

Smart MIG 500 MP

ES	MANUAL TÉCNICO DE INSTRUCCIONES. EQUIPOS INVERTER DE SOLDADURA AL ARCO.
EN	TECHNICAL INSTRUCTIONS MANUAL. ARC WELDING INVERTER EQUIPMENT.



ES	ESTE EQUIPO DEBE SER UTILIZADO POR PROFESIONALES. EN BENEFICIO DE SU TRABAJO LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL.
EN	THIS EQUIPMENT MUST BE USED BY PROFESSIONALS. TO HELP YOU IN YOUR WORK CAREFULLY READ THIS MANUAL.

galagar[®]
WELDING

ES | ÍNDICE DE TEMAS.

CAPITULO 1. SEGURIDAD Pág. 3
 CAPITULO 2. DESCRIPCIÓN GENERAL Pág. 4
 CAPITULO 3. DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DE BLOQUES. Pág. 5
 CAPITULO 4. PARÁMETROS PRINCIPALES. Pág. 5
 CAPITULO 5. DESCRIPCIÓN DEL PANEL. Pág. 6
 CAPITULO 6. INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO Pág. 7
 CAPITULO 7. PRECAUCIÓN. Pág. 10
 CAPITULO 8. MANTENIMIENTO. Pág. 11
 CAPITULO 9. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Pág. 12
 CAPITULO 10. TABLA DE PARÁMETROS DE SOLDADURA MIG (a efectos de referencia exclusivamente) Pág. 13

ANEXOS. Pág. XX
 - DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD MARCADO CE.
 - PLANOS ELÉCTRICOS.

EN | CONTENTS.

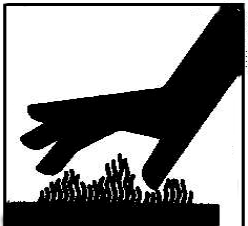



CAPITULO 1. SAFETY Pág. 15
 CAPITULO 2. GENERAL DESCRIPTION Pág. 16
 CAPITULO 3. SCHEMATIC BLOCK DIAGRAM. Pág. 17
 CAPITULO 4. MAIN PARAMETER. Pág. 17
 CAPITULO 5. PANEL DESCRIPTION. Pág. 18
 CAPITULO 6. INSTALLATION & OPERATION Pág. 19
 CAPITULO 7. CAUTION. Pág. 23
 CAPITULO 8. MAINTENANCE. Pág. 24
 CAPITULO 9. TROUBLESHOOTING. Pág. 25
 CAPITULO 10. MIG WELDING PARAMETERS TABLE (for reference only) Pág. 26

APPENDICES. Page XX
 - DECLARATION OF CONFORMITY & EC MARKING
 - ELECTRICAL DRAWINGS.

1. SEGURIDAD.

La soldadura es un proceso que entraña peligros y puede causar daños tanto a usted como a otras personas, deberá adoptar por consiguiente las adecuadas medidas de protección a la hora de soldar. Para más información, le rogamos que consulte las normas de seguridad de los operarios conforme a los requisitos de prevención de accidentes del fabricante.

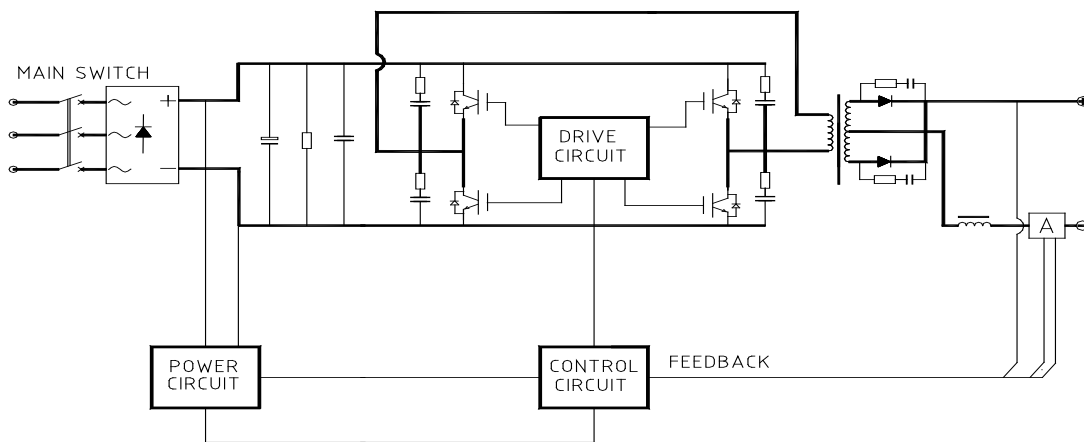
	<p>Antes de utilizar la máquina, es imprescindible haber superado los cursos de formación profesional correspondientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilice los útiles de soldadura de protección en el trabajo autorizados por el departamento nacional de supervisión de la seguridad. ● Los operarios deberán estar en posesión de los oportunos permisos de trabajo en vigor para trabajos de soldadura de metales (corte por gas). ● Antes de acometer cualquier tarea de mantenimiento o reparación, desconecte siempre la máquina de la red.
	<p>Una descarga eléctrica puede dar lugar a lesiones graves e incluso a la muerte.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Instale el dispositivo de masa con arreglo a los criterios de utilización. ● No toque en ningún caso las partes o piezas conductoras de corriente con la piel sin protección o llevando la ropa de trabajo o los guantes mojados. ● Asegúrese de que se encuentra aislado de la masa y de la pieza a soldar. ● Asegúrese de que su posición de trabajo es segura.
	<p>Los humos y gases son perjudiciales para la salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Para evitar la inhalación de los gases generados por la soldadura, mantenga su cabeza siempre apartada de los humos y gases. ● Durante la soldadura, mantenga el entorno de trabajo bien ventilado mediante la utilización de sistemas de extracción y/o ventilación apropiados.
	<p>Las radiaciones del arco pueden dañar los ojos o producir quemaduras en la piel.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Para proteger sus ojos y cuerpo, le recomendamos que utilice la máscara de soldadura y la ropa de protección apropiadas. ● Utilice las máscaras o pantallas apropiadas para proteger a los observadores del peligro.
	<p>El manejo o funcionamiento impropio puede dar lugar a incendios o explosiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Las chispas de soldadura pueden generar un incendio, por lo que le rogamos se asegure de la no existencia de materiales y/o productos combustibles en los alrededores y de prestar atención a los riesgos de incendio. ● Disponga de un extintor en las inmediaciones, y de una persona familiarizada con su utilización. ● Está prohibida la soldadura de recipientes herméticos. ● No utilice esta máquina para la descongelación de tuberías.

	<p>Una pieza de trabajo caliente puede ocasionar graves quemaduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● No toque la pieza de trabajo con las manos sin protección (por ej.: guantes). ● Es imprescindible la refrigeración durante el uso continuado de la antorcha de soldadura.
	<p>Los campos magnéticos afectan al funcionamiento de los marcapasos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Antes de un reconocimiento médico, los usuarios de marcapasos deberán permanecer alejados de las estaciones de soldadura.
	<p>Las piezas móviles pueden dar lugar a lesiones corporales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Manténgase apartado de las piezas móviles, como, por ejemplo, el ventilador. ● Durante el funcionamiento de la máquina, deberán permanecer cerradas todas las puertas, paneles, tapas y demás dispositivos de protección.
	<p>Le rogamos que solicite la ayuda de un profesional si detecta un fallo en la máquina.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Consulte el contenido correspondiente del presente manual en caso de identificar algún problema de instalación y/o funcionamiento. ● Póngase en contacto con el servicio técnico de su proveedor solicitando ayuda en el caso de que no llegue a entender íntegramente el contenido tras la lectura del manual o no pueda encontrar una solución al problema en éste.

2. Descripción general

- La máquina soporta procesos de soldadura autoprotegidos sin gas y MIG, MMA y TIG (Lift-Arc)
- El dispositivo IGBT de potencia con modo exclusivo de control mejora la fiabilidad de la soldadora.
- El alto factor de marcha garantiza la soldadura a largo plazo.
- Control de retroalimentación de bucle cerrado, salida de tensión constante, manejable con fluctuaciones de la tensión de red dentro de $\pm 15\%$.
- Corriente y tensión de soldadura regulables, excelentes características de soldadura.
- Incorporando un circuito de control exclusivo de las características dinámicas de la soldadura, arco estable, menos salpicaduras, mejor aspecto del cordón de soldadura, mayor eficiencia de soldadura.
- Eliminación de la bola de la punta de contacto tras la soldadura; alta tensión en vacío y arranque suave de la alimentación del hilo se traduce en un alto índice de éxito de ignición del arco.
- Corriente de soldadura estable en MMA, excelente ignición del arco, aplicable a varios tipos de electrodos.
- La alta frecuencia Inverter reduce el volumen y peso de la soldadora.
- La gran reducción de la pérdida magnética y de resistencia mejora de una forma evidente la eficiencia del transformador y el efecto de ahorro de energía.
- La frecuencia de trabajo está fuera del rango acústico, lo que elimina casi en su totalidad la contaminación acústica.

3. DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DE BLOQUES

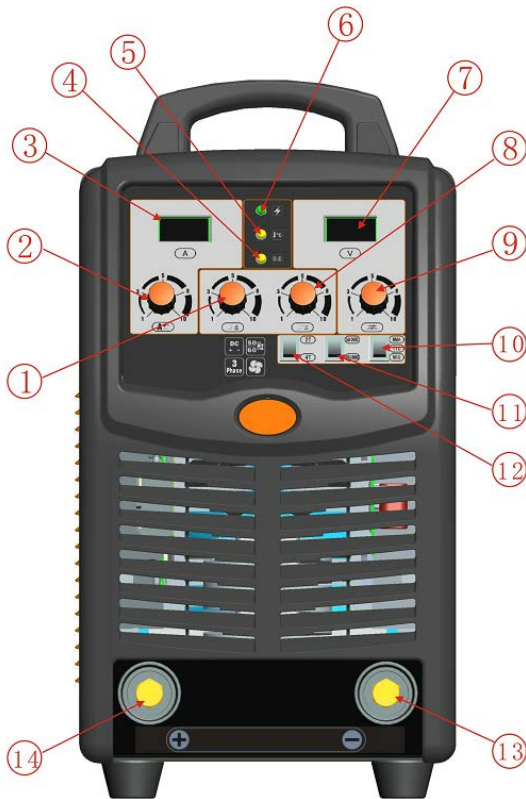


4. PARÁMETROS PRINCIPALES

MODELO	MIG500
Tensión de entrada (V)	Trifásica AC415V±15%, 50/60Hz
Intensidad nominal de entrada (A)	34
Capacidad nominal fuente de alimentación (KVA)	24,7
Capacidad recomendada del fusible (A)	60
Rango de corriente de soldadura MMA (A)	20~500
Rango de corriente de soldadura MIG (A)	50~500
Rango de tensión MIG (V)	15~48
Tensión en vacío (V)	75
Rango de velocidad de alimentación del hilo (min)	1,5~18
Diámetros de electrodo aplicables (mm)	1,0/1,2/1,6
Factor de marcha nominal	60% 40° C
Eficiencia (%)	85
Factor de potencia	0,93
Clase de protección	IP21S
Clase de aislamiento	F
Dimensiones (mm)	595×285×543
Peso (kg)	35

