

ES

EN

FR

PT

M

## Manual técnico de instrucciones.

Technical instruction manual.  
Manuel d'instruction technique.  
Manual de instruções técnicas.

# Gala MIG 4000i DP + D-4R i



Este equipo debe ser utilizado por profesionales. En beneficio de su trabajo lea atentamente este manual.  
This equipment must be used by professionals. To help you in your work carefully read this manual.  
Ce poste doit être utilisé par des professionnels. Pour le bien de votre travail lisez attentivement ce manuel.  
Este equipamento deve ser utilizado por profissionais. Para benefício do seu trabalho leia este manual com atenção.

Ref.: 42817047

**gala gar**<sup>®</sup>  
WELDING

<b>ES</b>	<b>ÍNDICE DE TEMAS.</b>
-----------	-------------------------

1. DESCRIPCIÓN GENERAL. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	4
1.1. FUENTE DE POTENCIA GALA MIG 4000i DP.....	4
1.2. DEVANADORA D-4R i.....	5
1.3. CARRO DE TRANSPORTE.....	5
1.4. REFRIGERACIÓN WCS 500i (OPCIONAL).....	6
1.5. ELEMENTOS ACCESORIOS.....	7
2. TRANSPORTE E INSTALACIÓN.....	8
2.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN.....	9
2.2. INSTALACIÓN MIG/MAG CON ANTORCHA A POSITIVO (SIN REFRIGERACIÓN).....	10
2.3. INSTALACIÓN MIG/MAG CON ANTORCHA A POSITIVO (CON REFRIGERACIÓN).....	11
2.4. INSTALACIÓN SISTEMA MMA.....	12
3. PUESTA EN MARCHA. FUNCIONAMIENTO Y REGLAJES.....	12
3.1. PUESTA EN MARCHA. OPERACIONES PREVIAS SOLDADURA MIG-MAG.....	12
3.2. ELEMENTOS DE CONTROL Y CONEXIÓN DEL SISTEMA MODULAR (SIN REFRIGERACIÓN).....	13
3.3. ELEMENTOS DE CONTROL Y CONEXIÓN DEL SISTEMA MODULAR (REFRIGERACIÓN).....	14
3.4. PANELES FRONTALES DE CONTROL. MANDOS DE REGULACIÓN.....	15
3.5. CONTROL Y REGULACIÓN EN PROCESO MIG-MAG.....	16
4. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO. RECOMENDACIONES.....	17
4.1. RECOMENDACIONES EN EL USO Y OPERACIÓN CON EL EQUIPO. MATERIALES Y GASES.....	17
5. ANOMALÍAS. CAUSAS PROBABLES. SOLUCIONES POSIBLES.....	18
6. MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	20
ANEXOS.....	76
- DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD MARCADO CE.	
- PLANOS ELÉCTRICOS.	
- PLANOS DE DESPIECE Y LISTAS DE REFERENCIAS.	

<b>EN</b>	<b>SUBJECT INDEX.</b>
-----------	-----------------------

1. GENERAL DESCRIPTION. TECHNICAL CHARACTERISTICS.....	22
1.1. GALA MIG 4000i DP POWER SUPPLY.....	22
1.2. D-4R i WIRE FEEDER.....	23
1.3. TRANSPORT TROLLEY.....	23
1.4. WCS 500i COOLING (OPTIONAL).....	24
1.5. ACCESSORY ELEMENTS.....	25
2. TRANSPORT AND INSTALLATION.....	26
2.1. ELECTRICAL SUPPLY SYSTEM.....	27
2.2. MIG/MAG INSTALLATION WITH POSITIVE TORCH (WITHOUT COOLING).....	28
2.3. MIG/MAG INSTALLATION WITH POSITIVE TORCH (WITH COOLING).....	29
2.4. MMA SYSTEM INSTALLATION.....	30
3. COMMISSIONING. OPERATION AND SETTINGS.....	30
3.1. COMMISSIONING. PREVIOUS MIG-MAG WELDING OPERATIONS.....	30
3.2. CONTROL AND CONNECTION ELEMENTS OF THE MODULAR SYSTEM (WITHOUT COOLING).....	31
3.3. CONTROL AND CONNECTION ELEMENTS OF THE MODULAR SYSTEM (COOLING).....	32
3.4. FRONT CONTROL PANELS. CONTROL KNOBS.....	33
3.5. CONTROL AND REGULATION IN THE MIG-MAG PROCESS.....	34
4. MAINTENANCE OPERATIONS. RECOMMENDATIONS.....	35
4.1. RECOMMENDATIONS ON THE USE AND OPERATION OF THE EQUIPMENT. MATERIALS AND GASES.....	35
5. ANOMALIES. PROBABLE CAUSES. POSSIBLE SOLUTIONS.....	36
6. SECURITY MEASURES.....	38
ANNEXES.....	76
- EC DECLARATION OF CONFORMITY MARKING.	
- ELECTRICAL DRAWINGS.	
- EXPLODED DRAWINGS AND REFERENCE LISTS.	

**FR INDEX DES SUJETS.**

1. DESCRIPTION GÉNÉRALE. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES. ....	40
1.1. GALA MIG 4000i DP POWER SUPPLY. ....	40
1.2. DÉVIDOIR D-4R i. ....	41
1.3. CHARIOT DE TRANSPORT. ....	41
1.4. WCS 500i REFROIDISSEMENT (EN OPTION). ....	42
1.5. DES ÉLÉMENTS ACCESSOIRES. ....	43
2. LE TRANSPORT ET L'INSTALLATION. ....	44
2.1. SYSTÈME D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE. ....	45
2.2. INSTALLATION MIG/MAG AVEC TORCHE POSITIVE (SANS REFROIDISSEMENT). ....	46
2.3. INSTALLATION MIG/MAG AVEC TORCHE POSITIVE (AVEC REFROIDISSEMENT). ....	47
2.4. INSTALLATION DU SYSTÈME MMA. ....	48
3. MISE EN SERVICE. FONCTIONNEMENT ET RÉGLAGES. ....	48
3.1. MISE EN SERVICE. OPÉRATIONS DE SOUDAGE MIG-MAG ANTÉRIEURES. ....	48
3.2. LES ÉLÉMENTS DE COMMANDE ET DE CONNEXION DU SYSTÈME MODULAIRE (SANS REFROIDISSEMENT). ....	49
3.3. LES ÉLÉMENTS DE COMMANDE ET DE CONNEXION DU SYSTÈME MODULAIRE (REFROIDISSEMENT). ....	50
3.4. PANNEAUX DE COMMANDE FRONTAUX. BOUTONS DE COMMANDE. ....	51
3.5. CONTRÔLE ET RÉGULATION DANS LE PROCESSUS MIG-MAG. ....	52
4. LES OPÉRATIONS DE MAINTENANCE. RECOMMANDATIONS. ....	53
4.1. LES RECOMMANDATIONS SUR L'UTILISATION ET LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉQUIPEMENT. MATÉRIAUX ET GAZ. ....	53
5. ANOMALIES. CAUSES PROBABLES. SOLUTIONS POSSIBLES. ....	54
6. LES MESURES DE SÉCURITÉ. ....	56
ANNEXES. ....	76
- MARQUAGE DE LA DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE.	
- DESSINS ÉLECTRIQUES.	
- DES DESSINS ÉCLATÉS ET DES LISTES DE RÉFÉRENCE.	

**PT ÍNDICE DE ASSUNTOS.**

1. DESCRIÇÃO GERAL. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS. ....	58
1.1. GALA MIG 4000i DP FONTE DE ALIMENTAÇÃO. ....	58
1.2. D-4R DRAWER i. ....	59
1.3. CARRINHO DE TRANSPORTE. ....	59
1.4. WCS 500i REFRIGERAÇÃO (OPCIONAL). ....	60
1.5. ELEMENTOS ACESSÓRIOS. ....	61
2. TRANSPORTE E INSTALAÇÃO. ....	62
2.1. INSTALAÇÃO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA. ....	63
2.2. INSTALAÇÃO MIG/MAG COM MAÇARICO POSITIVO (SEM ARREFECIMENTO). ....	64
2.3. INSTALAÇÃO MIG/MAG COM MAÇARICO POSITIVO (COM ARREFECIMENTO). ....	65
2.4. INSTALAÇÃO DO SISTEMA MMA. ....	66
3. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO. FUNCIONAMENTO E DEFINIÇÕES. ....	66
3.1. ARRANQUE. OPERAÇÕES ANTERIORES DE SOLDADURA MIG-MAG. ....	66
3.2. ELEMENTOS DE CONTROLO E DE LIGAÇÃO DO SISTEMA MODULAR (SEM REFRIGERAÇÃO). ....	67
3.3. ELEMENTOS DE CONTROLO E DE LIGAÇÃO DO SISTEMA MODULAR (REFRIGERAÇÃO). ....	68
3.4. PAINÉIS DE CONTROLO FRONTAIS. CONTROLOS DE REGULAÇÃO. ....	69
3.5. CONTROLO E REGULAÇÃO NO PROCESSO MIG-MAG. ....	70
4. OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO. RECOMENDAÇÕES. ....	71
4.1. RECOMENDAÇÕES SOBRE A UTILIZAÇÃO E O FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO. MATERIAIS E GASES. ....	71
5. ANOMALIAS. CAUSAS PROVÁVEIS. SOLUÇÕES POSSÍVEIS. ....	72
6. MEDIDAS DE SEGURANÇA. ....	74
ANEXOS. ....	76
- MARCAÇÃO DA DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE.	
- DESENHOS ELÉCTRICOS.	
- DESENHOS EXPLODIDOS E LISTAS DE REFERÊNCIAS.	

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

La fuente de potencia GALA MIG 4000 i DP es un equipo de tecnología inverter con control multiproceso que permite la soldadura mediante el procedimiento MIG-MAG y la soldadura con electrodo revestido (MMA).

Con este equipo puede realizarse la soldadura MIG/MAG de aceros aceros normales, inoxidable y aluminios con hilos de 1,2 mm desarrollando trabajos de alto rendimiento. A destacar su comportamiento de caracterización industrial para la soldadura de aceros aleados, se facilitan programas de soldadura sinérgico-pulsados que conducen a una excelente dinámica de soldadura con un elevado rendimiento para uso continuo.

La línea modular GALA MIG i utiliza el sistema de alimentación de hilo D-4Ri separado de la fuente de potencia, que aporta gran flexibilidad de movimiento y acceso a localizaciones, y permite ajustar el arco desde su panel.

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

1.1- Fuente de potencia GALA MIG 4000i DP

1.2- Devanadora de hilo D-4Ri (Independiente de la fuente de potencia).

1.3- Carro de transporte.

1.4- Refrigeración WCS 500i (Opcional).

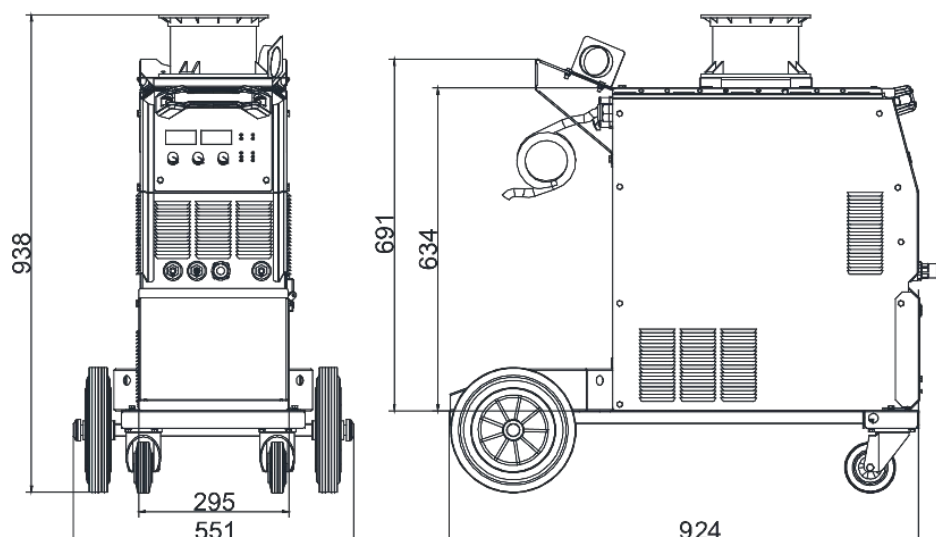
1.5- Elementos accesorios: Alargadera de conexión entre fuente de potencia y devanadora, antorcha de soldadura, manorreductor para botella de gas, economizador de gas, etc.

