillez indiquer :

1° Machine, Référence et N° de série.

2° Tension d'alimentation / Fréquence.

3° Nbre. de pièces, description et référence.

EXEMPLE :

GALA MIG 3000, Réf. 438.82.000, N° 040406012

(230/400V-50/60Hz)

1 Uté COMMUTATEUR DE TENSION, Réf. 492.16.123



**FABRICACIÓN Y VENTA DE APARATOS DE SOLDADURA AUTÓGENA, ELÉCTRICA Y  
CONSTRUCCIONES ELECTROMECÁNICAS.  
MANUFACTURE AND SALE OF AUTOGENOUS, AND ELECTRIC WELDING APPLIANCES  
AND ELECTROMECHANICAL CONSTRUCTIONS.**

CENTRAL:

Jaime Ferrán, 19, Nave 30

Apartado de Correos 5058

50080 ZARAGOZA - ESPAÑA

Teléfono 976 47 34 10

Telefax 976 47 24 50

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

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