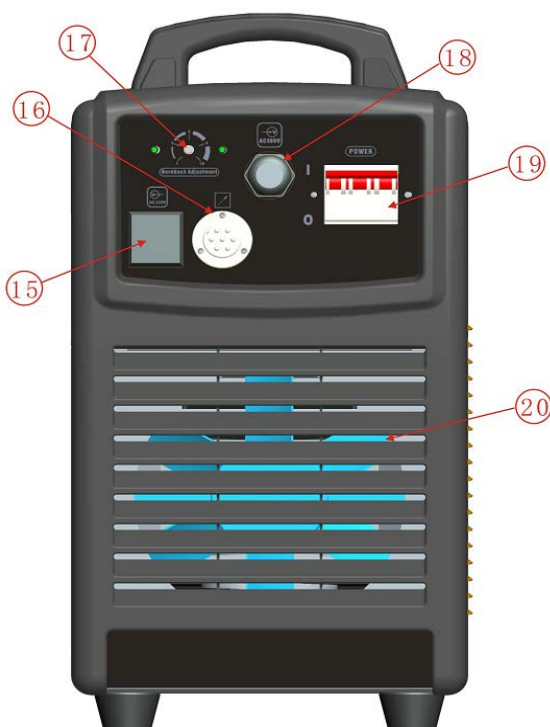
5. DESCRIPCIÓN DEL PANEL

5.1 PANEL DELANTERO MANDOS DE OPERACIÓN.



1. Corriente de cráter
2. Tensión de cráter
3. Conmutador 2t/4T
4. Conmutador de comprobación del gas
5. Amperímetro
6. LED encendido/apagado
7. LED sobrecalentamiento
8. LED sobreintensidad
9. Conmutador MIG/MMA
10. Voltímetro
11. Mando regulador de la inductancia
12. Mando regulador de corriente en proceso MMA
13. Terminal de salida «+» «1»
14. Terminal de salida «-»

5.2 PANEL TRASERO



15. Salida a 230V AC
16. Conexión de la devanadora
17. Potenciómetro Burn back
18. Cable alimentación
19. Interruptor de puesta en marcha
20. Ventilador

6. INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

Nota: - Le rogamos que instale la máquina siguiendo estrictamente los pasos siguientes.

- Apague el interruptor general antes de cualquier operación que implique la conexión a la corriente de la máquina.

- La clase de protección de esta máquina se corresponde a IP21S, por lo que deberá evitar su utilización bajo la lluvia.

6.1 Conexión del cable de entrada

- 1) Esta máquina dispone de un cable principal de alimentación de corriente. Conecte el cable de alimentación de corriente a la potencia nominal de entrada. (Por motivos de seguridad, es imprescindible una conexión a tierra)
- 2) Para evitar que se produzca oxidación, el cable principal deberá conectarse firmemente a la toma de corriente.
- 3) Compruebe mediante la utilización de un multímetro si el valor de la tensión fluctúa dentro del rango admisible.

6.2.1 Instalación MMA

1) Esta máquina dispone de dos conectores rápidos. Introduzca los conectores rápidos en las tomas rápidas del panel delantero de la máquina, y apriételos a continuación para garantizar su perfecto contacto. En caso contrario, tanto los conectores como las tomas rápidas se quemarán si el tiempo de trabajo es prolongado y la corriente de soldadura es alta.

2) Introduzca el enchufe del cable del porta-electrodos en la toma de corriente «+» del panel delantero del equipo de soldadura, y apriételo girando hacia la derecha. Introduzca el enchufe del cable de la pinza de masa en la toma de corriente «-» del panel delantero del equipo de soldadura, y apriételo girando hacia la derecha.

3) Por regla general, para MMA la máquina dispone de conexiones DCEP y DCEN.

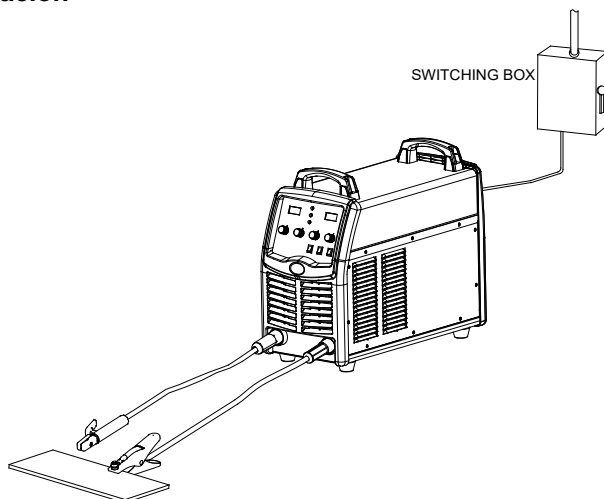
DCEP: Conecte el porta-electrodos al terminal de salida «+», y la pinza de masa al terminal de salida «-».

DCEN: Conecte el porta-electrodos al terminal de salida «-», y la pinza de masa al terminal de salida «+».

Los operarios pueden elegir el modo de conexión según la pieza de trabajo y tipo de electrodo a utilizar. De seleccionarse un modo de conexión erróneo, se producen anomalías como arco inestable, exceso de salpicaduras, y pegado del electrodo. Para solucionar el problema, cambie la polaridad intercambiando la posición de los enchufes rápidos.

4) En el caso de que los cables secundarios (cable de soldadura y cable de masa) tengan una longitud superior a la normal, le rogamos que seleccione un cable con una sección mayor al objeto de reducir la caída de tensión

6.2.2 Esquema de instalación



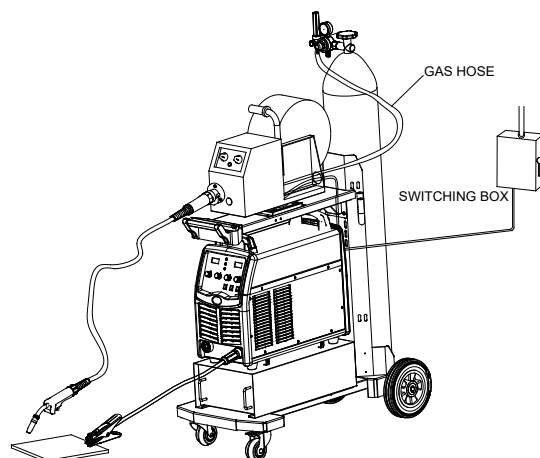
6.2.3 Método de funcionamiento

- 1) Finalizada la instalación con arreglo al método anterior, y conectado el interruptor de aire del panel trasero, la máquina se pone en marcha con el LED de corriente encendido y el ventilador funcionando.
- 2) Mueva el conmutador MMA/MIG al modo MMA, y ajuste la corriente de soldadura con el mando regulador en base al grosor de la pieza a soldar.
- 3) Por regla general, la corriente de soldadura debe ser como sigue en función del diámetro del electrodo: $\Phi 2.5$: 70-100A; $\Phi 3.2$: 110-160A; $\Phi 4.0$: 170-220A; $\Phi 5.0$: 230-280A

6.3.1 Instalación MIG

- 1) Esta máquina dispone de un cable principal de alimentación de corriente. Conecte el cable de alimentación de corriente a la potencia nominal de entrada. (Por motivos de seguridad, es imprescindible una conexión a tierra)
- 2) Introduzca el conector rápido de la devanadora en la toma de corriente «+» del panel delantero del equipo de soldadura, y apriételo girando hacia la derecha.
- 3) Introduzca el conector del cable de la pinza de masa en la toma de corriente “-” del panel delantero de la máquina, y apriételo firmemente girando hacia la derecha.
- 4) Instale la antorcha de soldadura y la bobina de hilo en el adaptador del tambor de bobinado, asegurando que el tamaño de la ranura en posición de alimentación en el rodillo de accionamiento coincide con el tamaño de la punta de contacto de la antorcha de soldadura y con la sección del hilo a utilizar. Introduzca el conector circular de pines en la toma de corriente circular de pines hembra del panel delantero de la máquina, y pulse el botón de avance del hilo para sacar el hilo por el cabezal de la antorcha.
- 5) Conecte la devanadora al caudalímetro de la botella utilizando la manguera de gas.

6.3.2 Esquema de instalación



6.3.3 Método de funcionamiento

- 1) Finalizada la instalación con arreglo al método anterior, y activado el interruptor de aire del panel trasero, la máquina se pone en marcha. Abra la válvula de la botella de gas, y gire el conmutador de control del gas hasta la posición «GAS CHECK». A continuación, se dispondrá de gas en la salida. Ajuste el caudalímetro hasta obtener el caudal de gas apropiado.
- 2) Obtenga el arco correcto ajustando el mando regulador de la inductancia. Gire el mando hacia la izquierda para obtener una inductancia más baja y un arco más duro, o bien hacia la derecha para obtener una inductancia más alta y un arco más suave. Normalmente, seleccione un arco más duro con una corriente más baja, y un arco más suave con una corriente más alta.
- 3) Seleccione la tensión y la corriente de soldadura apropiadas ajustando los mandos reguladores de estas situados en la devanadora.
- 4) Seleccione el modo de funcionamiento entre 2T o 4T. En modo 2T, el arco se inicia pulsando el disparador de la antorcha, y se detiene soltando dicho disparador. En modo 4T, la soldadura puede continuar una vez liberado el disparador e iniciado el arco, y en ese momento, deberán configurarse las instrucciones de soldadura mediante los mandos de regulación de la corriente y tensión de soldadura situados en la devanadora. Pulsando de nuevo el disparador, la máquina entra en modo soldadura de cráter, y en ese momento, deberán configurarse las instrucciones de soldadura mediante los mandos de regulación de la corriente y tensión de cráter situados en el panel delantero de la máquina. El tiempo de corriente de cráter viene determinado por el tiempo en el que el disparador es pulsado de nuevo.
- 5) Un segundo antes de la interrupción del arco, se cortará el suministro de gas.

6.4 Procedimiento de soldadura

1) Configuración de la corriente de soldadura

Ajuste la corriente de soldadura después de llevar a cabo la preparación anterior. La transición de cortocircuito se establece principalmente para los electrodos de $\phi 1.0\sim 1.6\text{mm}$, y es el fenómeno que ocurre si se dan las condiciones de electrodos delgados, baja tensión y baja corriente.

En ese momento, puede garantizarse una soldadura estable, menos salpicaduras y un aspecto óptimo del cordón de soldadura. Configure la corriente de soldadura con arreglo a los valores que se incluyen a continuación.

Para otros requisitos de soldadura, le rogamos consulte la sección «Tabla de parámetros de soldadura» del presente manual.

Corriente en transición de cortocircuito

Electrodo ϕ (mm)	Corriente aplicable (A)	Corriente óptima (A)
0,8	50~120	70~100
1,0	70~180	80~120
1,2	80~350	100~200
1,6	140~500	140~350

2) Selección de la velocidad de soldadura

A la hora de seleccionar la velocidad de soldadura, deberán tenerse en cuenta la calidad y la productividad de la soldadura. En el caso de que la velocidad de soldadura aumente, se debilita el efecto de protección y acelera el enfriamiento. Esta circunstancia, no beneficia la conformación del cordón de soldadura. Si por el contrario la velocidad se reduce en exceso, la pieza de trabajo se quemará y hace inviable un aspecto óptimo del cordón de soldadura. En la práctica, la velocidad de soldadura no debe superar los 50 cm/min.