### 1.1. FUENTE DE POTENCIA GALA MIG 4000i DP.

Características técnicas de la fuente de potencia GALA MIG 4000i DP.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Ref. 428.00.000
	GALA MIG 4000i DP
Tensión de entrada U1( 50/60hz)(1)	(3 Ph) 400V ±10%
Intensidad máxima de entrada I1max /I1 eff	22 A /22 A
Tecnología Fuente de potencia	INVERTER IGBT
Eficiencia	88 %
Procesos de soldadura	MIG-MAG / MMA
Tensión de soldadura U2mín-U2máx.	10 – 40 V (Reg. Continua)
Margen de regulación I2mín-I2máx.	30 A – 350 A
Intensidad de soldadura I2 100%.	350 A / 100 %
Diámetros de hilos soldables	0.8 – 1.0 – 1.2
Margen de regulación MMA I2min÷I2max	30÷350 A
Ventilación.	FORZADA
Dimensiones totales (↑ → ↗) mm.	1335-938x551X924
Tipo de conector soldadura	HEMBRA 35-50-70
Peso (sin devanadora) / (con devanadora)	62 Kg /85 Kg

SEGÚN NORMAS UNE-EN 60974-1.

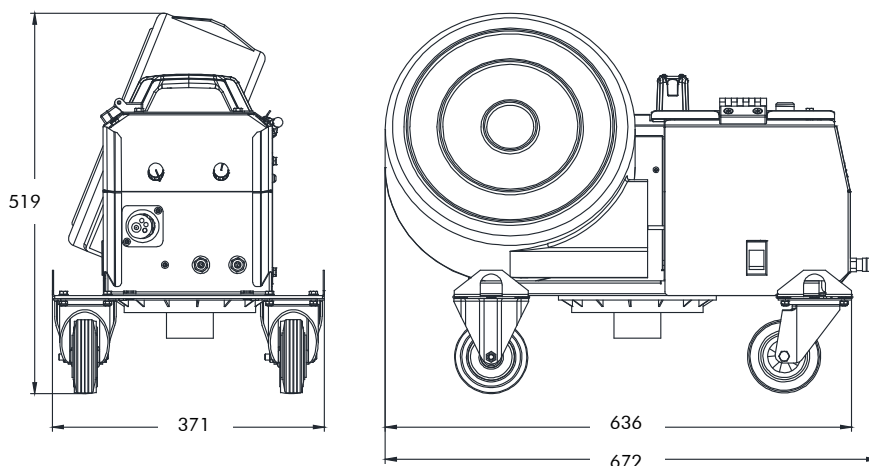




## 1.2. DEVANADORA D-4R i.

Devanadora abierta con cubre rollo de características industriales.

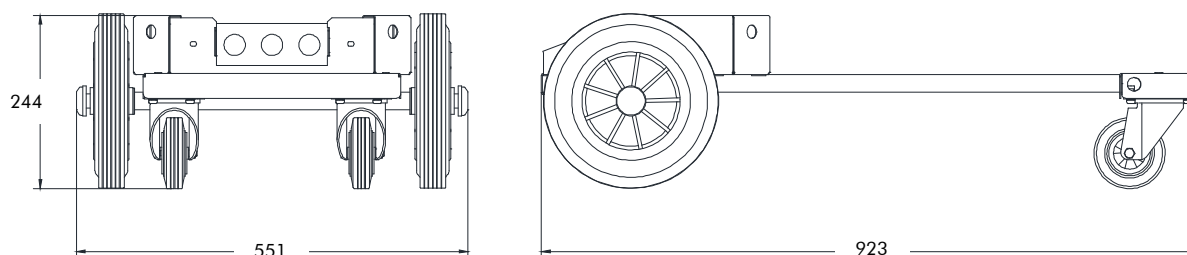
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Ref. 668.00.000
	D-R4 i
Nº de ruletas impulsoras	4 x Ø30mm
Diámetros de hilo aplicables (mm.)	Ø 0.8-1.0-1.2 mm
Bobinas rollo de hilo	Ø 300mm; 15 Kg
Regulación de velocidad de hilo	1.3 ÷ 24 m/min
Motor arrastre	24 V DC 70 W
Intensidad máxima absorbida	5 A
Rango de corriente de soldadura	350 A / 100% - 450 A / 60 %
Sistema de pulsación 2T/4T	En fuente de potencia
Circuito de refrigeración de antorcha	SI (Racor ¼")
Pulsador sangrado hilo	SI
Sistema cubre hilo	SI
Soporte a Maquina	Giratorio
Sistema de transporte (Ruedas)	SI (Diám 100 mm)
Peso	20 Kg



## 1.3. CARRO DE TRANSPORTE.

Sistema de transporte incluido y montado de serie

Características técnicas	
Ruedas delanteras	Giratorias Ø 100 mm
Ruedas traseras	Fijas Ø 250 mm
Dimensiones(mm)	551 x 923 x 244
Peso	7.5 Kg



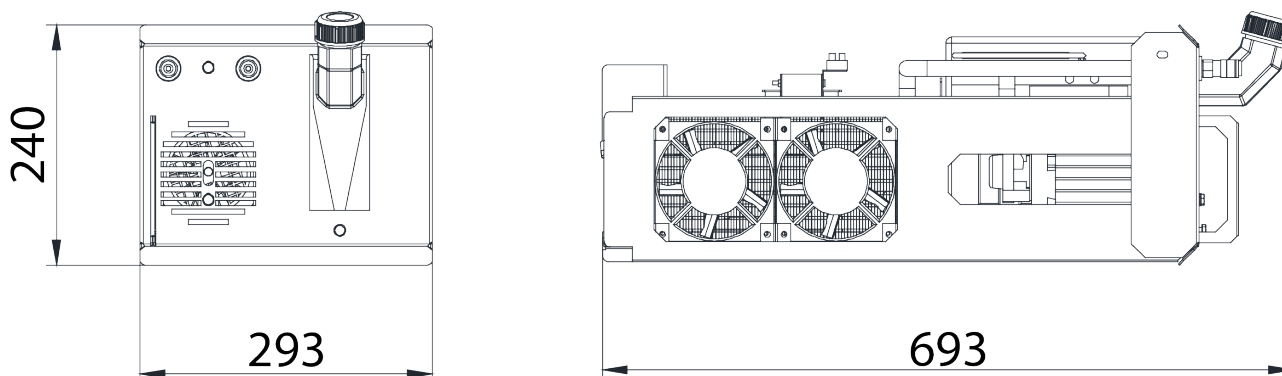
## 1.4. REFRIGERACIÓN WCS 500i (OPCIONAL).

El equipo WCS 500i forma parte del sistema modular Gala MIG i para soldadura por arco eléctrico.

Es un sistema opcional de refrigeración por líquido que se instala en la parte inferior de las fuentes de potencia Gala MIG 4000i/5000i y que permite la soldadura MIG/MAG con antorchas refrigeradas por líquido.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	WCS 500i
	Ref. 658.00.000
Tensión de alimentación $U_1$ 1 Ph.- 50/60 Hz	400 V
Intensidad máxima de entrada $I_{1max}$	1,1 A
Capacidad de refrigeración $\Phi_{l/min}$	1,3 KW
Presión máxima de trabajo $p_{max}$	4,5 bar
Capacidad de depósito	6 l
Sistema de protección por bajo caudal	Sí, detección en retorno
Refrigerante recomendado	Ref. 39200094 (10 l.)
Índice de protección IP	21
Dimensiones (Ancho x Alto x Largo)	240x293x693 mm
Peso	17 Kg

Dimensiones generales WCS-500i.



## 1.5. ELEMENTOS ACCESORIOS.

La correcta instalación del equipo así como su adecuado empleo implica la existencia de una serie de elementos accesorios, estos son los siguientes:

### Elementos accesorios integrados de serie

Referencia	Descripción
42800000	GALA MIG 4000 i DP
66800000	DEVANADORA D-4R i
43912063	CABLE MASA 1x50 mm <sup>2</sup>
43512018	CONEX.MAQUINA-GAS(2M)/RACOR
42416121	2 Ruletas 0.8-1.0 mm "V"
42416122	2 Ruletas 1.0-1.2 mm "V"
63800000i	CONEXION DEVANADORA (5MT)

### Opciones de conexión devanadora

Referencia	Descripción
63881000i	CONEXION DEVANADORA (10MT)
63884000i	CONEXION DEVANADORA (15MT)
63882000i	CONEXION DEVANADORA (20MT)

### Elementos accesorios Recomendados

Referencia	Descripción
65800000	REFRIGERACION WCS 500i
880036P	Antorcha MIG 36 M8
EMIG	Consumibles para Antorcha MIG 36 en estuche
PK4012	Antorcha MIG 400 - 4 METROS
PK5012	Antorcha MIG 500 - 4 METROS
EMIGPK 400-500	Consumibles para Antorcha MIG 400-500 en estuche
37600000	EN-2 Ar-CO <sub>2</sub> (315 Kg. /cm <sup>2</sup> 28 L/min.)
35500000	ECONOGALA (Economizador de gas)
5998F	PANTALLA GASWELD DARK
42416127	Ruletas 1.0-1.2 mm "U" (APLICACIÓN ALUMINIO)
42416128	Ruletas 1.0-1.2 mm "Estriada"

### Recomendación de Uso de antorcha (SECA)

ARCO STANDARD			ARCO PULSADO		
40 ÷ 180 A	180 ÷ 250 A	250 ÷ 350 A	40 ÷ 180 A	180 ÷ 250 A	250 ÷ 350 A
0.8-1.0 mm	1.2 mm	1.2 mm	0.8-1.0-1.2 mm		1.2 mm
MIG 36			MIG 36		
MIG 400			MIG 400		
MIG 500			MIG 500		

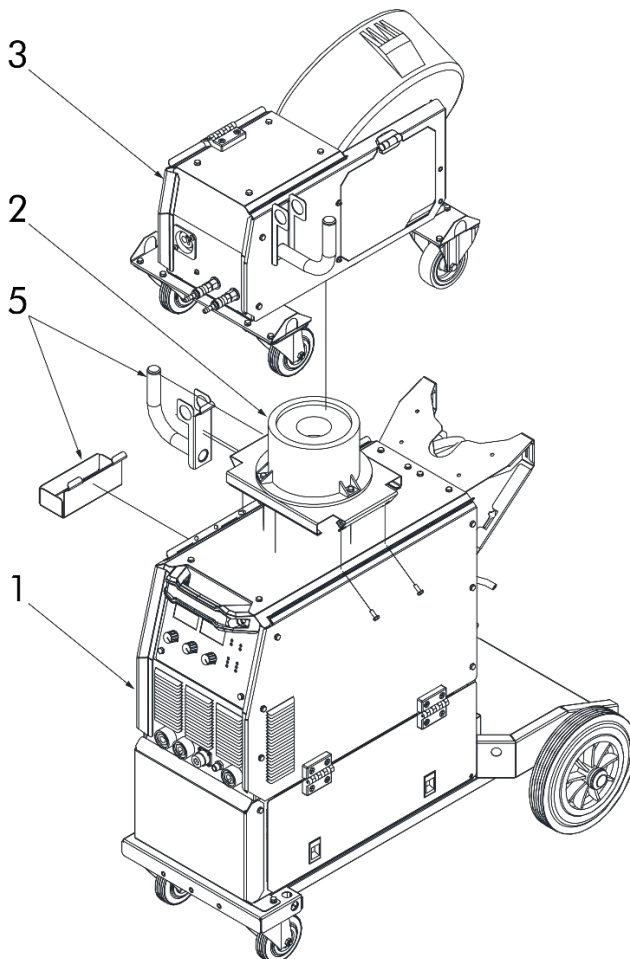
PARA LA UTILIZACIÓN DE CUALQUIER OTRO ACCESORIO CONSULTE CON EL FABRICANTE.

## 2. TRANSPORTE E INSTALACIÓN.

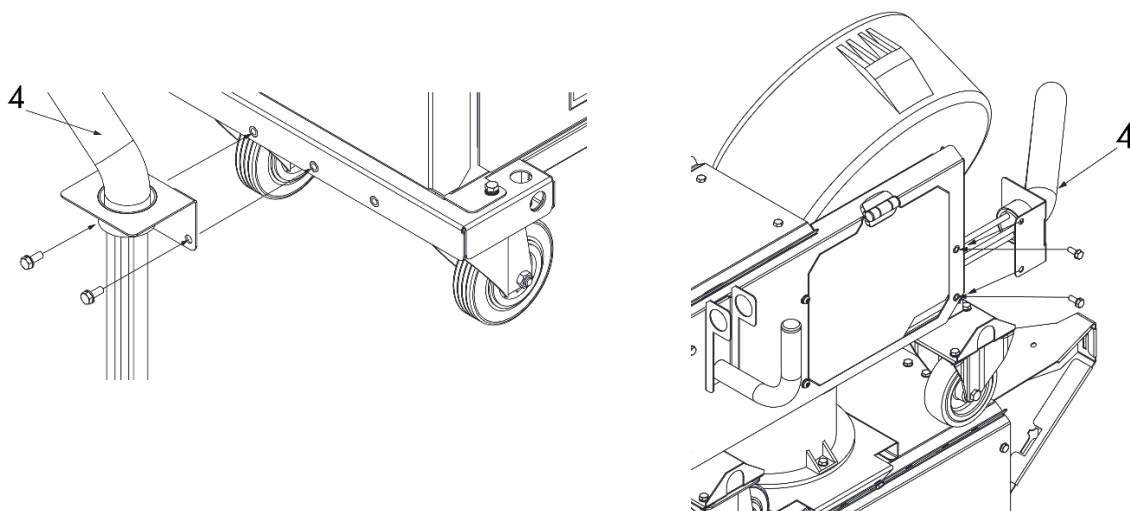
En el transporte del equipo deben evitarse los golpes y los movimientos bruscos. La posición del transporte será la referida por las flechas indicativas del embalaje el cual está constituido por pallet y caja de cartón. Debe protegerse el embalaje de la caída de agua.

Una vez desembalado el equipo, debe procederse al montaje del conjunto completo, el cual está compuesto de los siguientes elementos:

- 1.- Fuente de potencia con carro.
- 2.- Soporte devanadora.
- 3.- Devanadora.
- 4.- Conexión devanadora.
- 5.- Complementos.



Montaje de sistema de fijación para alargadera de conexión fuente de potencia-devanadora



**Sistema de refrigeración WCS 500i (opcional):** para su instalación y puesta a punto, consulte su manual.

## 2.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN.

El emplazamiento del equipo de soldadura deberá ser realizado en un 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.

Placa de características de fuente de potencia y devanadora

		GALAGAR S.L	
		CIF B- 50/045285	
		50.014 ZARAGOZA SPAIN	
TYP: GALA MIG 4000i			
REF: 428.00.000			
		UNE-EN 60974-1	
		30 A/ 15,5 V - 350 A /31,5V	
	$U_o = 78 V$	$I_2$	100%
	$U_k = 10 \div 40 V$	$U_2$	350A
	$U_1 400 V$	$I_{1max} = 21 A$	
		$I_{1eff} = 21 A$	
		30 A /21,2 V - 350 A /34 V	
	$U_o = 78 V$	$I_2$	100%
		$U_2$	350 A
	$U_1 400 V$	$I_{1max} = 22 A$	
		$I_{1eff} = 22 A$	

		GALAGAR S.L	
		CIF B-50/045285	
		50.014 ZARAGOZA -S	
TYP: D-4R i		REF: 668.00.000	
WIRE FEEDER		EN 60974-5	
	$U_1$	$I_1$	5A
	24V		
$I_2$	350 A /100% -450A/60%		
	1,3-24 m/min		
IP 21			

La fuente de potencia va conectada sobre la red eléctrica trifásica (3 Ph. 400 V -50/60 Hz).

La devanadora se conecta a la fuente de potencia mediante una alargadera de conexión específica, este equipo esta aislado de red.

La alimentación eléctrica del modulo de refrigeración WCS 500i (opcional) se realiza mediante sistema de conexión específico, directo a la fuente de potencia.

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

Sistema de protección	GALA MIG 4000 i	
	Clavija de conexión	32 A (3P+ T)
	Interruptor magnetotérmico (Curva "D".)	3P 25 A 400 V
	Interruptor diferencial. (Mínimo)	3P 25A/300 mA

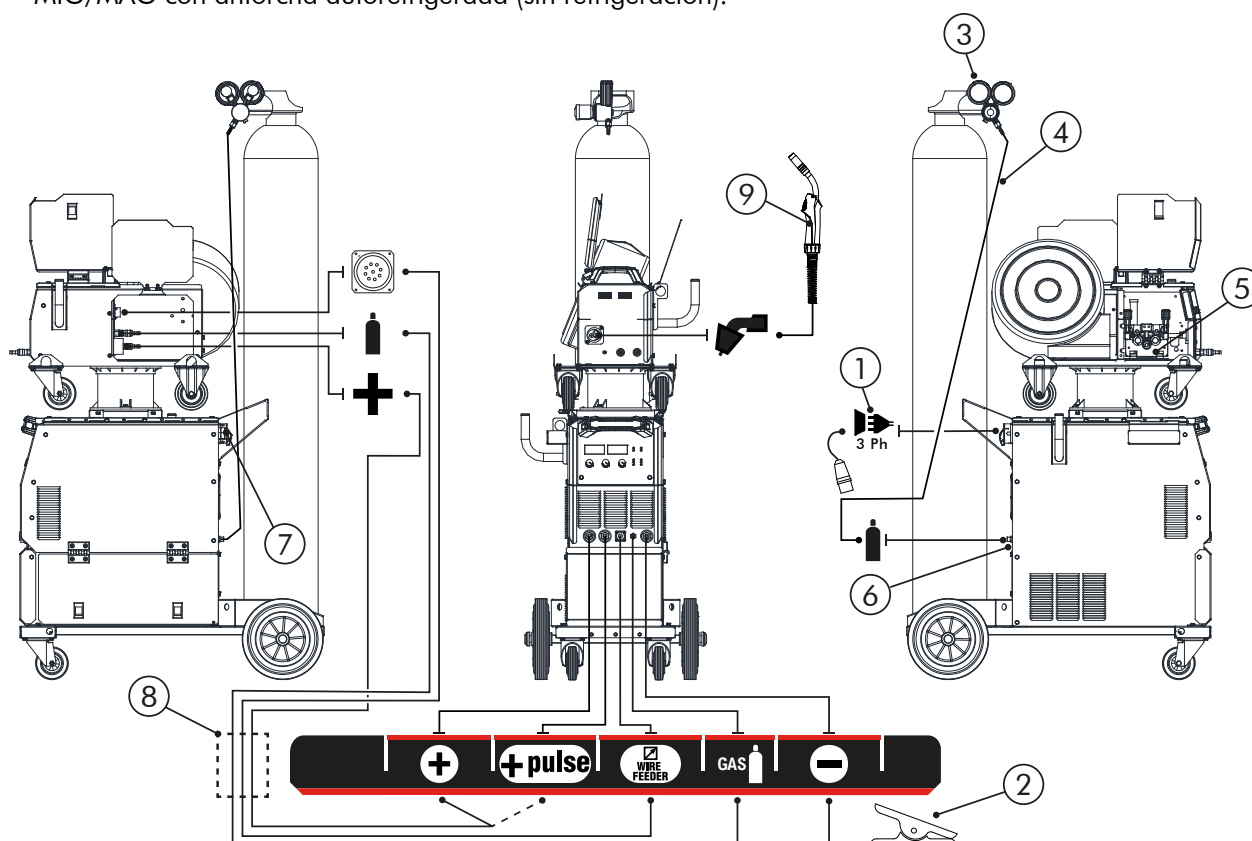


**NO OLVIDE CONECTAR LA TOMA DE TIERRA EN LA CLAVIJA.**

ATENCIÓN: LA INSTALACION Y CONFIGURACION DE LA INSTALACION ELECTRICA DEBE SER REALIZADA POR PERSONAL ESPECIALIZADO

## 2.2. INSTALACIÓN MIG/MAG CON ANTORCHA A POSITIVO (SIN REFRIGERACIÓN).

En las figuras inferiores se describe el proceso de instalación del equipo GALA MIG 4000i DP para el proceso MIG/MAG con antorcha autorefrigerada (sin refrigeración).



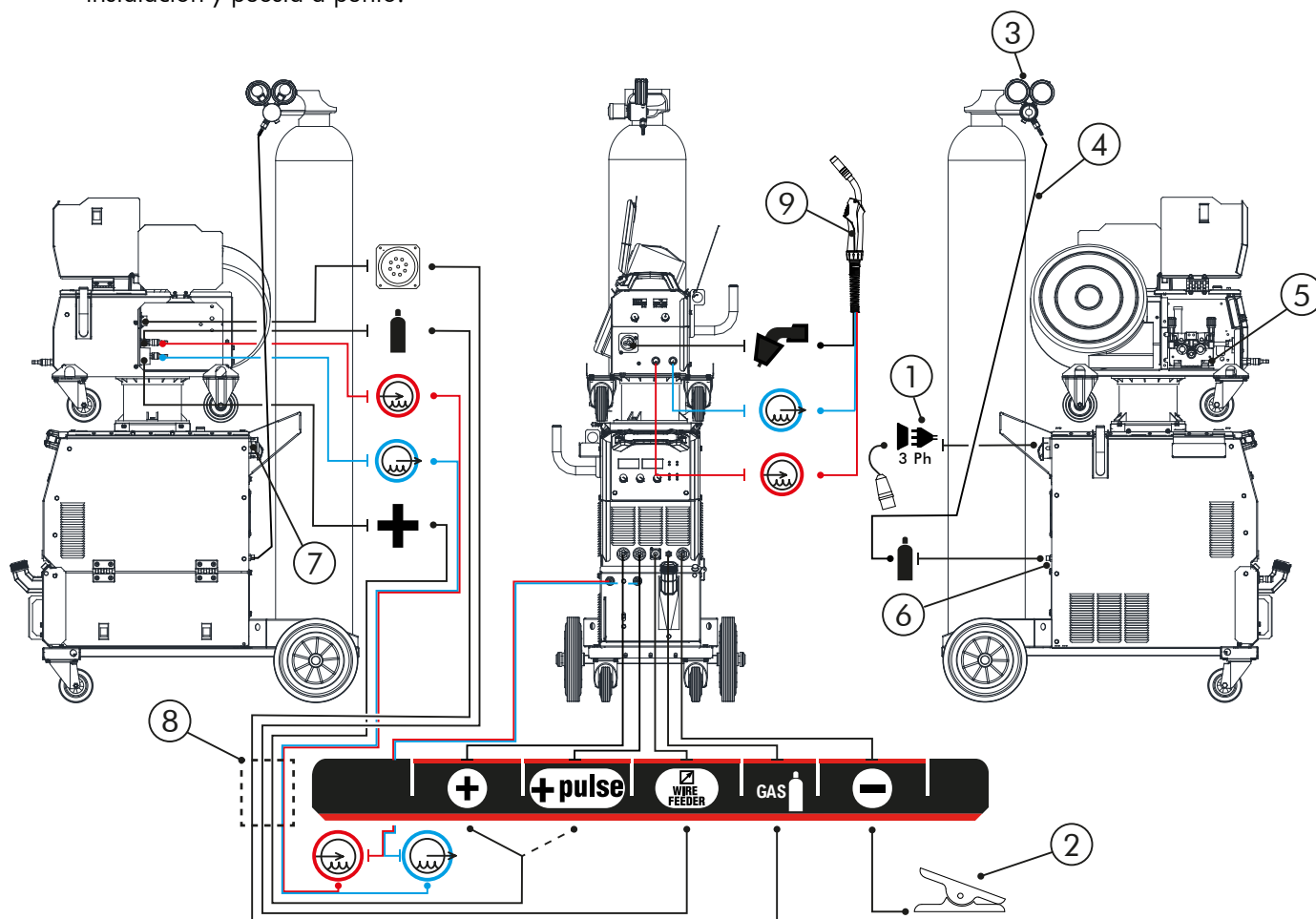
Nº	Ref.	Descripción	Observaciones
1	43012026	CABLE ENTRADA	Incluido de serie
2	43912063	CABLE MASA	Incluido de serie
3	37900000	MANO REDUCTOR	Opcional
4	43512018	CONEXION MAQUINA-GAS	Incluido de serie
5	42416020	SISTEMA DE ARRASTRE	Incluido de serie
5.1	42416121	RULETA V Ø 30 d 10 e 12 mm 0.8-1.0 mm	Incluido de serie
5.2	42416122	RULETA V Ø 30 d 10 e 12 mm 1.0-1.2 mm	Incluido de serie
5.3	42416126	RULETA U Ø 30 d 10 e 12 mm 0.8-1.0 mm (SOLDEO DE ALUMINIO)	Opcional
5.4	42416127	RULETA U Ø 30 d 10 e 12 mm 1.0-1.2 mm (SOLDEO DE ALUMINIO)	Opcional
5.5	42416128	RULETA ESTRIADA Ø 30 d 10 e 12 mm 1.0-1.2 mm	Opcional
6	49701019	RACOR SALIDA GAS	Incluido de serie
7	44016085	INTERRUPTOR GENERAL ON/OFF	Incluido de serie
8	63800000i	CONEXION DEVANADORA (5MT)	Incluido de serie
8.1	63881000i	CONEXION DEVANADORA (10MT)	Opcional
8.2	63884000i	CONEXION DEVANADORA (15MT)	Opcional
8.3	63882000i	CONEXION DEVANADORA (20MT)	Opcional
9.1	880036P	Antorcha MIG 36 M8	Opcional
9.2	PK4012	Antorcha MIG 400	Opcional
9.3	PK5012	Antorcha MIG 500	Opcional

**¡ATENCIÓN!**  
**EN PROGRAMA PULSADO LA CONEXIÓN DE DEVANADORA DEBE CONECTARSE A**



## 2.3. INSTALACIÓN MIG/MAG CON ANTORCHA A POSITIVO (CON REFRIGERACIÓN).

En las figuras inferiores se describe el proceso de instalación del equipo GALA MIG 4000i DP para el proceso MIG/MAG con antorcha refrigerada. Consulte el manual del sistema de refrigeración WCS 500i para su instalación y puesta a punto.