3) Selección de la proyección del hilo (Stick-out)

El aumento de la proyección del hilo puede mejorar la productividad, si bien una proyección excesiva puede traducirse en un importante aumento de las salpicaduras, en la rotura del hilo y en una soldadura inestable. Por regla general, la proyección deberá ser 10 veces el diámetro del electrodo.

4) Selección del caudal de gas de protección

El efecto de protección es la condición esencial. Además, el efecto de protección de una soldadura con ángulo interno es mejor que para la soldadura con ángulo externo, por lo que el caudal de gas en la soldadura con ángulo interno debe ser menor. Se necesita menos o ningún gas protector en FCAW. A efecto de los valores específicos de caudal de gas, le rogamos consulte las cifras que incluimos a continuación.

Selección del caudal de gas

Modo de soldadura	Soldadura con hilo delgado	Soldadura con hilo grueso	Soldadura con hilo grueso y alta intensidad
Caudal de gas (L/min)	5~15	15~20	20~25

7. PRECAUCIÓN

7.1 Entorno de trabajo.

- 1) La soldadura deberá llevarse a cabo en un ambiente seco con una humedad máxima del 90%.
- 2) La temperatura del entorno de trabajo deberá situarse en un rango entre -10°C y $+40^{\circ}\text{C}$.
- 3) Evite soldar al aire libre salvo que cuente con una protección contra los rayos del sol y la lluvia. Manténgalo siempre seco y no lo coloque en suelo mojado o en charcos.
- 4) Evite soldar en zonas expuestas al polvo o en entornos con gases químicos corrosivos.
- 5) La soldadura por arco protegido por gas inerte debe ser realizada en un entorno sin una fuerte corriente de aire.

7.2 Ventilación

Este equipo de soldadura puede generar una potente corriente de soldadura que requiere unas rigurosas exigencias de enfriamiento que no pueden ser satisfechas con la ventilación natural. Por consiguiente, el ventilador integrado es muy importante para posibilitar a la máquina funcionar de una manera estable con una refrigeración eficiente. El operario deberá asegurarse de que las rejillas de ventilación se encuentren destapadas y desbloqueadas. La distancia mínima entre la máquina y los objetos circundantes deberá ser de 30 cm. Una óptima ventilación es esencial para el rendimiento normal y vida útil de la máquina.

7.3 Está prohibida la sobretensión.

En relación con el rango de tensión de la fuente de alimentación de la máquina, le rogamos consulte la tabla «Parámetros principales». Esta máquina dispone de un sistema de compensación automática de la tensión, que le permite mantener el rango de tensión dentro de los límites predeterminados. En el caso de que la tensión de entrada superase el valor establecido, ello causaría probablemente daños a los componentes de la máquina.

7.4 Está prohibida la sobrecarga.

Tener presente en todo momento no sobrepasar la corriente máxima de carga (consulte el factor de marcha correspondiente). Asegúrese de que la corriente de soldadura no supere en ningún caso la corriente máxima de carga. Una sobrecarga podría acortar la vida útil de la máquina, o incluso producir una avería.

7.5 Protección contra sobrecalentamiento.

Con el LED de sobrecalentamiento encendido en el panel delantero y la máquina en estado de sobrecarga puede producirse una parada repentina de ésta. De producirse esta circunstancia, será necesario reiniciar la máquina. Mantenga funcionando el ventilador integrado para bajar la temperatura interior de la máquina.

La soldadura podrá reiniciarse una vez que la temperatura interior se encuentre dentro del rango estándar permitido o se haya apagado el LED de sobrecalentamiento.

8. MANTENIMIENTO



ADVERTENCIA: Las operaciones que se describen a continuación requieren conocimientos profesionales suficientes sobre aspectos eléctricos y amplios conocimiento en materia de seguridad. Los operarios deberán estar en posesión de certificados de cualificación vigentes que demuestren sus habilidades y conocimientos. Antes de quitar la caja de protección exterior y dejar la máquina soldadora al descubierto, asegúrese de que el cable de alimentación de la máquina está desconectado de la red.

- 1) Compruebe periódicamente si la conexión del circuito interno se encuentra en perfectas condiciones (enchufes especiales). Apriete las conexiones flojas. En caso de existir oxidación, elimínela utilizando un papel de lija y vuelva a conectarlas.
- 2) Mantenga las manos, el pelo y las herramientas lejos de las piezas móviles tales como el ventilador para evitar lesiones corporales o daños a la máquina.
- 3) Elimine periódicamente el polvo mediante aire comprimido limpio y seco. En entornos de soldadura expuestos a una intensa contaminación y humos, la máquina deberá ser limpiada diariamente. La presión del aire comprimido deberá regularse al nivel preciso al objeto de evitar daños a las pequeñas piezas interiores de la máquina.
- 4) Evite que la lluvia, el agua y el vapor penetren en la máquina. De producirse, séquela bien y compruebe la estanqueidad del equipo (en particular entre las conexiones y entre la conexión y la carcasa). Sólo se podrá seguir utilizando la máquina, cuando hayan desaparecido los procesos anormales.
- 5) Compruebe periódicamente si el recubrimiento de aislamiento o blindaje de todos los cables se encuentra en perfectas condiciones. De identificarse algún deterioro, proceda a su reparación o sustitución en su caso.
- 6) Compruebe periódicamente si la manguera del gas se encuentra en perfectas condiciones. En caso de observarse fisuras o grietas, sustitúyala.
- 7) Coloque la máquina dentro del embalaje original en un lugar seco si no tiene previsto utilizarla durante un periodo prolongado de tiempo.

9. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



ADVERTENCIA: Las operaciones que se describen a continuación requieren conocimientos profesionales suficientes sobre aspectos eléctricos y amplios conocimiento en materia de seguridad. Los operarios deberán estar en posesión de certificados de cualificación vigentes que demuestren sus habilidades y conocimientos. Antes de quitar la caja de protección exterior y dejar la máquina soldadora al descubierto, asegúrese de que el cable de alimentación de la máquina está desconectado de la red.

Análisis y soluciones comunes del malfuncionamiento:

Síntomas de la avería	Soluciones
El LED de sobrecalentamiento está encendido.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe la corriente y el tiempo de soldadura. Consulte el manual, y actúe conforme a los requisitos. 2. Compruebe el estado de funcionamiento del ventilador durante la soldadura. Si el ventilador no funciona, compruebe si la tensión de alimentación de éste es de 230V. Si la tensión es correcta, compruebe el ventilador; si la tensión no es la correcta, compruebe el cable de conexión de la fuente de alimentación. 3. Sustituya el conmutador térmico si se encuentra averiado.
Al pulsar el disparador de la antorcha no se produce ninguna reacción, y el LED de protección está apagado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si el LED de corriente está encendido, y si brilla el contador digital. 2. Compruebe si el disparador hace buen contacto, y compruebe además la óptima conexión de la antorcha de soldadura. 3. Compruebe la óptima conexión de la devanadora.
Al pulsar el disparador de la antorcha para alimentar de gas la devanadora alimenta de hilo, pero no se detecta corriente de salida, y el LED de protección permanece apagado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si el cable de corriente conectado a la pieza de trabajo hace buen contacto. 2. Compruebe si el conector rápido se encuentra conectado a la toma rápida correcta. 3. Compruebe si la devanadora está bien conectada. 4. Compruebe la posible existencia de daños en la antorcha de soldadura. 5. Falla el control PCB PH-94 interior de la máquina.
Al pulsar el disparador de la antorcha se detecta la corriente de salida para la alimentación de gas, pero sin embargo la devanadora no alimenta de hilo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe la posible obstrucción o avería de la devanadora. 2. Compruebe la posible obstrucción o deterioro de la punta de contacto de la antorcha de soldadura. 3. Falla la alimentación de hilo de la tarjeta PK-93.
Al pulsar el disparador de la antorcha se inicia el proceso de soldadura, pero no se puede regular la tensión. La tensión en vacío es demasiado alta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si el cable de control de la devanadora se encuentra en perfectas condiciones. 2. Falla el control PCB interno de la máquina.
La corriente de soldadura es inestable.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si el brazo tensor de la devanadora ejerce la presión correcta. 2. Compruebe si el rodillo de accionamiento coincide con la sección del hilo a utilizar. 3. Compruebe el posible desgaste de la punta de contacto de la antorcha de soldadura. Sustitúyala o apriétela si fuese necesario. 4. Compruebe que la calidad del hilo de soldadura se corresponde a la preestablecida. 5. Compruebe si el cable de soldadura presenta un retorcimiento excesivo. 6. Compruebe si el conector rápido está suelto o flojo.
El cordón de soldadura no está bien protegido.	<ol style="list-style-type: none"> 1. No aparte la antorcha de soldadura inmediatamente después de finalizar la soldadura, para que el gas de protección pueda proteger el cordón. 2. Aumente el tiempo post-flujo del gas de protección, y póngase a continuación en contacto con nosotros.
Después de la soldadura se observan grandes cráteres.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione el modo 4T, y lleve a cabo la soldadura de cráter con baja intensidad. 2. Cambie el modo de funcionamiento.

10. TABLA DE PARÁMETROS DE SOLDADURA MIG (a efectos de referencia exclusivamente)

La corriente y la tensión de soldadura influyen de una forma directa en la estabilidad, la calidad y la productividad de la soldadura. Al objeto de obtener un rendimiento de soldadura aceptable, la corriente y la tensión de soldadura deben configurarse de forma óptima, por regla general con relación al diámetro del electrodo, el modo de transferencia de metal y los requisitos de producción.

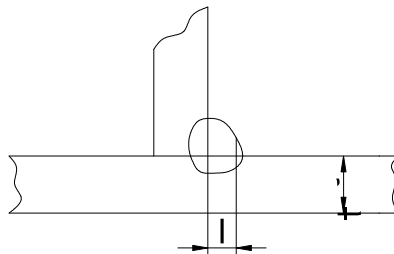
Ajuste la corriente y la tensión de soldadura con arreglo a las tablas que se incluyen a continuación.