Nº	Ref.	Descripción	Observaciones
1	43012026	CABLE ENTRADA	Incluido de serie
2	43912063	CABLE MASA MIG	Incluido de serie
3	37900000	MANO REDUCTOR	Opcional
4	43512018	CONEXION MAQUINA-GAS	Incluido de serie
5	42416020	SISTEMA DE ARRASTRE	Incluido de serie
5.1	42416121	RULETA V Ø 30 d 10 e 12 mm 0.8-1.0 mm	Incluido de serie
5.2	42416122	RULETA V Ø 30 d 10 e 12 mm 1.0-1.2 mm	Incluido de serie
5.3	42416126	RULETA U Ø 30 d 10 e 12 mm 0.8-1.0 mm	Opcional
5.4	42416127	RULETA U Ø 30 d 10 e 12 mm 1.0-1.2 mm	Opcional
5.5	42416128	RULETA ESTRIADA Ø 30 d 10 e 12 mm 1.0-1.2 mm	Opcional
6	49701019	RACOR SALIDA GAS	Incluido de serie
7	44016085	INTERRUPTOR GENERAL ON/OFF	Incluido de serie
8	63900000i	CONEXION DEVANADORA REFRIGERADA (5MT)	Incluido de serie
8.1	63981000i	CONEXION DEVANADORA REFRIGERADA (10MT)	Opcional
8.2	63984000i	CONEXION DEVANADORA REFRIGERADA (15MT)	Opcional
8.3	63982000i	CONEXION DEVANADORA REFRIGERADA (20MT)	Opcional
9.1	880501P	ANTORCHA MIG 501 M8	Opcional
9.2	PK555040	ANTORCHA MIG 500W	Opcional

**¡ATENCIÓN!**

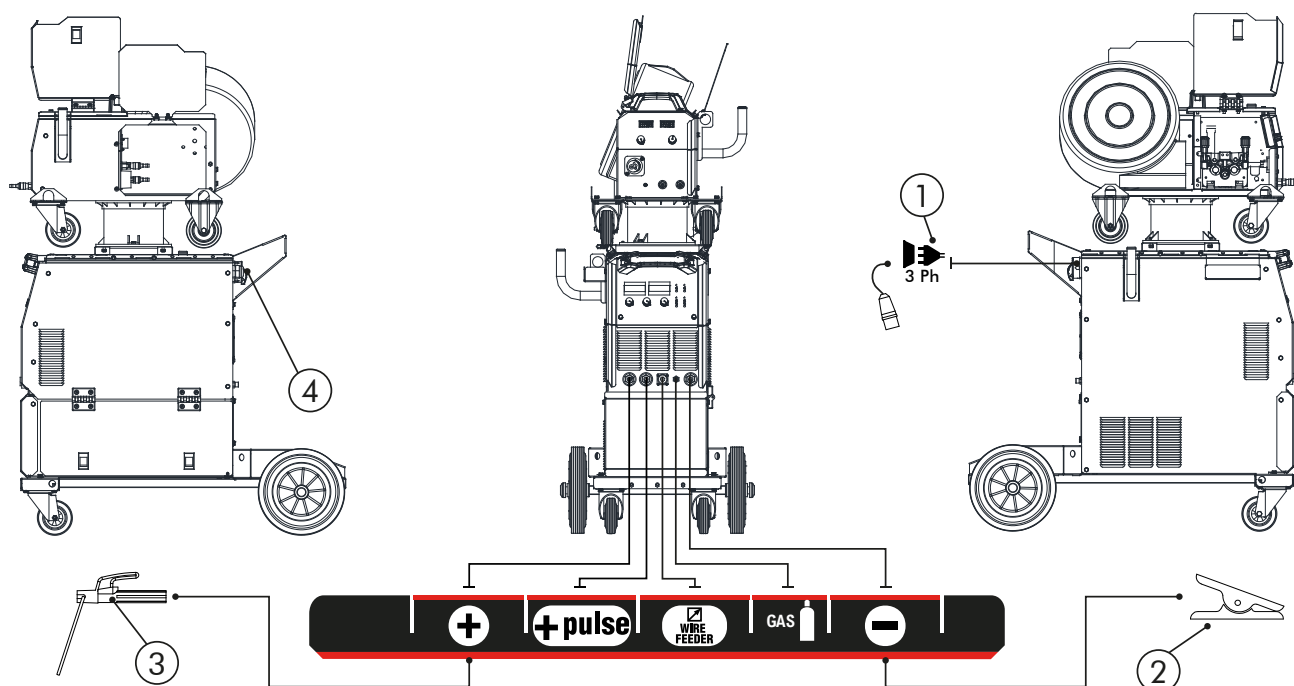
**EN PROGRAMA PULSADO LA CONEXIÓN DE DEVANADORA DEBE CONECTARSE A**





## 2.4. INSTALACIÓN SISTEMA MMA

En las figuras inferiores se describe el proceso de instalación del equipo GALA MIG 4000i DP para el proceso MMA.



Nº	Ref.	Descripción	Observaciones
1	43012026	CABLE ENTRADA	Incluido de serie
2	43912063	CABLE MASA	Incluido de serie
3	259064	CABLE PINZA PORTAELECTRODO	Opcional
4	44016085	INTERRUPTOR GENERAL ON/OFF	Incluido de serie

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

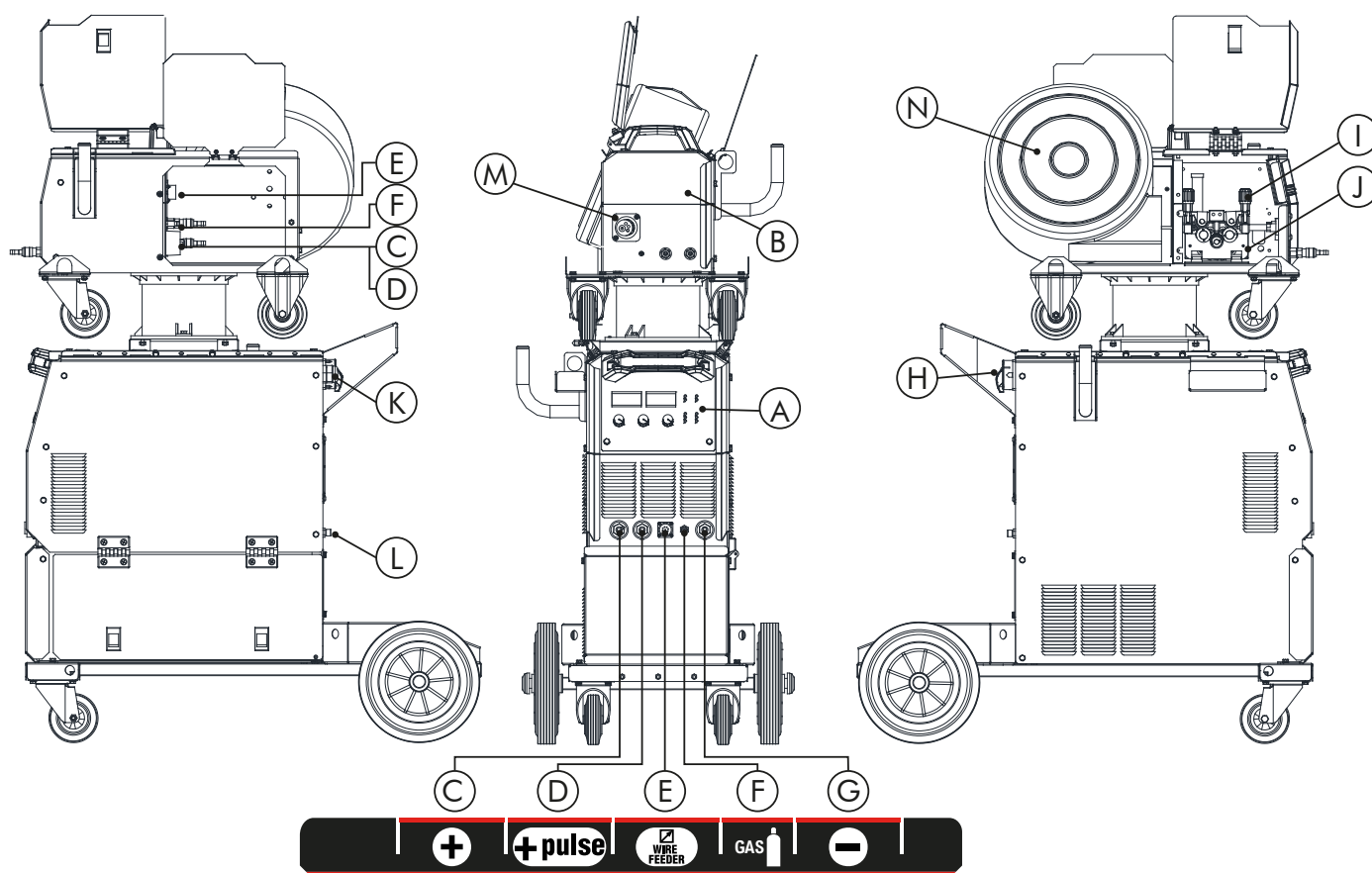
### 3.1. PUESTA EN MARCHA. OPERACIONES PREVIAS SOLDADURA MIG-MAG.

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:

- 1) Asegúrese que la tensión en la red es la misma de operación de la máquina (400 V).
- 2) Conecte el cable de alimentación a la toma eléctrica correspondiente. No se olvide conectar la toma de tierra en la clavija.
- 3) Compruebe que la botella de gas está bien acogida por el sistema de portabotellas. Sobre todo compruebe que la cadena de seguridad está perfectamente fijada.
- 4) Coloque el manorreductor y conecte el tubo del gas comprobando que éste no tiene pérdidas a lo largo de todo el circuito.
- 5) Coloque sobre la bobina de hilo el adaptador correspondiente y encajar este conjunto en el eje del soporte de rollo de hilo.
- 6) Según el diámetro del hilo, coloque la ranura de la rueda arrastradora adecuada al trabajo que va a desarrollar.
- 7) Encaje el hilo en el sistema de arrastre. No abuse de la maneta de presión del hilo ya que si ésta está demasiado prieta, pueden producirse lazadas, y si la maneta se encuentra demasiado floja, el hilo puede llegar a patinar. Una vez encajado el hilo, ya puede conectar la antorcha, ya que la máquina se encuentra preparada para empezar a soldar.

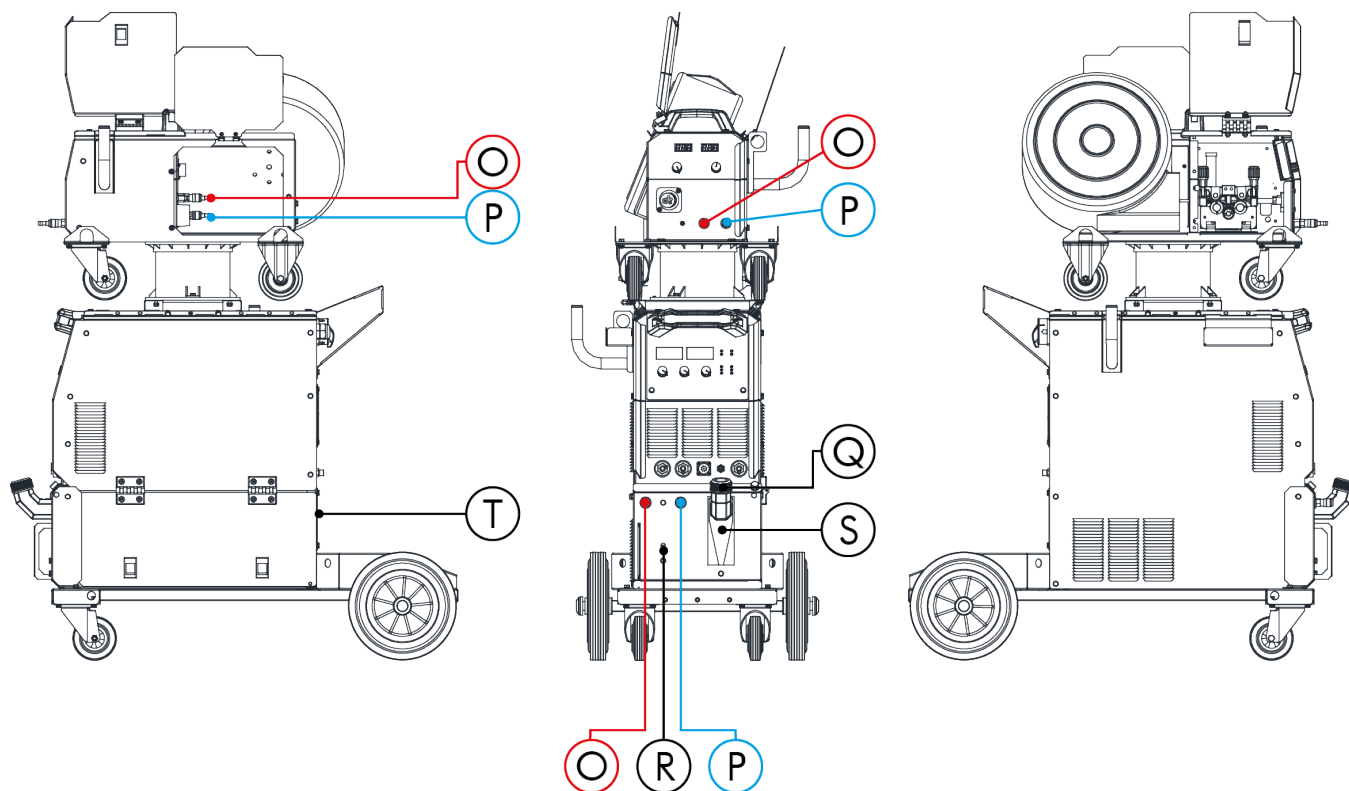
Si su equipo dispone del sistema de refrigeración por líquido WCS 500i (opcional), consulte su manual para la instalación y puesta a punto.

## 3.2. ELEMENTOS DE CONTROL Y CONEXIÓN DEL SISTEMA MODULAR (SIN REFRIGERACIÓN).



<b>A</b>	Panel frontal de control		
<b>B</b>	Panel frontal de control devanadora.		
<b>C</b>		Polo positivo.	<b>D</b> Polo positivo. Programas MIG-MAG pulsados.
<b>E</b>		Conector señal devanadora	<b>F L</b> Conducto de gas
<b>G</b>		Polo negativo.	<b>H</b> Interruptor encendido/apagado
<b>I</b>		Maneta de regulación de presión de arrastre de hilo.	<b>J</b> <b>Motor de arrastre</b>
<b>K</b>		Cable alimentación	<b>M</b> Euro conector Conexión de antorcha
<b>N</b>	Almacenamiento de carrete hilo bobina 15 kg		

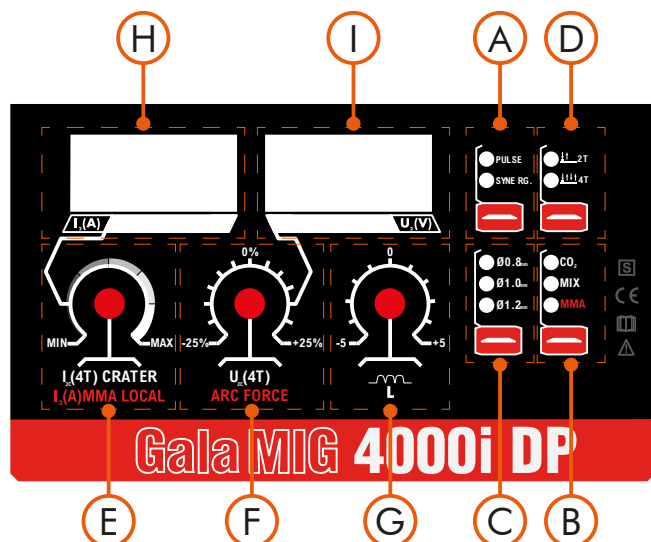
## 3.3. ELEMENTOS DE CONTROL Y CONEXIÓN DEL SISTEMA MODULAR (REFRIGERACIÓN).



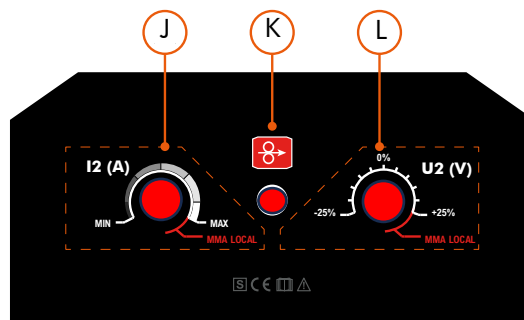
<b>O</b>	Racor entrada líquido caliente
<b>P</b>	Racor salida líquido frío
<b>Q</b>	Tapón del depósito de líquido refrigerante
<b>R</b>	Orificio de acceso al eje de la bomba, para desbloquearla
<b>S</b>	Indicador de refrigeración encendida/indicador de nivel de líquido refrigerante
<b>T</b>	Cajón posterior de conexión de la refrigeración. Conector terminador. Portafusibles (T2A, 6x32mm).

Si su equipo dispone del sistema de refrigeración por líquido WCS 500i (opcional), consulte su manual para más información.

## 3.4. PANELES FRONTALES DE CONTROL. MANDOS DE REGULACIÓN.



**Fuente de Potencia**



**Devanadora de hilo**

Marca	Descripción	Regulación
<b>A</b>	Selección de Tipo de arco y control en proceso MIG-MAG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arco Pulsado Sinérgico</li> <li>• Arco Standard</li> <li>- Control Manual</li> <li>- Control Sinérgico</li> </ul>
<b>B</b>	Selección de proceso de soldadura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso MAG – CO<sub>2</sub></li> <li>• Proceso MAG – Mix</li> <li>• Proceso soldadura de electrodo MMA</li> </ul>
<b>C</b>	Selección Diámetro de hilo	0.8 – 1.0 - 1.2 mm
<b>D</b>	Control de ciclo, modo pulsación 2T-4T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control 2T (2 tiempos)</li> <li>• Control 4T (4 Tiempos)</li> </ul>
<b>E</b>	Regulación de Corriente de final de cráter (Modo MIG 4T)	I <sub>2</sub> (A) (depende de programa)
	Regulación Local de corriente de soldadura (Modo MMA)	I <sub>2</sub> (A); 30-350 A
<b>F</b>	Regulación de tensión de soldadura en cráter (Modo MIG 4T)	U <sub>2</sub> (V)
	Regulación de fuerza de arco en modo MMA	ARC FORCE
<b>G</b>	Mando de corrección de la dinámica de soldadura	Control de inductancia L
<b>H</b>	Display de consigna y Lectura de la corriente de soldadura	I <sub>2</sub> (A)
<b>I</b>	Display de consigna y Lectura de la Tensión de soldadura	U <sub>2</sub> (V)
<b>J</b>	Regulación de corriente de soldadura (Modo MIG-MAG)	I <sub>2</sub> (A)
	Regulación de corriente de soldadura (Modo MMA) En modo MMA, si se ajusta al máximo, cambia a control local	
<b>K</b>	Sangrado de velocidad de hilo	---
<b>L</b>	Regulación de tensión de soldadura (Modo MIG control manual)	U <sub>2</sub> (V)
	Corrección de tensión de soldadura (Modo MIG sinérgico)	
	En modo MMA, si se ajusta al máximo, cambia a control local	

## 3.5. CONTROL Y REGULACIÓN EN PROCESO MIG-MAG.

En el diagrama inferior se dibuja la operativa del proceso de regulación MIG-MAG

	ARCO STANDARD		ARCO PULSADO	
	Regulación sinérgica	Regulación manual	Regulación sinérgica	Regulación manual
1) Selección del modo de control del arco de soldadura MIG-MAG				
	<b>ACEROS ALEADOS</b>	<b>ACEROS INOXIDABLES Y ALUMINIO</b>	<b>SOLDADURA DE ACEROS ALEADOS</b>	<b>NO RECOMENDADA</b>
2) Conexión polo positivo				
3) Selección de diámetro de hilo. Control C				
4) Selección de modo de control de ciclo 2T/4T. Control D				
5) En programas sinérgico selección de programa MIX (gas mezcla) o CO2. Control B				
6) Regulación de parámetros de soldeo, tensión (U2) y corriente (I2)				
	Control J: Regulación de velocidad de hilo → Corriente de corriente de soldadura Control L: Ajuste de tensión de soldadura U2 (manual) / Corrección U2 (sinérgico)			
7) Ajuste de la dinámica de soldadura				
	Control J : Corrección de dinámica de soldadura. Reducción de proyecciones			
8) Ajuste Fase final de cráter (Modo 4T)				
	Control E: Ajuste de corriente final de cráter (tiene efecto en 2ª pulsación de artocha) Control F: Ajuste de tensión de cráter (tiene efecto en 2ª pulsación de artocha)			

#### 4. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO. RECOMENDACIONES.

Antes de realizar cualquier operación sobre la máquina o la pistola, debemos colocar el interruptor del equipo en 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 Y OPERACIÓN CON EL EQUIPO. 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. Para este equipo dispone del modo de regulación sinérgico que simplifica la regulación acondicionando la tensión de soldadura al valor de corriente de soldadura regulado. Aconsejamos utilizar este modo de regulación, podrá corregir de forma fina la regulación de la tensión de soldadura en función de sus necesidades.

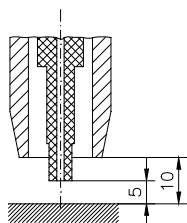
Si se desean arcos cortos reduzca la tensión de soldadura sobre el valor "cero" sinérgico. Si se desea una máxima penetración, deberá soldarse a la mínima tensión posible. Aunque debe tenerse en cuenta que a medida que la tensión baja, el aspecto de la costura empeora. El ajuste correcto de los parámetros 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. ACEROS GALVANIZADOS

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, este equipo dispone de programa sinérgico para esta aplicación.

#### SOLDADURA DE CHAPAS FINAS.



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

1º 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.

2º 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.

#### SOLDADURA DE ACEROS GALVANIZADOS

Aconsejamos programa utilizar programa sinérgico con arco standard. Recomendamos la utilización de programa con Gas Co<sub>2</sub> e hilo ER-70S-6 SG2/SG3 exento de cobre ( No Cu).

#### SOLDADURA DE LOS ACEROS INOXIDABLES. → ARCO STANDARD REGULACION MANUAL

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. → ARCO STANDARD REGULACION MANUAL

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.

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

SÍNTOMA. ANOMALÍA	CAUSA PROBABLE.	SOLUCIÓN POSIBLE.
PROBLEMA GENERAL. NO FUNCIONA NADA.	La máquina carece de tensión en alguno o todos sus elementos vitales.	1. Comprobar que hay tensión en la toma que alimenta la máquina. Comprobar si hay algún magnetotérmico "saltado". Reparar la instalación o utilizar otra toma.
		2. Desmontar las envolventes de la máquina y comprobar que haya tensión en los puntos del esquema eléctrico lógicos para el caso: Interruptor general, placa alimentación (entrada/salida EMI).
SALTA LIMITADOR.	Calibre del interruptor magnetotérmico bajo para el caso. Puede existir un cortocircuito que es el que provoca que dispare el limitador.	Cambie el magnetotérmico por otro de mayor calibre. En el caso de que la instalación eléctrica sea de potencia limitada pruebe a soldar a niveles de corriente más bajos.
SI BIEN LA MAQUINA SE ENCUENTRA CONECTADA Y CON EL CONTROL ILUMINADO, AL PULSAR NO EXISTE NINGÚN TIPO DE REACCIÓN	Problema en la conexión interna.	Compruebe que las conexiones eléctricas internas son correctas.
	Ha "saltado" la protección térmica. (E19)	Espere a que la máquina se refrigere. No la desconecte, para que el ventilador haga su función.
	Falla el microinterruptor de la antorcha.	Cambie el microinterruptor de la antorcha.
	Fallo en la placa de control.	Pongase en contacto con el servicio post-venta.
AL PULSAR LA PISTOLA, SI BIEN SALE HILO, NO HAY POTENCIA DE SOLDADURA Y/O NO FLUYE GAS DE PROTECCIÓN	Fallo en la placa de control y/o módulo de potencia. Fallo en la electroválvula.	Pongase en contacto con el servicio post-venta.
EL EQUIPO NO SUELDA BIEN EN MIG ESTANDAR.	Está en modo manual con arco standard (leds sin iluminar).	Active modo sinérgico y comience con el mando regulador de tensión(F) al centro.
	Tensión efectiva de soldadura baja.	Compruebe que no falla ninguna fase en la tensión de alimentación. Compruebe elementos del circuito de soldadura: Masa, superficies oxidadas o muy sucias, punta de contacto de diámetro superior al del hilo, etc.
EL EQUIPO NO SUELDA BIEN EN MIG PULSADO.	La devanadora se ha conectado a la toma	Conecte la devanadora a
	La selección de proceso Pulsado esta en modo manual.	Realice selección de proceso modo pulsado sinérgico.
EN EL PROCESO DE SOLDADURA EXISTEN MUCHAS PROYECCIONES.	El hilo de soldadura tiene una resistencia mecánica en su salida que impide que mantenga una velocidad uniforme.	Compruebe la antorcha de soldadura. Sople en su interior con aire comprimido para limpiar la sirga.
	Gas de protección inadecuado o caudal insuficiente.	En la soldadura de aceros normales aconsejamos utilizar gas mezcla Ar-CO2 con máquina en modo MIX. Si utiliza CO2 deberá usar el modo CO2. Limpie la tobera y difusor de gas de la antorcha. Asegure un caudal suficiente.
	Regulación de inductancia no adecuada.	Pruebe otras regulaciones de inductancia (G).
AL DEJAR DE PULSAR, EL GAS DE PROTECCIÓN SIGUE FLUYENDO.	Existe una impureza en la cámara interior de la electroválvula que impide que el émbolo de ésta cierre completamente.	Desmonte y limpie la electroválvula.
AL FINALIZAR DE SOLDAR EL HILO QUEDA PEGADO AL TUBO DE CONTACTO DE LA ANTORCHA	Se esta soldando con velocidad de hilo excesiva o bien con tensión de soldadura baja.	Baje la velocidad de hilo o/y aumente tensión de soldadura.