1) Parámetros para el tipo I de soldadura a tope



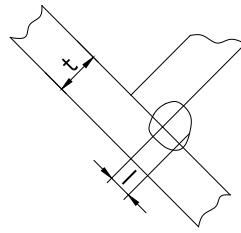
Espesor de la chapa t (mm)	Separación g (mm)	Electrodo φ(mm)	Corriente de soldadura (A)	Tensión de soldadura (V)	Velocidad de soldadura (cm/min)	Caudal de gas (L/min)	Capa
1,2	0	1,0	70~80	17~18	45~55	10	1
1,6	0	1,0	80~100	18~19	45~55	10~15	1
2,0	0~0,5	1,0	100~110	19~20	40~55	10~15	1
2,3	0,5~1,0	1,0 ó 1,2	110~130	19~20	50~55	10~15	1
3,2	1,0~1,2	1,0 ó 1,2	130~150	19~21	40~50	10~15	1
4,5	1,2~1,5	1,2	150~170	21~23	40~50	10~15	1

2) Parámetros para soldadura en ángulo horizontal sobre vértice



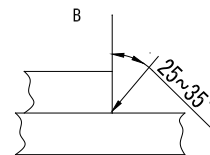
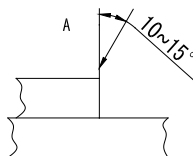
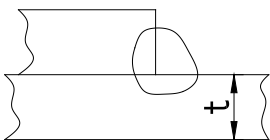
Espesor de la chapa t (mm)	Tamaño de grano l (mm)	Electrodo φ(mm)	Corriente de soldadura (A)	Tensión de soldadura (V)	Velocidad de soldadura (cm/min)	Caudal de gas (L/min)
1,2	2,5~3,0	1,0	70~100	18~19	50~60	10~15
1,6	2,5~3,0	1,0 ~ 1,2	90~120	18~20	50~60	10~15
2,0	3,0~3,5	1,0 ~ 1,2	100~130	19~20	50~60	10~20
2,3	2,5~3,0	1,0 ~ 1,2	120~140	19~21	50~60	10~20
3,2	3,0~4,0	1,0 ~ 1,2	130~170	19~21	45~55	10~20
4,5	4,0~4,5	1,2	190~230	22~24	45~55	10~20

3) Parámetros de soldadura en ángulo en posición vertical



Espesor de la chapa t (mm)	Tamaño de grano l (mm)	Electrodo φ(mm)	Corriente de soldadura (A)	Tensión de soldadura (V)	Velocidad de soldadura (cm/min)	Caudal de gas (L/min)
1,2	2,5~3,0	1,0	70~100	18~19	50~60	10~15
1,6	2,5~3,0	1,0 ~ 1,2	90~120	18~20	50~60	10~15
2,0	3,0~3,5	1,0 ~ 1,2	100~130	19~20	50~60	10~20
2,3	3,0~3,5	1,0 ~ 1,2	120~140	19~21	50~60	10~20
3,2	3,0~4,0	1,0 ~ 1,2	130~170	22~22	45~55	10~20
4,5	4,0~4,5	1,2	200~250	23~26	45~55	10~20

4) Parámetros de soldadura a solape



Espesor de la chapa t (mm)	Posición de soldadura	Electrodo φ(mm)	Corriente de soldadura (A)	Tensión de soldadura (V)	Velocidad de soldadura (cm/min)	Caudal de gas (L/min)
1,2	A	1,0	80~100	18~19	45~55	10~15
1,6	A	1,0 ~ 1,2	100~120	18~20	45~55	10~15
2,0	A o B	1,0 ~ 1,2	100~130	18~20	45~55	15~20
2,3	B	1,0 ~ 1,2	120~140	19~21	45~50	15~20
3,2	B	1,0 ~ 1,2	130~160	19~22	45~50	15~20
4,5	B	1,2	150~200	21~24	40~45	15~20

5) Parámetros para MAG

Material: Acero al carbono

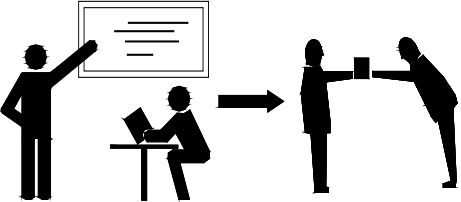

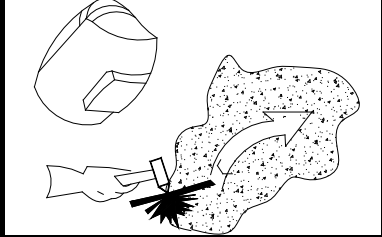

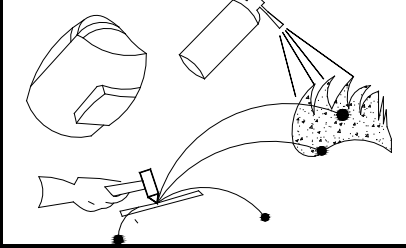
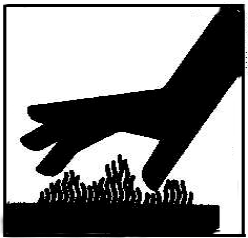
Gas: Mezcla de gases Ar+CO2 (10~15L/min)

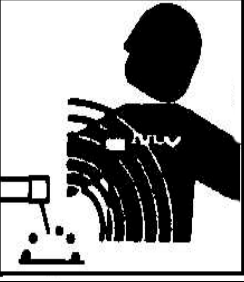


Tipo de unión	Espesor de la chapa (mm)	Electrodo φ(mm)	Distancia g (mm)	Requisitos de la soldadura		
				Corriente (A)	Tensión [V]	Velocidad de soldadura (cm/min)
Tipo - I	1,0	1,0	0	50~55	13~15	40~55
	1,2	1,0	0	60~70	14~16	30~50
	1,6	1,0	0	100~110	16~17	40~60
	2,3	1,0 ó 1,2	0~1,0	110~120	17~18	30~40
	3,2	1,0 ó 1,2	1,0~1,5	120~140	17~19	25~30
	4,0	1,2	1,5~2,0	150~170	18~21	25~40

Aunque seguimos mejorando de manera continua esta máquina soldadora, algunos de sus componentes pueden ser modificados al objeto de lograr una mejor calidad, sin que ello suponga que se vean alteradas y modificadas sus funciones y prestaciones principales. Agradeceríamos enormemente su comprensión.

1. SAFETY

Welding is dangerous, and may cause damage to you and others, so take good protection when welding. For details, please refer to the operator safety guidelines in conformity with the accident prevention requirements of the manufacturer.

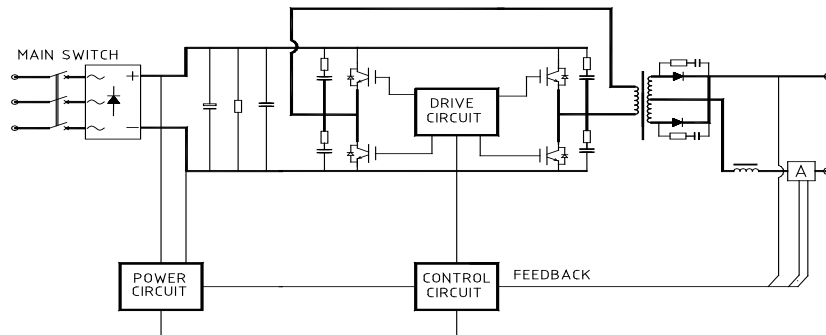
	<p>Professional training is needed before operating the machine.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Use labor protection welding supplies authorized by national security supervision department. ● Operators should be with valid work permits for metal welding (gas cutting) operations. ● Cut off power before maintenance or repair.
	<p>Electric shock—may lead to serious injury or even death.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Install earth device according to the application criteria. ● Never touch the live parts when skin bared or wearing wet gloves/clothes. ● Make sure that you are insulated from the ground and workpiece. ● Make sure that your working position is safe.
	<p>Smoke & gas—may be harmful to health.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Keep your head away from smoke and gas to avoid inhalation of exhaust gas from welding. ● Keep the working environment well ventilated with exhaust or ventilation equipment when welding.
	<p>Arc radiation—may damage eyes or burn skin.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Wear suitable welding masks and protective clothing to protect your eyes and body. ● Use suitable masks or screens to protect spectators from harm.
	<p>Improper operation may cause fire or explosion.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Welding sparks may result in a fire, so please make sure no combustible materials nearby and pay attention to fire hazard. ● Have a fire extinguisher nearby, and have a trained person to use it. ● Airtight container welding is forbidden ● Do not use this machine for pipe thawing.
	<p>Hot workpiece may cause severe scalding.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Do not contact hot workpiece with bare hands. ● Cooling is needed during continuous use of the welding torch.

	<p>Magnetic fields affect cardiac pacemaker.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pacemaker users should be away from the welding spot before medical consultation.
	<p>Moving parts may lead to personal injury.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Keep yourself away from moving parts such as fan. ● All doors, panels, covers and other protective devices should be closed during operation.
	<p>Please seek professional help when encountering machine failure.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Consult the relevant contents of this manual if you encounter any difficulties in installation and operation. ● Contact the service center of your supplier to seek professional help if you still can not fully understand after reading the manual or still can not solve the problem according to the manual.

2. GENERAL DESCRIPTION

- MIG, MMA, TIG (lift arc) and gasless self-shielded welding processes are available for the machine.
- IGBT power device with unique control mode improves the reliability of welding machine.
- High duty cycle ensures long time welding.
- Closed loop feedback control, constant voltage output, workable under mains voltage fluctuation within $\pm 15\%$.
- Adjustable welding voltage and current, excellent welding characteristics.
- Adopting unique welding dynamic characteristic control circuit in MIG, stable arc, little spatter, beautiful weld bead, high welding efficiency.
- Removing tip ball after welding; high no-load voltage and soft start wire feeding result in high successful rate of arc ignition.
- Stable welding current in MMA, excellent arc ignition, various electrodes applicable.
- High inverter frequency greatly reduces the volume and weight of the welder.
- Great reduction in magnetic and resistance loss obviously enhances the transformer efficiency and energy saving effect.
- Working frequency is beyond audiorange, which almost eliminates noise pollution.

3. SCHEMATIC BLOCK DIAGRAM

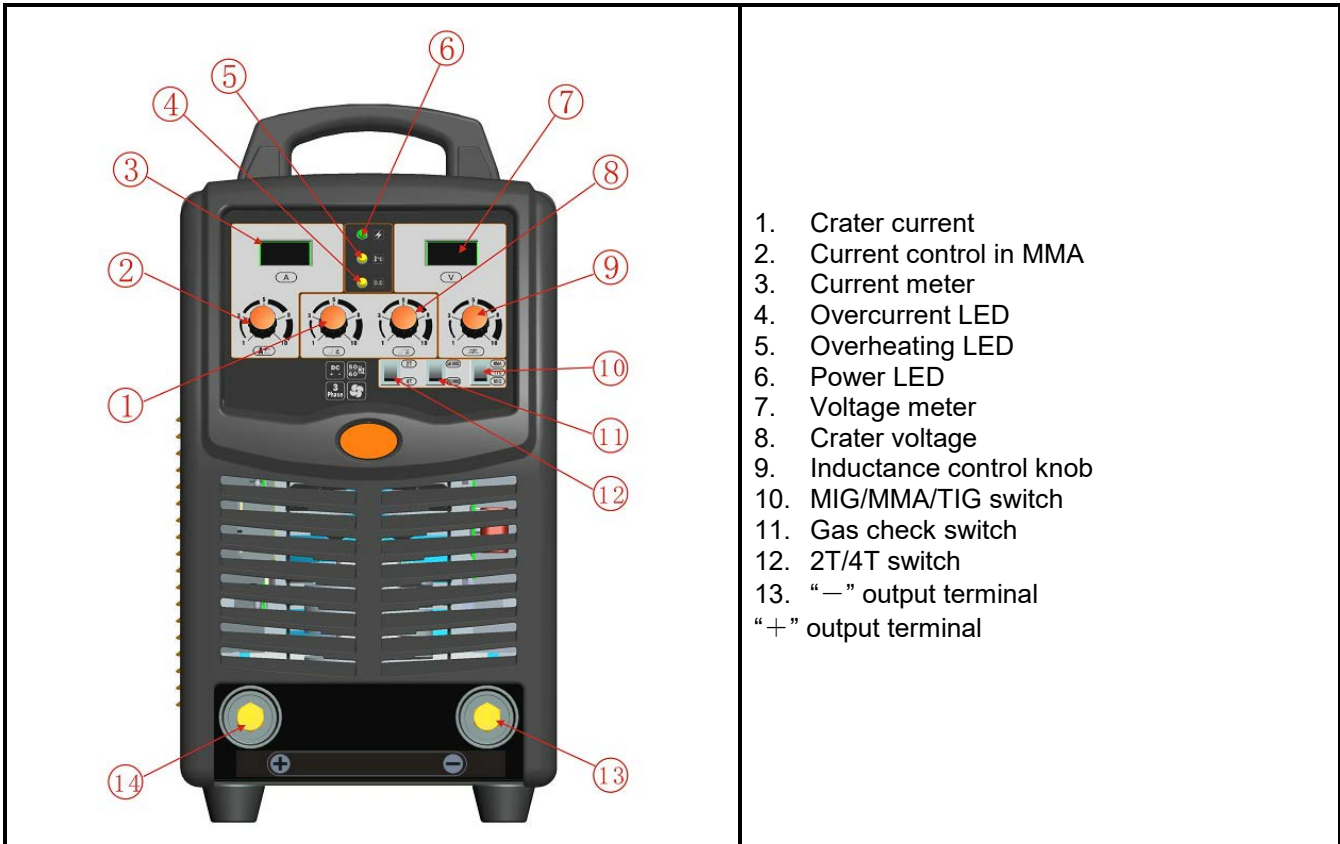


4. MAIN PARAMETER

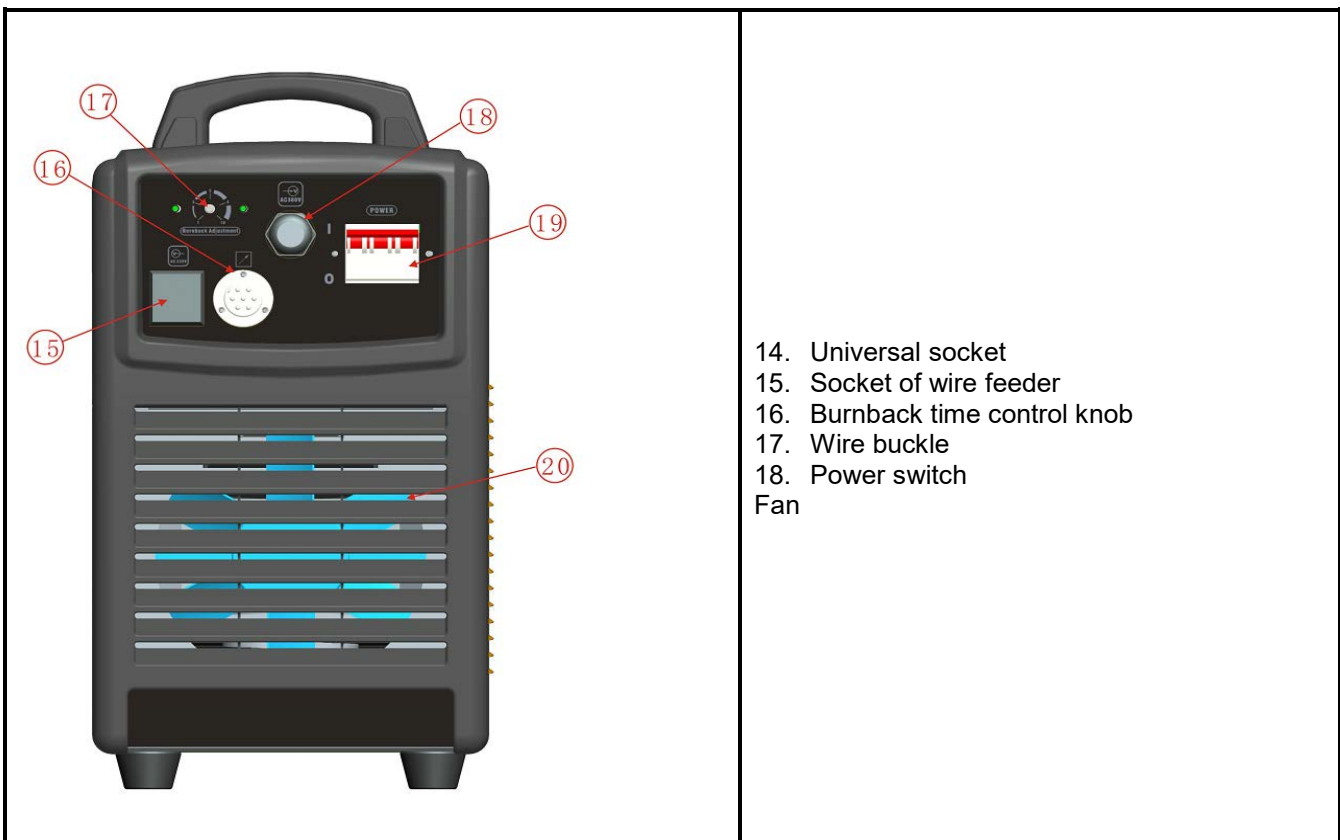
Input voltage (V)	Trifásica AC415V±15%, 50/60Hz
Rated input current (A)	34
Rated power supply capacity (KVA)	24,7
Recommended fuse capacity (A)	60
MMA welding current range (A)	20~500
MIG current range (A)	50~500
MIG voltage range (V)	15~48
No-load voltage (V)	75
Wire feed speed range (m/min)	1,5~18
Electrode diameter applicable (mm)	1,0/1,2/1,6
Rated duty cycle	60% 40° C
Efficiency (%)	85
Power factor	0,93
Protection class	IP21S
Insulation class	F
Size (mm)	595×285×543
Weight (Kg)	35

5. PANEL DESCRIPTION

5.1 Front Panel



5.2 Back Panel



6. INSTALATION AND OPERATION

Note: - Please install the machine strictly according to the following steps.

- Turn off the power supply switch before any electric connection operation.
- The protection class of this machine is IP21S, so avoid using it in rain.

6.1 Connection of input cable

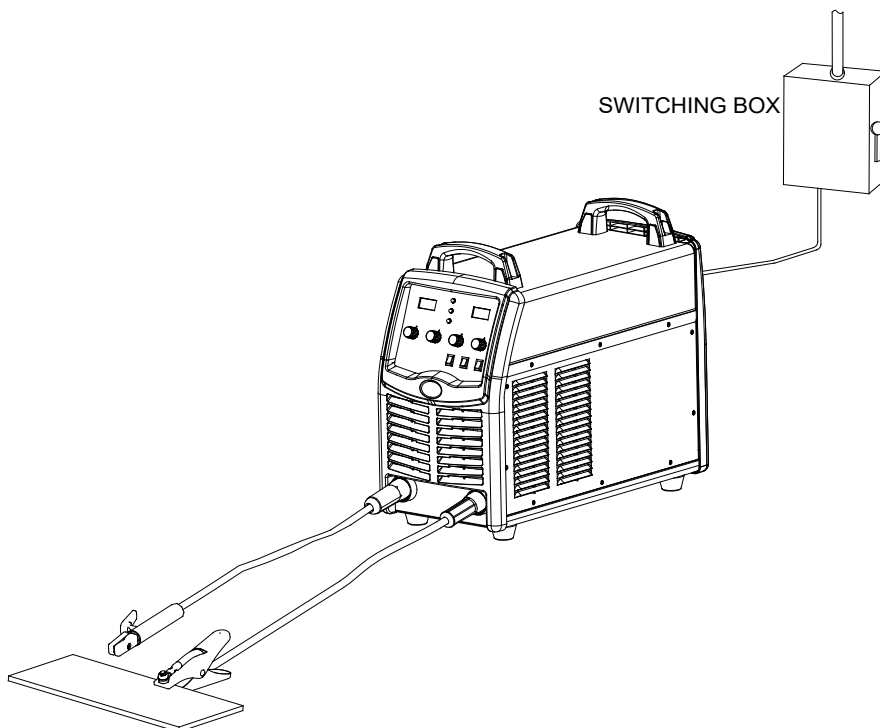
- 1) A primary power supply cable is available for this welding machine. Connect the power supply cable to the rated input power. (Ground connection is needed for safety purpose.)
- 2) The primary cable should be tightly connected to the correct socket to avoid oxidization.
- 3) Check whether the voltage value varies in acceptable range with a multi-meter.

6.2 Installation and operation for MMA

6.2.1 MMA installation

- 1) Two quick plugs are available for this welding machine. Insert the quick plugs into the quick sockets on the front panel of the machine, and tighten them to ensure good contact. Otherwise, the plugs and sockets will be burned if the working time is long and the working current is high.
- 2) Insert the cable plug with electrode holder into the "+" socket on the front panel of the welding machine, and tighten it clockwise. Insert the cable plug with work clamp into the "-" socket on the front panel of the welding machine, and tighten it clockwise.
- 3) Generally, DCEP connection and DCEN connection are available in MMA.
 DCEP: Connect the electrode holder to "+" output terminal, and the work clamp to "-" output terminal.
 DCEN: Connect the electrode holder to "-" output terminal, and the work clamp to "+" output terminal.
 Operators may choose connection mode according to workpiece and electrode application requirement. Phenomena such as unstable arc, excessive spatter, and electrode sticking will occur when improper connection mode is selected. Change the connection by exchanging the fast plugs to solve the problem.
- 4) Select cable with larger cross-section to reduce the voltage drop if the secondary cables (welding cable and earth cable) are long.