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

**AL COMIENZO Y AL FINAL DE CUALQUIER REPARACIÓN, SOPLA CON AIRE COMPRIMIDO EL INTERIOR DEL EQUIPO.**



**CODIGOS DE ERROR**

<b>Error</b>	<b>DEFECTO</b>	<b>CAUSA</b>	<b>SOLUCION</b>
<b>E05</b>	Sobretensión de entrada	Tensión de entrada alta.	Cambie a toma de alimentación correcta.
<b>E06</b>	Subtensión de entrada	Tensión de entrada baja.	Cambie a toma de alimentación correcta.
<b>E0A</b>	Error de refrigeración	No hay caudal en el retorno de líquido refrigerante.	Equipo no refrigerado: compruebe conector terminador en cajón posterior de conexión. Equipo refrigerado: compruebe conexión módulo-máquina. Verifique nivel líquido refrigerante, purgue el aire o desbloquee la bomba (ver manual refrigeración). Contacte servicio posventa: posible daño en sensor de caudal.
<b>E15</b>	Encendido de equipo anormal	1. El pulsador de la antorcha esta oprimido al encender.	1. Verifique pulsador de antorcha.
		2. No hay tensión de vacío.	2. Reemplace placa de control.
<b>E17</b>	Sobrecorriente de salida	1. Modulo de potencia averiado.	1. Reemplace modulo de potencia.
		2. Fallo de sensor de corriente.	2. Reemplace sensor.
		3. Fallo en cableado.	3. Supervise cableado.
		4. Placa de control averiada.	4. Reemplace placa de control.
<b>E19</b>	Sobrecarga térmica	1. Sobrecarga de trabajo de soldadura.	1. Espere a que enfrie la maquina.
		2. Sobrecalentamiento interno anormal.	2. Verifique funcionamiento de ventilación.
		3. Fallo en rele térmico, conexión.	3. Verifique rele y conexión.
		4. Fallo en placa de control.	4. Reemplace placa de control.
<b>E40</b>	La placa frontal de display no recibe señal de la placa de control	1. Fallo de comunicación.	1. Chequee cableado de comunicación.
		2. Fallo en placa de control.	2. Reemplace placa de control.
		3. Fallo en placa frente.	3. Reemplace placa frente.
<b>E41</b>	La placa de control no recibe señal de la placa de display	1. Fallo de comunicación.	1. Verifique cableado de comunicación.
		2. Fallo en placa de control.	2. Reemplace placa de control
		3. Fallo en placa frente.	3. Reemplace placa frente

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

- Entrada rectificador-Tierra:  $R_a > 50$  Mohms.
- Salida rectificador-Tierra:  $R_a > 50$  Mohms.  $R_a$ : Resistencia de aislamiento en Mohms.
- Interruptor I2- Salida rectificador:  $R_a > 50$  Mohms.

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

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

## 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> <li>• No utilizar el equipo si los cables de soldadura o alimentación se encuentran dañados.</li> <li>• Utilizar recambios originales.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <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>
--	--

**ES ANEXOS. PLANOS ELÉCTRICOS Y DESPIECES.**

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

**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.**

**FORMULACIÓN PARA REALIZAR PEDIDOS DE PIEZAS DE REPUESTO:**

Indique:

1º Máquina, Referencia y Nº de serie.

2º Tensión de Alimentación/Frecuencia.

3º Nº de piezas, descripción y referencia de las mismas.

**CONDICIONES GENERALES DE LA GARANTÍA**

GALA GAR garantiza el buen funcionamiento contra todo defecto de fabricación de los equipos:

- GALA MIG 4000 i DP
- D-4R i

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.

## 1. GENERAL DESCRIPTION. TECHNICAL CHARACTERISTICS.

The GALA MIG 4000 i DP power source is an inverter technology unit with multi-process control for MIG-MAG welding and stick welding (MMA).

With this equipment, MIG/MAG welding of normal steels, stainless steels and aluminium with wires of 1.2 mm can be carried out with high performance. Its industrial characterisation behaviour for the welding of alloy steels, synergic-pulsed welding programmes are provided, leading to excellent welding dynamics with high performance for continuous use.

The GALA MIG i modular line uses the D-4Ri wire feed system separate from the power source, which provides great flexibility of movement and access to locations, and allows the arc to be adjusted from its panel.

The modular system as a whole, which makes up the installation, comprises the following elements:

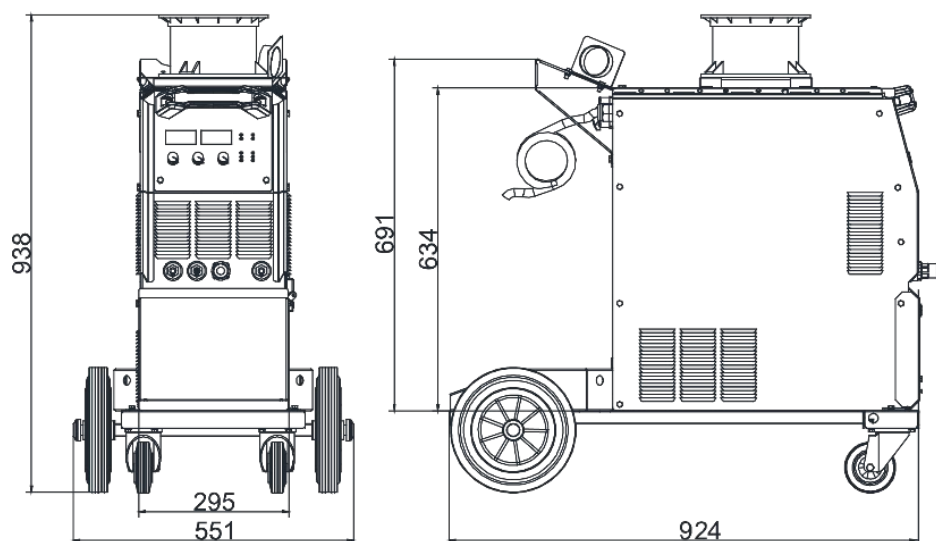
- 1.1- GALA MIG 4000i DP power source
- 1.2- D-4Ri wire feeder (Independent of the power source).
- 1.3- Transport trolley.
- 1.4- WCS 500i Cooling (Optional).
- 1.5- Accessory elements: Connection extension between power source and winder, welding torch, pressure reducer for gas cylinder, gas economizer, etc.

### 1.1. GALA MIG 4000i DP POWER SUPPLY.

Technical characteristics of the GALA MIG 4000i DP power supply.

TECHNICAL CHARACTERISTICS	Ref. 428.00.000
	GALA MIG 4000i DP
Input voltage U1( 50/60hz)(1)	(3 Ph) 400V ±10%
Maximum input current I1max /I1 eff	22 A /22 A
Technology Power supply	IGBT INVERTER
Efficiency	88 %
Welding processes	MIG-MAG / MMA
Welding voltage U2min-U2max.	10 – 40 V (Continuous Reg.)
Control range I2min-I2max.	30 A – 350 A
Welding intensity I2 100%.	350 A / 100 %
Weldable wire diameters	0.8 – 1.0 – 1.2
MMA regulation range I2min÷I2max	30÷350 A
Ventilation.	FORCED
Overall dimensions ( ↑ → ↗ ) mm.	1335-938x551X924
Connector type solder	FEMALE 35-50-70
Weight (without/with wire feeder)	62 Kg /85 Kg

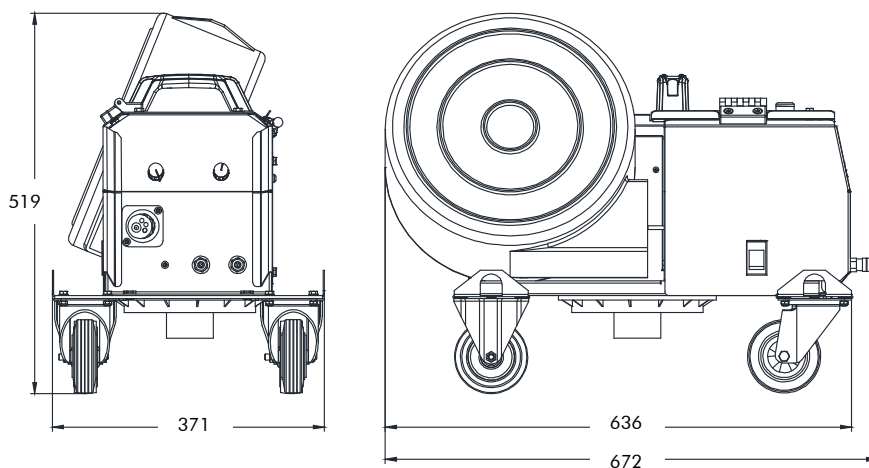
ACCORDING TO UNE-EN 60974-1 STANDARDS.



## 1.2. D-4R i WIRE FEEDER.

Open wire feeder with roll cover with industrial characteristics.

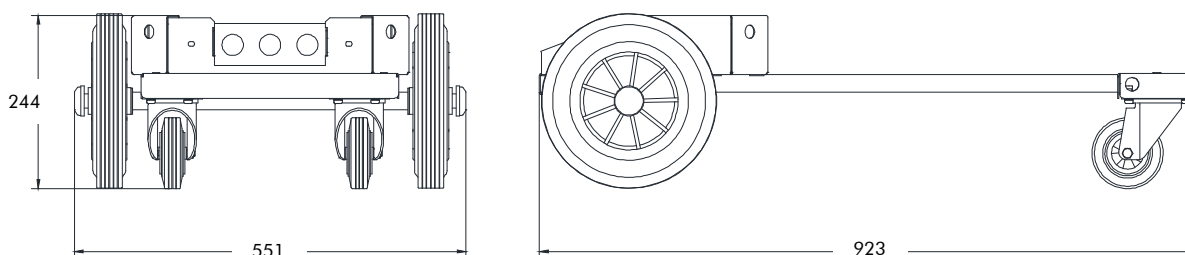
TECHNICAL CHARACTERISTICS	Ref. 668.00.000
	D-R4 i
No. of driving wheels	4 x Ø30mm
Applicable wire diameters (mm)	Ø 0.8-1.0-1.2 mm
Wire spools	Ø 300mm; 15 Kg
Wire speed control	1.3 ÷ 24 m/min
Traction motor	24 V DC 70 W
Maximum absorbed current	5 A
Welding current range	350 A / 100% - 450 A / 60 %
2T/4T pulsation system	In power supply
Torch cooling circuit	SI (¼" fitting)
Wire inching button	YES
Wire spool cover system	YES
Machine Support	Rotary
Transport system (Wheels)	SI (Diam 100 mm)
Weight	20 Kg



## 1.3. TRANSPORT TROLLEY.

Transport system included and fitted as standard

Technical characteristics	
Front wheels	Swivel Ø 100 mm
Rear wheels	Fixed Ø 250 mm
Dimensions (mm)	551 x 923 x 244
Weight	7.5 Kg



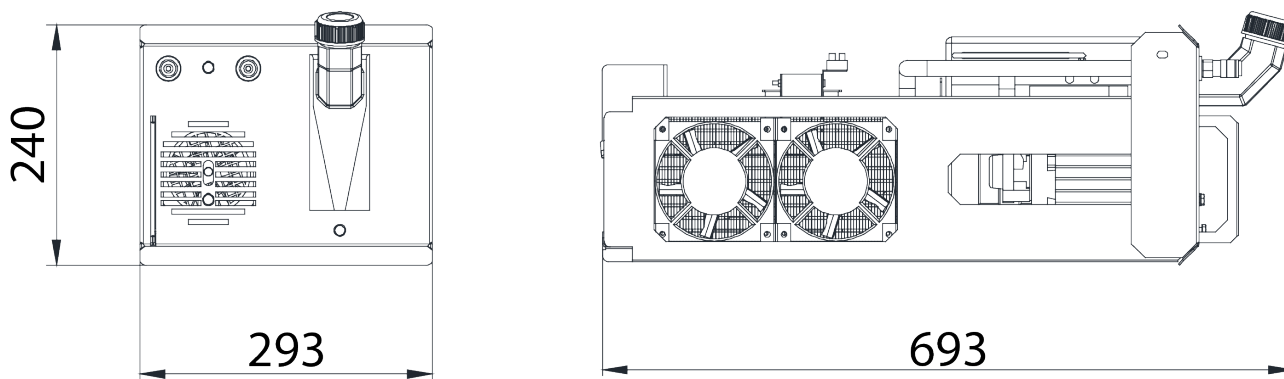
## 1.4. WCS 500i COOLING (OPTIONAL).