6.2.2 Sketch map of installation



6.2.3 Operation method

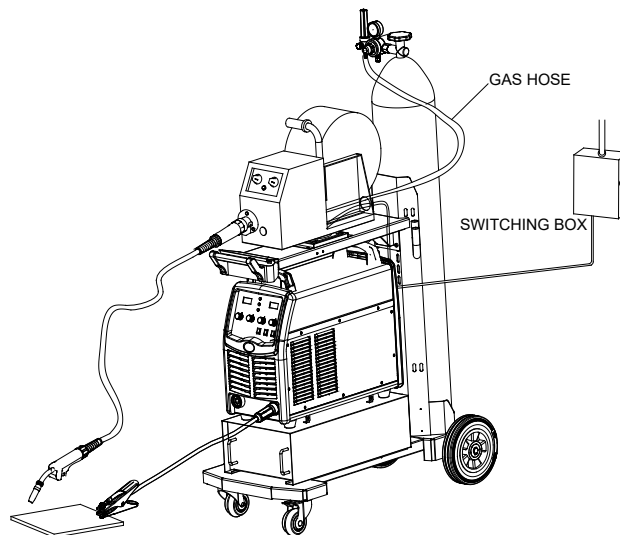
- 1) After being installed according to the above method, and the air switch on the back panel being switched on, the machine is started with the power LED on and the fan working.
- 2) Switch the MMA/MIG/TIG switch to MMA mode, and adjust the welding current with the current control knob according to the thickness of workpiece.
- 3) Generally, welding current should be as below according to the electrode diameter.
 $\Phi 2.5$: 70-100A; $\Phi 3.2$: 110-160A; $\Phi 4.0$: 170-220A; $\Phi 5.0$: 230-280A

6.3 Installation and operation for MIG

6.3.1 MIG installation

- 1) A primary power supply cable is available for this welding machine. Connect the power supply cable to the rated input power. (Ground connection is needed for safety purpose.)
- 2) Insert the quick plug on the wire feeder into the "+" socket on the front panel of the welding machine, and tighten it clockwise.
- 3) Insert the cable plug with work clamp into the "-" socket on the front panel of the welding machine, and tighten it clockwise.
- 4) Install the welding torch and install the wire spool on the spindle shaft, ensuring that the groove size in the feeding position on the drive roll matches the contact tip size of the welding torch and the wire size being used. Insert the aviation plug of the wire feeder into the aviation socket on the front panel of the machine, and press the wire inching button to thread the wire out of the torch head.
- 5) Connect the wire feeder to the flow regulator on the cylinder with the gas hose.

6.3.2 Sketch map of installation



6.3.3 Operation method

- 1) After being installed according to the above method, and the air switch on the back panel being switched on, the machine is started. Open the cylinder valve, and turn the gas check switch to the "GAS CHECK" position. Then, there will be gas output. Adjust the flow regulator to get the proper gas flow.
- 2) Get the proper arc by adjusting the inductance control knob. Turn the knob anticlockwise to get lower inductance and harder arc; turn it clockwise to get higher inductance and softer arc. Generally, select harder arc under lower current, while select softer arc under higher current.
- 3) Select proper welding voltage and welding current by adjusting the current control knob and voltage control knob on the wire feeder.
- 4) Select 2T or 4T operation mode. In 2T mode, arc is ignited by pushing the gun trigger, and arc stops by releasing the gun trigger. In 4T mode, welding can be continued when releasing the gun trigger after arc is ignited, and at this time, welding instructions should be set by adjusting the current control knob and voltage control knob on the wire feeder. When pushing the gun trigger again, the machine enters into crater welding, and at this time, welding instructions should be set by adjusting the crater current control knob and crater voltage control knob on the front panel of the machine. The time of crater welding is determined by the time the gun trigger is pushed again.
- 5) 1s after the arc stops, the gas supply will be cut off.

6.3.4 Welding procedure

1) Welding current setting

Set the welding current after the above preparation. Short circuit transition is mainly fit for electrodes of $\Phi 1.0\sim 1.6\text{mm}$, and it is the phenomenon occurring in the condition of thin electrodes, low voltage and low current. At this time, stable welding, little spatter and beautiful weld bead can be ensured. Set the welding current according to the figure below. For different working condition, please refer to the welding parameter table section in this manual.

Current in short circuit transition

Electrode Φ (mm)	Applicable current (A)	Optimal current (A)
0.8	50~120	70~100
1.0	70~180	80~120
1.2	80~350	100~200
1.6	140~500	140~350

2) Welding speed selecting

The welding quality and productivity should be taken into consideration for the selecting of welding speed. In the case that the welding speed increases, it weakens the protection effect and quickens the cooling. As a consequence, it is not good for weld bead shaping. In the event that the speed is too slow, the workpiece will be burned through, and beautiful weld bead will be unavailable. In practical operation, the welding speed should not exceed 50cm/min.

3) Stick-out selecting

The increase of the stick-out can improve the productivity, but too long stick-out may lead to excessive spatter, wire breaking and unstable welding. Generally, the stick-out should be 10 times as the electrode diameter.

4) Shield gas flow selecting

The protection effect is the primary consideration. Besides, the protection effect of inner-angle welding is better than that of external-angle welding, so the gas flow in inner-angle welding should be smaller. Less or no shield gas is needed in FCAW. Refer to the figure below for the specific value of gas flow.

Gas flow selecting

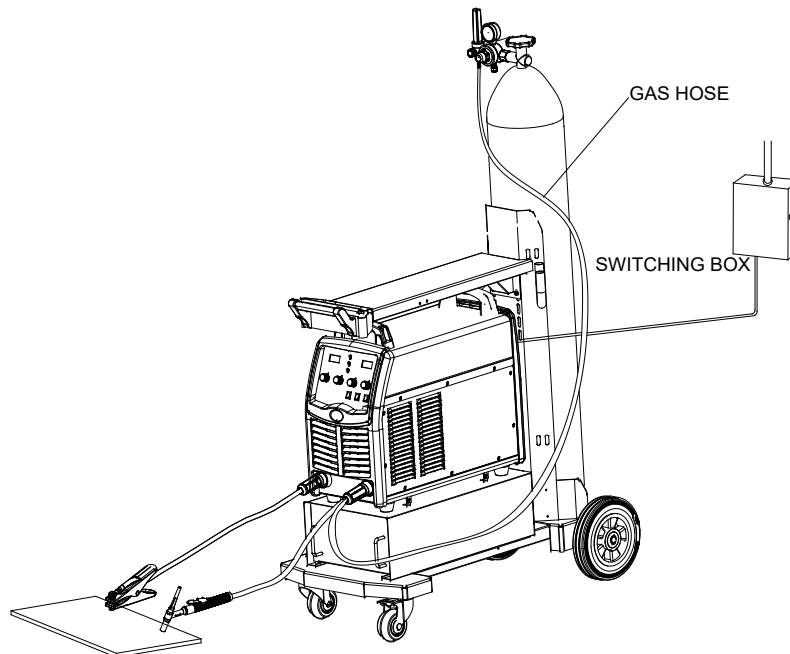
Welding mode	Welding with thin wire	Welding with thick wire	Welding with thick wire under high current
Gas flow (L/min)	5~15	15~20	20~25

6.4 Installation and operation for TIG

6.4.1 TIG installation

- 1) Connect the TIG torch correctly according to the figure below. Connect the connector of the TIG torch to the corresponding connector on the machine panel, and tighten it clockwise.
- 2) Connect the aviation plug on the TIG torch to the corresponding socket on the machine panel, and tighten it clockwise.
- 3) Insert the quick plug on the earth cable into the "+" quick socket on the machine panel, and tighten it clockwise. Clamp the workpiece with the work clamp at the other end of the earth cable.
- 4) Tightly connect the gas hose to the gas regulator on the cylinder via the machine exterior. (There is no control circuit for TIG torch trigger and gas path inside the machine for this model.) The joint with the hose should be tightened with a hoop to prevent gas leakage and air mixing. Otherwise, weld bead cannot be well protected.
- 5) The enclosure of the machine must be grounded reliably to avoid static and electric shock. The yellow/green wire of the power cord is for this purpose.

6.4.2 Sketch map of installation



6.4.3 Operation method

- 1) Switch the MMA/MIG/TIG switch to TIG mode.
- 2) Open the gas valve of the cylinder, and adjust the gas regulator to the desired value.
- 3) Adjust the welding current through the current potentiometer according to the welding requirements and the thickness of workpiece.
- 4) Contact the workpiece slightly with the electrode in the torch to make them short-circuited, and then keep the torch 2~3mm away from the workpiece. After arc is ignited, the current is at the preset value, and welding can be carried out. After a welding process is finished, take the TIG torch away from the workpiece. At this time, the arc goes out, and welding ends.

When welding ends, close the gas valve immediately to avoid gas waste

7. CAUTION

7.1 Working Environment

- 1) Welding should be carried out in dry environment with humidity of 90% or less.
- 2) The temperature of the working environment should be between -10°C and 40°C.
- 3) Avoid welding in the open air unless sheltered from sunlight and rain. Keep it dry at all times and do not place it on wet ground or in puddles.
- 4) Avoid welding in dusty area or environment with corrosive chemical gas.
- 5) Gas shielded arc welding should be operated in environment without strong airflow.
- 6) Place the machine directly on a secure, level surface. Do not place or operate this machine on a surface with an incline greater than 15° from horizontal. The machine may topple over if this procedure is not followed.
- 7) The machines level of electro magnetic compatibility is class A. Equipment shall not apply to public low-voltage power supply system power supply of residential environment. because of conduction and radiation harassment, in these environments are difficult to ensure electromagnetic compatibility.

7.2 Ventilation

This welder can create powerful welding current that has strict cooling requirements that cannot be met with natural ventilation. Therefore the built-in fan is very important in enabling the machine to work steadily with effective cooling. The operator should make sure that the louvers be uncovered and unblocked. The minimum distance between the machine and nearby objects should be 30cm. Good ventilation is of critical importance to the normal performance and lifespan of the machine.

7.3 Overvoltage is forbidden.

Regarding the power supply voltage range of the machine, please refer to "Main Parameters" table. This machine is of automatic voltage compensation, which enables the maintaining of the voltage range within the given range. In case that the input voltage exceeds the stipulated value, it would possibly damage the components of the machine.

7.4 Overload is forbidden.

Remember to observe the max load current at any moment (refer to the corresponding duty cycle). Make sure that the welding current should not exceed the max load current. Overload could obviously shorten the machine's lifespan, or even damage the machine.

7.5 Overheating protection

A sudden halt may occur with the overheating LED on the front panel on while the machine is of over-load status. Under this circumstance, it is unnecessary to restart the machine. Keep the built-in fan working to lower the temperature inside the machine. Welding can be continued after the inner temperature falls into the standard range and the overheating LED is off.

8. MAINTENANCE

WARNING: The following operation requires sufficient professional knowledge on electric aspect and comprehensive safety knowledge. Operators should be holders of valid qualification certificates which can prove their skills and knowledge. Make sure the input cable of the machine is cut off from the electricity utility before uncovering the welding machine.

- 1) Check periodically whether inner circuit connection is in good condition (esp. plugs). Tighten the loose connection. If there is oxidization, remove it with sandpaper and then reconnect.
- 2) Keep hands, hair and tools away from the moving parts such as the fan to avoid personal injury or machine damage.
- 3) Clean the dust periodically with dry and clean compressed air. If welding environment with heavy smoke and pollution, the machine should be cleaned daily. The pressure of compressed air should be at a proper level in order to avoid the small parts inside the machine being damaged.
- 4) Avoid rain, water and vapor infiltrating the machine. If there is, dry it and check the insulation of the equipment (including that between the connections and that between the connection and the enclosure). Only when there are no abnormal phenomena anymore, can the machine be used.
- 5) Check periodically whether the insulation cover of all cables is in good condition. If there is any dilapidation, rewrap it or replace it.
- 6) Check periodically whether the gas hose is in good condition. If there are any cracks, replace it.
- 7) Put the machine into the original packing in dry location if it is not used for a long time.