The WCS 500i is part of the modular Gala MIG i system for electric arc welding.

This is an optional liquid cooling system that is installed on the bottom of the Gala MIG 4000i/5000i power sources and enables MIG/MAG welding with liquid cooled torches.

TECHNICAL CHARACTERISTICS	WCS 500i
	Ref. 658.00.000
Supply voltage $U_1$ 1 Ph.- 50/60 Hz	400 V
Maximum input current $I_{1max}$	1,1 A
Cooling capacity $\Phi$ l/min	1,3 KW
Maximum working pressure $p_{max}$	4,5 bar
Tank capacity	6 l
Low flow protection system	Yes, detection in return
Recommended coolant	Ref. 39200094 (10 l.)
IP protection rating	21
Dimensions (W x H x L)	240x293x693 mm
Weight	17 Kg

Overall dimensions WCS-500i.



## 1.5. ACCESSORY ELEMENTS.

The correct installation of the equipment as well as its proper use implies the existence of a series of accessory elements, these are the following:

### Standard integrated accessories

Reference	Description
42800000	GALA MIG 4000 i DP
66800000	D-4R i WIRE FEEDER
43912063	CABLE MASS 1x50 mm <sup>2</sup>
43512018	CONEX.MAQUINA-GAS(2M)/RACOR
42416121	2 roulettes 0.8-1.0 mm "V"
42416122	2 roulettes 1.0-1.2 mm "V"
63800000i	WIRE FEEDER CONNECTION (5MT)

### Winding connection options

Reference	Description
63881000i	WIRE FEEDER CONNECTION (10MT)
63884000i	WIRE FEEDER CONNECTION (15MT)
63882000i	WIRE FEEDER CONNECTION (20MT)

### Recommended accessories

Reference	Description
65800000	WCS 500i COOLING
880036P	MIG 36 M8 torch
EMIG	Consumables for MIG 36 torch in case
PK4012	MIG 400 torch - 4 METRES
PK5012	MIG 500 torch - 4 METRES
EMIGPK 400-500	Consumables for MIG Torch 400-500 in case
37600000	EN-2 Ar-CO <sub>2</sub> (315 Kg. /cm <sup>2</sup> 28 L/min.)
35500000	ECONOGALA (Gas saver)
5998F	GASWELD DARK SCREEN
42416127	Roulettes 1.0-1.2 mm "U" (ALUMINIUM APPLICATION)
42416128	Roulette wheels 1.0-1.2 mm "Grooved".

### Flare Use Recommendation (SECA)

STANDARD ARCH			PULSED ARCH		
40 ÷ 180 A	180 ÷ 250 A	250 ÷ 350 A	40 ÷ 180 A	180 ÷ 250 A	250 ÷ 350 A
0.8-1.0 mm	1.2 mm	1.2 mm	0.8-1.0-1.2 mm		1.2 mm
MIG 36			MIG 36		
MIG 400			MIG 400		
MIG 500			MIG 500		

FOR THE USE OF ANY OTHER ACCESSORY, PLEASE CONSULT THE MANUFACTURER.

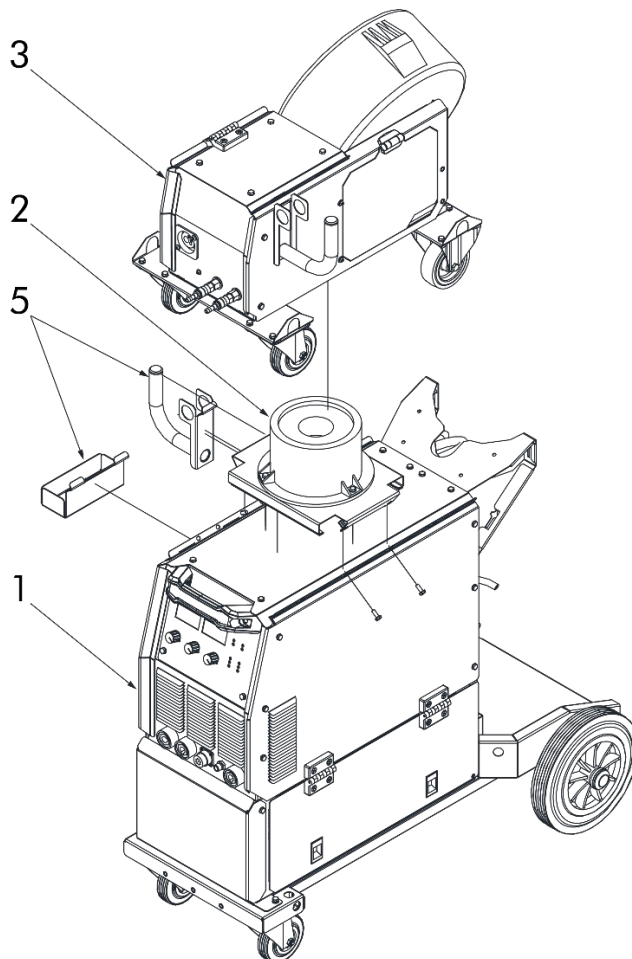


## 2. TRANSPORT AND INSTALLATION.

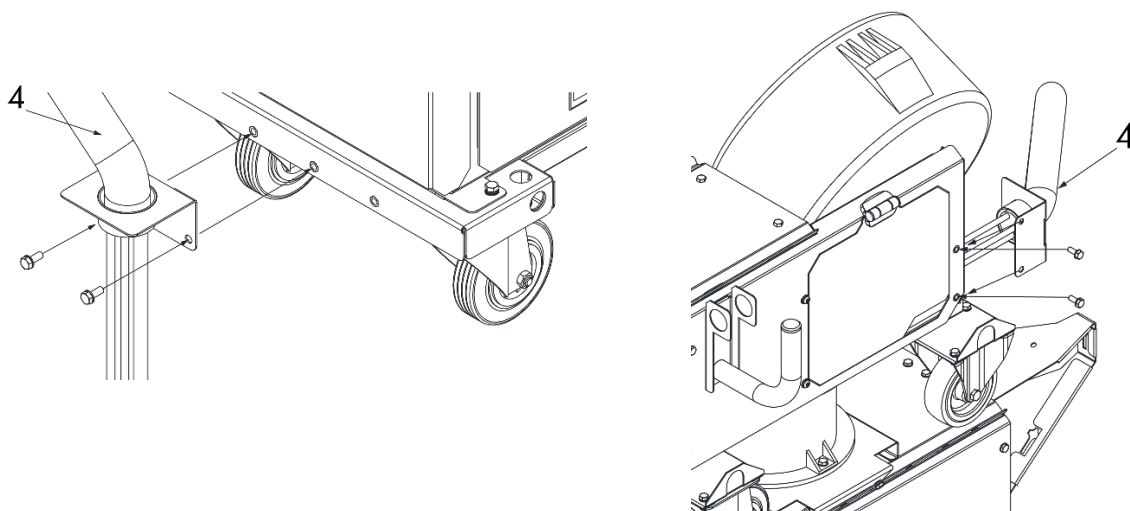
When transporting the equipment, avoid shocks and sudden movements. The transport position shall be as indicated by the arrows on the packaging, which consists of a pallet and a cardboard box. The packaging must be protected from falling water.

Once the equipment has been unpacked, the complete assembly, which consists of the following elements, must be assembled:

- 1.- Power supply with trolley.
- 2.- Wire feeder support.
- 3.- Wire feeder.
- 4.- Wire feeder connection.
- 5.- Complements.



Mounting of fixing system for power source-wire feeder connection extension cable



WCS 500i cooling system (optional): for installation and set-up, please refer to your manual.

## 2.1. ELECTRICAL SUPPLY SYSTEM.

The location of the welding equipment shall be in a dry and ventilated place, sufficiently far away from the cutting station in order to prevent metal dust arising from the cutting process from entering the equipment.

Nameplate for power supply and wire feeder

		GALAGAR S.L	
		CIF B- 50/045285	
		50.014 ZARAGOZA SPAIN	
TYP: GALA MIG 4000i			
REF: 428.00.000			
		UNE-EN 60974-1	
		30 A/ 15,5 V - 350 A /31,5V	
	U <sub>0</sub> = 78 V	I <sub>2</sub>	100%
	U <sub>R</sub> =10÷40 V	U <sub>2</sub>	350A
	U <sub>1</sub> 400 V	I <sub>1max</sub> = 21 A	
		I <sub>1eff</sub> = 21 A	
		30 A /21,2 V - 350 A /34 V	
	U <sub>0</sub> = 78 V	I <sub>2</sub>	100%
		U <sub>2</sub>	350 A
	U <sub>1</sub> 400 V	I <sub>1max</sub> = 22 A	
		I <sub>1eff</sub> = 22 A	

		GALAGAR S.L	
		CIF B-50/045285	
		50.014 ZARAGOZA - S	
TYP: D-4R i		REF: 668.00.000	
WIRE FEEDER		EN 60974-5	
	U <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	5A
	24V		
	Dc		
	I <sub>2</sub>	350 A /100% -450A/60%	
		1,3-24 m/min	
IP 21			

The power supply is connected to the three-phase mains (3 Ph. 400 V -50/60 Hz).

The wire feeder is connected to the power supply by means of a specific connection extension, this equipment is isolated from the mains.

The power supply of the WCS 500i cooling module (optional) is provided by a dedicated connection system, directly to the power supply.

### Electrical installation of power source. Electrical elements of the installation.

Protection system	GALA MIG 4000 i	
	Connection plug	32 A (3P+ T)
	Thermomagnetic circuit breaker (Curve "D".)	3P 25 A 400 V
	Residual current circuit breaker. (Minimum)	3P 25A/300 mA

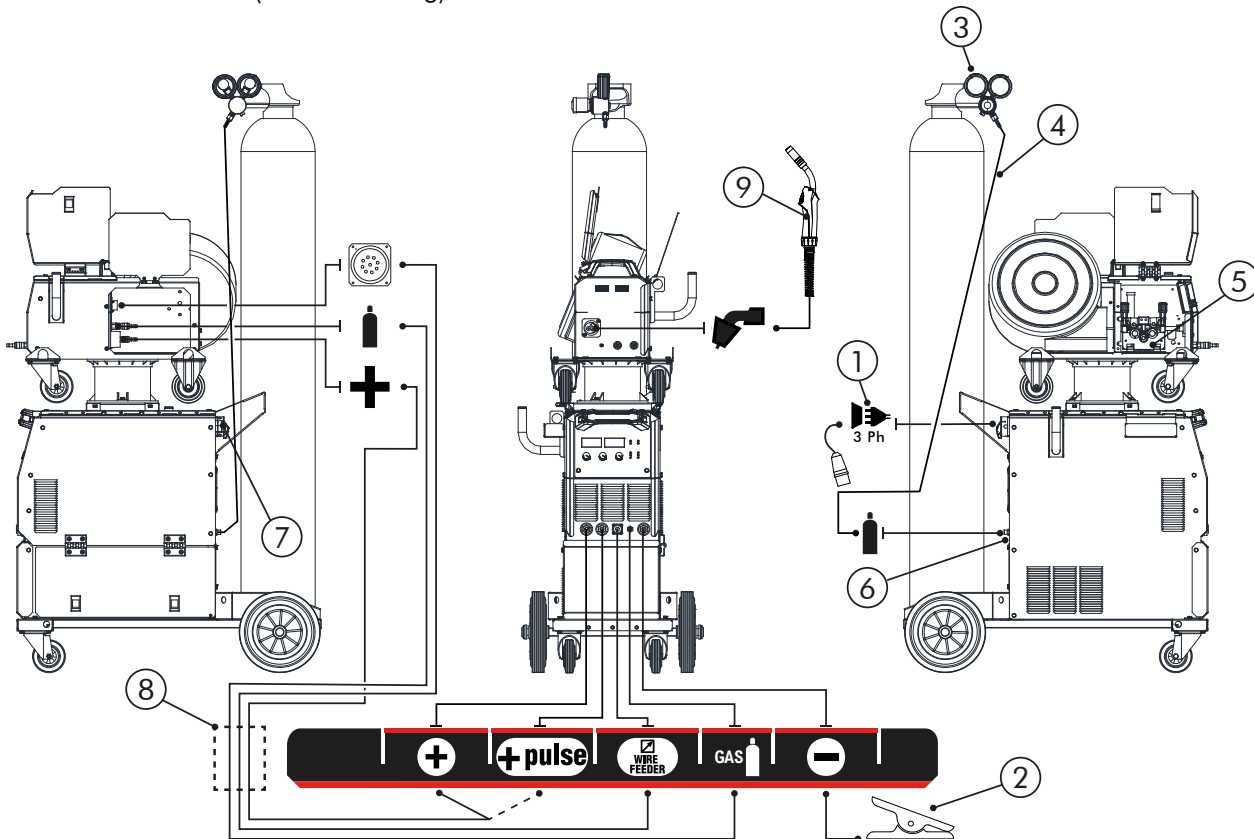


**DO NOT FORGET TO CONNECT THE EARTH CONNECTION TO THE PLUG.**

ATTENTION: THE INSTALLATION AND CONFIGURATION OF THE ELECTRICAL INSTALLATION MUST BE CARRIED OUT BY SPECIALISED PERSONNEL.