9. TROUBLESHOOTING



WARNING: The following operation requires sufficient professional knowledge on electric aspect and comprehensive safety knowledge. Operators should be holders of valid qualification certificates which can prove their skills and knowledge. Make sure the input cable of the machine is cut off from the electricity utility before uncovering the welding machine

Common Malfunction Analysis and Solution:

Malfunction phenomena	Solution
The overheating LED is on.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the welding current and welding time. Refer to the manual, and operate according to the requirement. 2. Check the running status of the fan when welding. If the fan does not work, check if the power supply of the fan is 230V: If the power supply is normal, check the fan; if the power supply is abnormal, check the connecting cable of the power supply. 3. Replace the thermal switch if it is damaged.
There is no response when pushing the gun trigger, and the protection LED is off.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check if the power LED is on, and if the digital meter shines. 2. Check if the gun trigger is in good contact, and check the welding torch for good connection. 3. Check the wire feeder for good connection.
Wire feeder feeds wire when pushing the gun trigger to feed gas, but there is no output current, and the protection LED is off.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check if the power cord connected to the workpiece is in good contact. 2. Check if the quick plug is connected to correct quick socket. 3. Check if the wire feeder is well connected. 4. Check the welding torch for damage. 5. The control PCB PK-94 inside the machine fails.
There is output current when pushing the gun trigger to feed gas, but the wire feeder does not feed wire.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the wire feeder for clogging or damage. 2. Check the contact tip of welding torch for clogging or damage. 3. The wire feed board PK-93 fails.
Welding can be carried out when pushing the gun trigger, but the voltage cannot be adjusted. The no-load voltage is too high.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check if control cable of the wire feeder is in good condition. 2. The control PCB inside the machine fails.

Malfunction phenomena	Solution
Welding current is unstable.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the pressure arm on the wire feeder for proper pressure. 2. Check if the drive roll matches the wire size being used. 3. Check the contact tip of the welding torch for wear. Replace it and tighten it if necessary. 4. Check the welding wire for good quality. 5. Check if the torch cable is too twisted. 6. Check if the quick plug is loosely connected.
Weld bead is not well protected.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Do not move the welding torch away immediately when stopping welding, so that the shielded gas can protect the weld bead. 2. Prolong the post-flow time of the shielded gas, and contact our company.
There are big craters after welding.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Select 4T mode, and carried out crater welding under low current. 2. Change the operation mode.

10 . MIG WELDING PARAMETERS TABLE (for reference only)

Welding current and welding voltage directly influence the welding stability, welding quality and productivity. In order to obtain good welding performance, the welding current and welding voltage should be set optimally generally according to the electrode diameter, the mode of metal transfer and the production requirement. Set the welding current and welding voltage according to the below tables.

10.1 Parameters for I-type butt-welding



Plate thickness t (mm)	Gap g (mm)	Wire diameter (mm)	Welding current (A)	Welding voltage (V)	Welding speed (cm/min)	Gas flow (L/min)	Layer
1.2	0	1.0	70~80	17~18	45~55	10	1
1.6	0	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15	1
2.0	0~0.5	1.0	100~110	19~20	40~55	10~15	1
2.3	0.5~1.0	1.0 or 1.2	110~130	19~20	50~55	10~15	1
3.2	1.0~1.2	1.0 or 1.2	130~150	19~21	40~50	10~15	1
4.5	1.2~1.5	1.2	150~170	21~23	40~50	10~15	1

10.2 Parameters for flat fillet welding

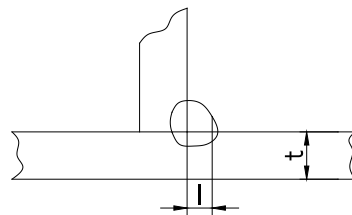


Plate thickness t (mm)	Bead size l (mm)	Wire diameter (mm)	Welding current (A)	Welding voltage (V)	Welding speed (cm/min)	Gas flow (L/min)
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0 ~ 1.2	130~170	19~21	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	190~230	22~24	45~55	10~20

10.3 Parameters for fillet welding in the vertical position

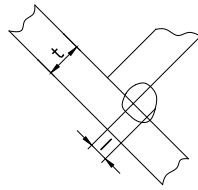


Plate thickness t (mm)	Bead size l (mm)	Wire diameter (mm)	Welding current (A)	Welding voltage (V)	Welding speed (cm/min)	Gas flow (L/min)
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0 ~ 1.2	130~170	22~22	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	200~250	23~26	45~55	10~20

10.4 Parameters for Lap Welding

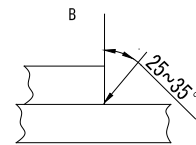
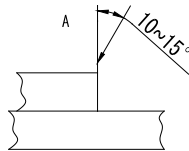
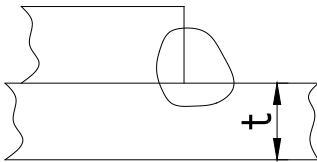


Plate thickness t (mm)	Welding position	Wire diameter (mm)	Welding current (A)	Welding voltage (V)	Welding speed (cm/min)	Gas flow (L/min)
1.2	A	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15
1.6	A	1.0 ~ 1.2	100~120	18~20	45~55	10~15
2.0	A or B	1.0 ~ 1.2	100~130	18~20	45~55	15~20
2.3	B	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	45~50	15~20
3.2	B	1.0 ~ 1.2	130~160	19~22	45~50	15~20
4.5	B	1.2	150~200	21~24	40~45	15~20

10.5 Parameters for MAG

Material: Carbon steel

Gas: Ar+CO2 mixed gas (10~15L/min)

Junction type	Plate thickness (mm)	Wire diameter (mm)	Gap g(mm)	Welding condition		
				Current (A)	Voltage (V)	Welding speed (cm/min)
I- type	1.0	1.0	0	50~55	13~15	40~55
	1.2	1.0	0	60~70	14~16	30~50
	1.6	1.0	0	100~110	16~17	40~60
	2.3	1.0 or 1.2	0 ~ 1.0	110~120	17~18	30~40
	3.2	1.0 or 1.2	1.0~1.5	120~140	17~19	25~30
	4.0	1.2	1.5~2.0	150~170	18~21	25~40

We are still constantly improving this welder, therefore, some parts of this welder may be changed in order to achieve better quality, but the main functions and operations will not be alternated. Your understanding would be greatly appreciated.

E | ANEXOS. PLANOS ELÉCTRICOS Y DESPIECES.

- DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD PARA EL MERCADO CE.
- ESQUEMAS ELÉCTRICOS.

GB | APPENDICES. ELECTRICAL DRAWINGS AND REFERENCE PART LISTS.

- DECLARATION OF CONFORMITY & EC MARKING
- ELECTRICAL DIAGRAMS.

CONDICIONES GENERALES DE LA GARANTÍA

GALA GAR garantiza el buen funcionamiento contra todo defecto de fabricación del producto SMART MIG 500 MP, 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 SMART MIG 500 MP,, 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.

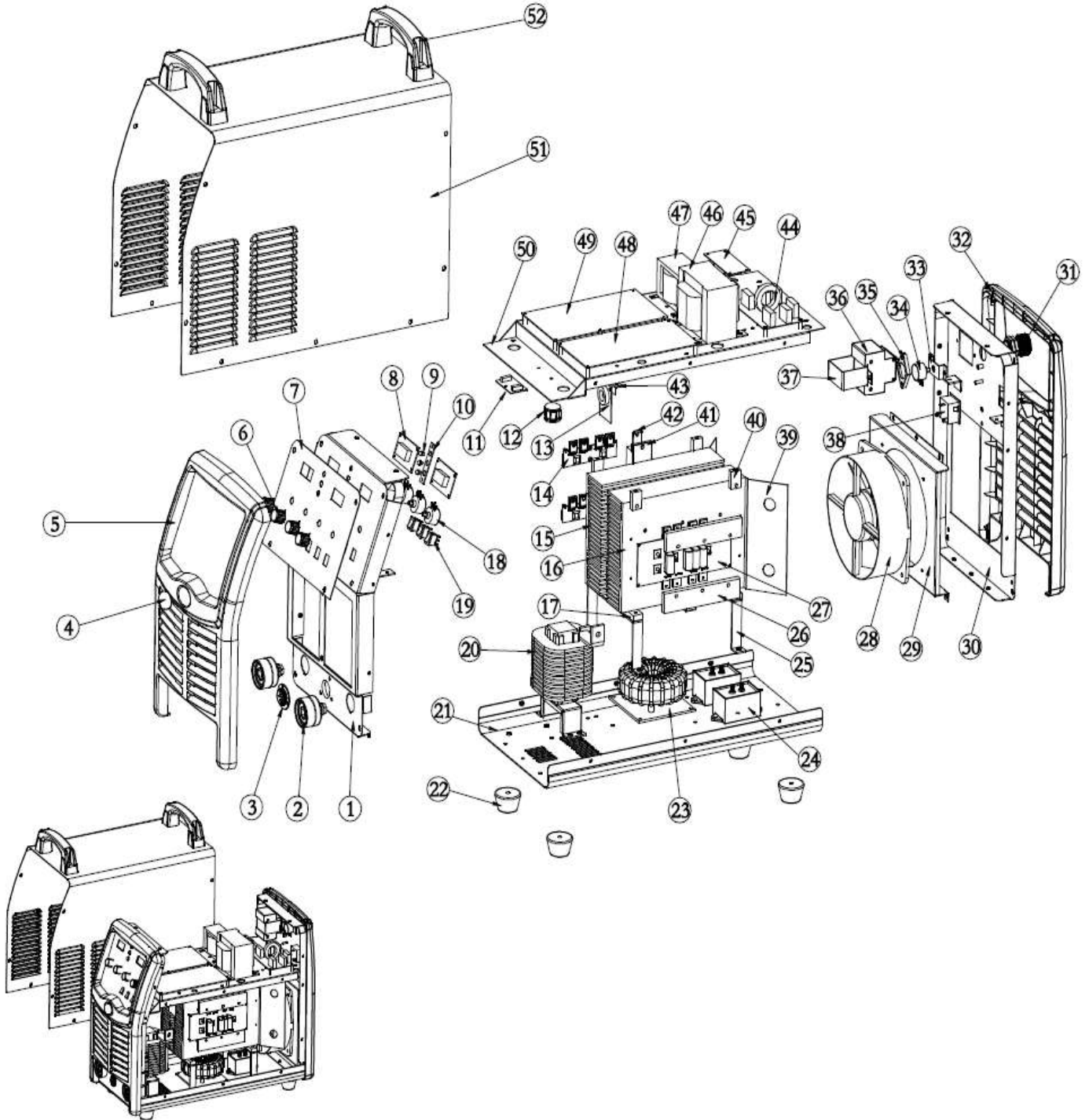
In addition, the guarantee does not include the installation, start-up, cleaning or replacement of filters, fuses and cooling or oil refills.

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.

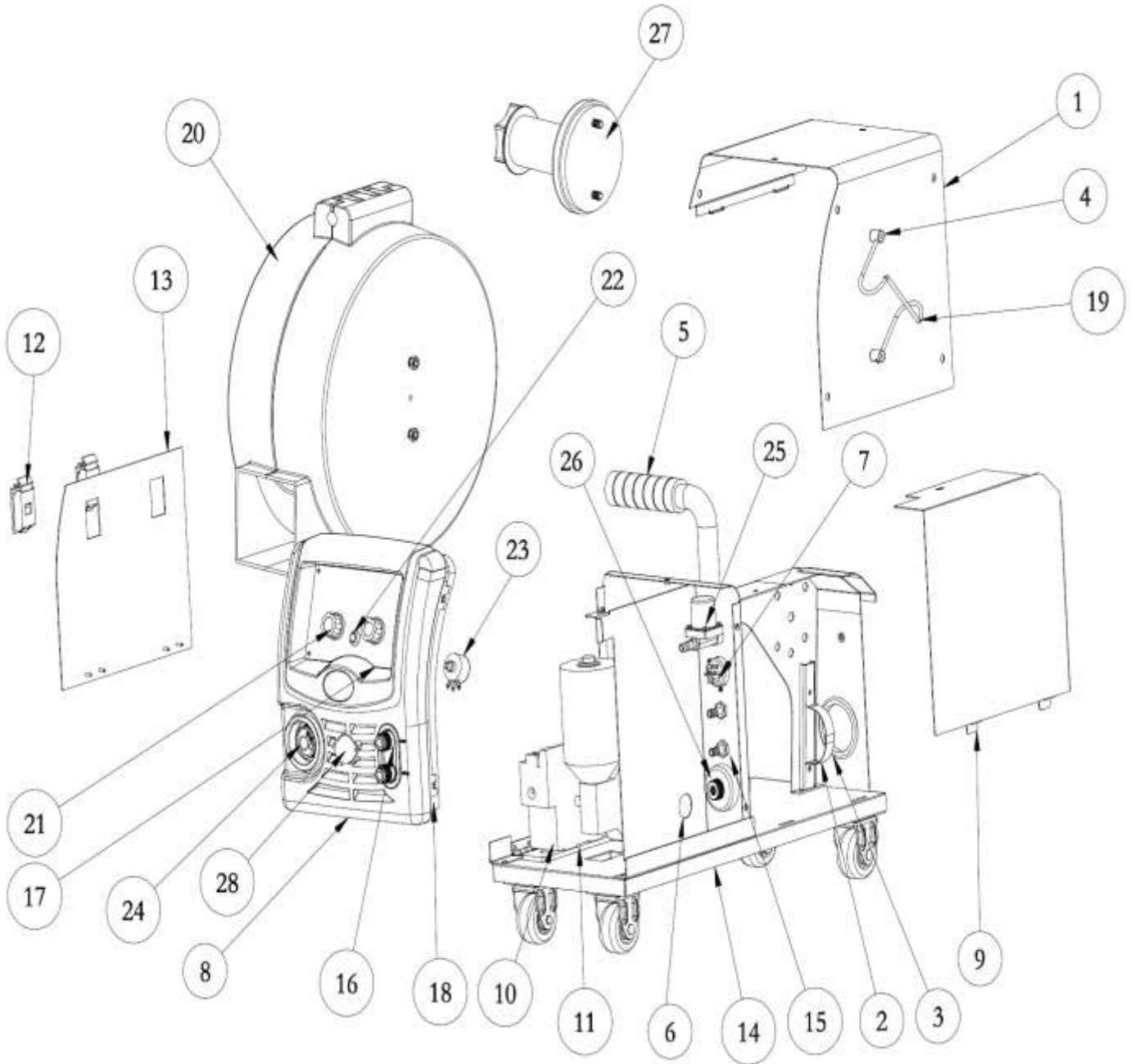
The decision to repair or replace parts or supply a new appliance will depend on the criterion of GALA GAR. All replaced parts and products will be the property of GALA GAR.

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.

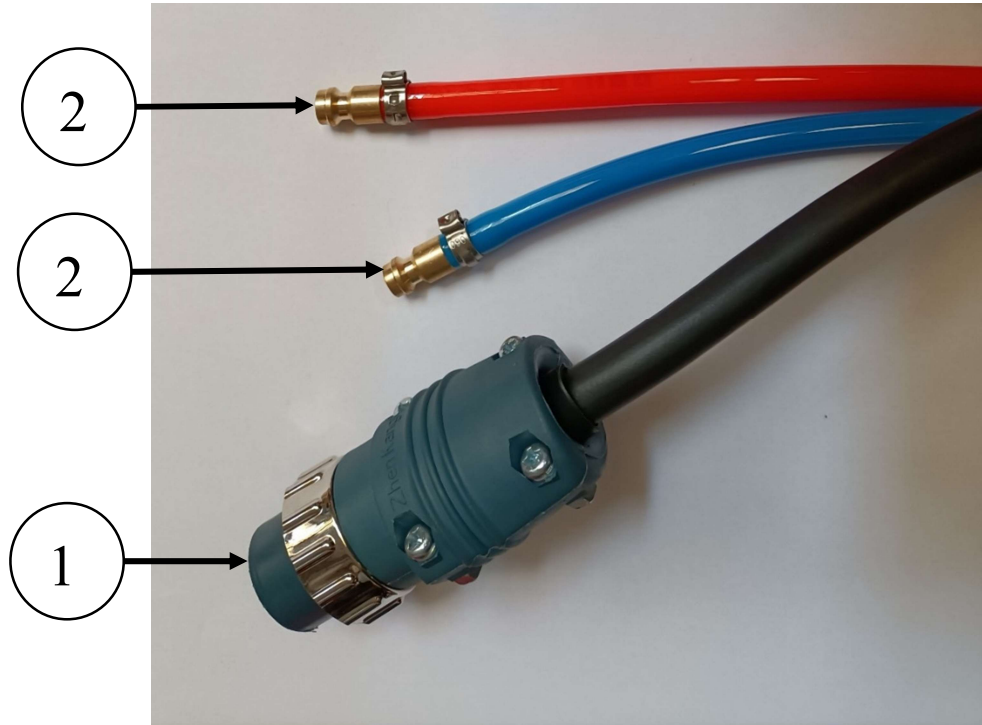


Nº	REF.	DESCRIPCION	DESCRIPTION	V
1	222955357	Panel frontal	Front panel	
2	222904640	Enchufe rápido	Quick socket	
3	222904686	Conector de 6 pines	6-pins socket	
4	222943169	Marca	Brand sticker	
5	222939142	Panel frontal	Front plastic panel	
6	222944441	Ruleta	Knob	
7	222961813	Adhesivo frontal	Front sticker	
8	222941179	Pantalla visualización	Display meter	
9	222906377 / 222906378	Indicadores led	Indicators	
10	222943620	Soporte indicadores	Bracket for indicator	
11	222920611	Placa PCB	Absorbing PCB	
12	222921957	Anillo magnético	Magnet ring	
13	222920610	Sensor de corriente PCB	Current sensor PCB	
14	222920422	Rectificador secundario	Secondary rectifying board	
15	222916271	Disipador primario	Rectifier heat sink	
16	222916270	Disipador secundario	Inverter heat sink	
17	222916587	Placa soporte	Support plate of heat sink	
18	222920750	Potenciómetro	Volt/Amp potentiometer	
19	222903596	Conmutador	Rocker switch	
20	222921014	Reactancia	Ractor	
21	222955385	Chasis	Machine base	
22	/	Patas de goma	Rubber feet	
23	222906068	Transformador principal	Main transformer	
24	222905913	Condensador	Non inductive capacitor	
25	222922275	Soporte disipador	Bracket of heat sink	
26	222916272	Disipador pequeño	Small heat sink	
27	222920995	PCB inverter	Inverting PCB	
28	222920955	Ventilador	Fan and wires	
29	222939104	Soporte ventilador	Fan support	
30	222973442	Panel trasero	Rear panel	
31	222921918	Prensaestopa	Cable clamp	
32	222939141	Plástico trasero	Plastic rear panel	
33	222916117	Soporte potenciómetros	Bracket of pontentiometer	
34	222939057	Potenciómetro de quemado	Burn-back potentiometer	
35	/	Soporte prensaestopa	Bracket of cable clamp	
36	222921936	Interruptor principal	Main switch	
37	222922274	Soporte interruptor principal	Bracket of main switch	
38	222904761	Interruptor	Multisocket	
39	222913655	Canalizador	Windshield	
40	/	Separador	Column	
41	222906623	Rectificador trifásico	3-phase rectifier bridge	
42	222922263	Placa de presión	Pressure plate for rectifier bridge	
43	222915936	Sensor corriente	Connection for current sensor	
44	222943995	EMC PCB	EMC PCB	
45	222920619	Conexión alimentación PCB	Power connection PCB	
46	222920681	Transformador	Transformer	
47	222975371	Transformador	Transformer	
48	222959386	Control PCB	Control PCB	
49	222958404	Alimentador de hilo PCB	Wire-feeding PCB	
50	222939114	Panel central	Middle clapboard	
51	222961773	Envolvente	Cover	
52	/	Asa	Handle	



REPUESTOS. SMART MIG 500 MP DEVANADORA	REF:	28-10-20	HR:22300500MP-
PARTS LIST. SMART MIG 500 MP DEVANADORA	223.00.500MP_DEV		DEV V0 2/1

Nº	REF.	DESCRIPCION	DESCRIPTION	V
1	222961772	Envolvente	Cover	
2	222904893	Abrazadera	Cable clamp	
3	222911081	Anillo	Protective ring	
4	222939165	Fijación porta antorcha	Torch bracket fixing	
5	222947392	Asa	Jacket of handle	
6	222922104	Anillo protección	Protective ring	
7	222904686	Conector 6 pines	6-pin socket	
8	222951732	Panel plástico	Plastic panel	
9	222951749	Panel trasero	Rear cover	
10	222926150	Alimentador hilo	Wire feeder	
11	222951768	Subplaca aislante	Insulating subplate	
12	222916524	Cierre	Door holder	
13	222961789	Puerta lateral	Side door	
14	222951735	Chasis	Base	
15	222945169	Conector agua rojo	Red water connector	
16	222945170	Conector agua azul	Blue water connector	
17	222952021	Panel control	Operation panel	
18	222951748	Panel soporte	Support of panel	
19	222939166	Porta antorcha	Bracket for torch	
20	222916512	Tapa bobina	Spool cover	
21	222939480	Ruleta	Knob	
22	222937548	Interruptor	Inching switch	
23	222949714	Potenciómetro	Potentiometer	
24	222954664	Euroconector	Euro torch connector	
25	222907283	Válvula selenoide	Solenoid valve	
26	222904640	Enchufe rápido	Quick socket	
27	222922311	Portarrollos	Spool holder	
28	222943480	Tapa plástico	Plastic cap	



Nº	REF.	DESCRIPCION	DESCRIPTION	V
1	222904656	CONECTOR 6 PINES	6-PIN CONNECTOR	
2	222916392	CONECTOR RAPIDO A TUBO DE 6 MM	QUICK CONNECTOR TO 6 MM PIPE	

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

MANUFACTURE AND SALE OF AUTOGENOUS, AND ELECTRIC WELDING
APPLIANCES, AND ELECTROMECHANICAL CONSTRUCTONS.

gala gar[®]
WELDING

CENTRAL:
Jaime Ferrán, 19, nave 30 - Apartado de Correos 5058 50080 ZARAGOZA - Teléfono
976 47 34 10
E-mail: comercial@galagar.com