## 2.2. MIG/MAG INSTALLATION WITH POSITIVE TORCH (WITHOUT COOLING).

The figures below describe the installation process of the GALA MIG 4000i DP for the MIG/MAG process with a self-cooled torch (without cooling).



NO.	Ref.	Description	Remarks
1	43012026	INPUT CABLE	Included as standard
2	43912063	MASS CABLE	Included as standard
3	37900000	PRESSURE REGULATOR	Optional
4	43512018	MACHINE-GAS CONNECTION	Included as standard
5	42416020	DRIVE SYSTEM	Included as standard
5.1	42416121	ROULETTE V Ø 30 d 10 e 12 mm 0.8-1.0 mm	Included as standard
5.2	42416122	ROLLER V Ø 30 d 10 e 12 mm 1.0-1.2 mm	Included as standard
5.3	42416126	U RULET Ø 30 d 10 e 12 mm 0.8-1.0 mm (ALUMINIUM WELDING)	Optional
5.4	42416127	U RULET Ø 30 d 10 e 12 mm 1.0-1.2 mm (ALUMINIUM WELDING)	Optional
5.5	42416128	ROLLER Ø 30 d 10 e 12 mm 1.0-1.2 mm	Optional
6	49701019	GAS OUTLET FITTING	Included as standard
7	44016085	MAIN SWITCH ON/OFF	Included as standard
8	63800000i	WIRE FEEDER CONNECTION (5MT)	Included as standard
8.1	63881000i	WIRE FEEDER CONNECTION (10MT)	Optional
8.2	63884000i	WIRE FEEDER CONNECTION (15MT)	Optional
8.3	63882000i	WIRE FEEDER CONNECTION (20MT)	Optional
9.1	880036P	MIG 36 M8 torch	Optional
9.2	PK4012	MIG 400 torch	Optional
9.3	PK5012	MIG 500 torch	Optional

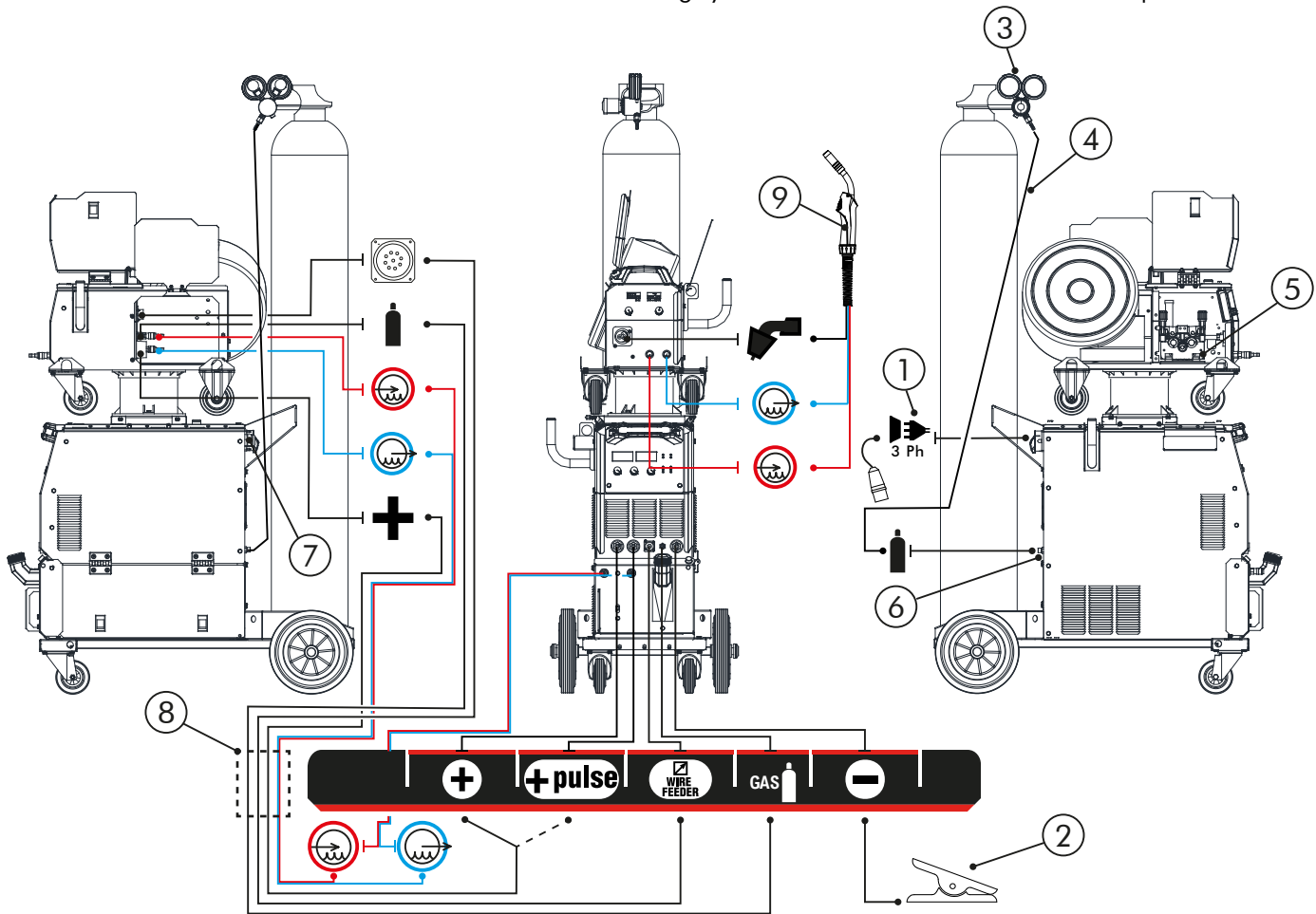
### ATTENTION!

**IN PROGRAM PRESSED THE WIRE FEEDER CONNECTION MUST BE CONNECTED TO**



## 2.3. MIG/MAG INSTALLATION WITH POSITIVE TORCH (WITH COOLING).

The figures below describe the installation process of the GALA MIG 4000i DP unit for the MIG/MAG process with cooled torch. Please refer to the WCS 500i cooling system manual for installation and set-up.



NO.	Ref.	Description	Remarks
1	43012026	INPUT CABLE	Included as standard
2	43912063	MIG MASS CABLE	Included as standard
3	37900000	REDUCING HAND	Optional
4	43512018	MACHINE-GAS CONNECTION	Included as standard
5	42416020	DRIVE SYSTEM	Included as standard
5.1	42416121	ROULETTE V Ø 30 d 10 e 12 mm 0.8-1.0 mm	Included as standard
5.2	42416122	ROULETTE V Ø 30 d 10 e 12 mm 1.0-1.2 mm	Included as standard
5.3	42416126	ROULETTE U Ø 30 d 10 e 12 mm 0.8-1.0 mm	Optional
5.4	42416127	ROULETTE U Ø 30 d 10 e 12 mm 1.0-1.2 mm	Optional
5.5	42416128	ROLLER Ø 30 d 10 e 12 mm 1.0-1.2 mm	Optional
6	49701019	GAS OUTLET FITTING	Included as standard
7	44016085	MAIN SWITCH ON/OFF	Included as standard
8	63900000i	REFRIGERATED WIRE FEEDER CONNECTION (5MT)	Included as standard
8.1	63981000i	REFRIGERATED WIRE FEEDER CONNECTION (10MT)	Optional
8.2	63984000i	REFRIGERATED WIRE FEEDER CONNECTION (15MT)	Optional
8.3	63982000i	REFRIGERATED WIRE FEEDER CONNECTION (20MT)	Optional
9.1	880501P	MIG 501 M8 TORCH	Optional
9.2	PK555040	500W MIG TORCH	Optional

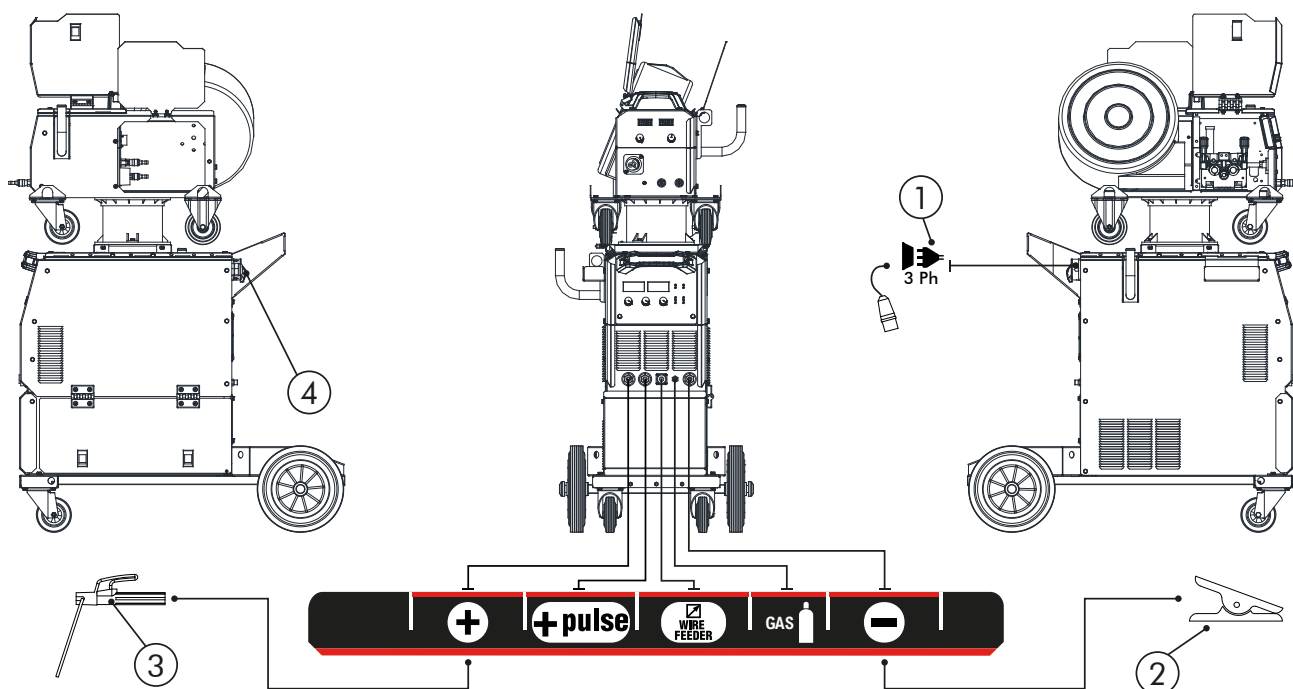
### ATTENTION!

**IN PROGRAM PRESSED THE WIRE FEEDER CONNECTION MUST BE CONNECTED TO**



## 2.4. MMA SYSTEM INSTALLATION

The figures below describe the installation process of the GALA MIG 4000i DP for the MMA process.



NO.	Ref.	Description	Remarks
1	43012026	INPUT CABLE	Included as standard
2	43912063	MASS CABLE	Included as standard
3	259064	ELECTRODE CLAMP CABLE	Optional
4	44016085	MAIN SWITCH ON/OFF	Included as standard

## 3. COMMISSIONING. OPERATION AND SETTINGS.

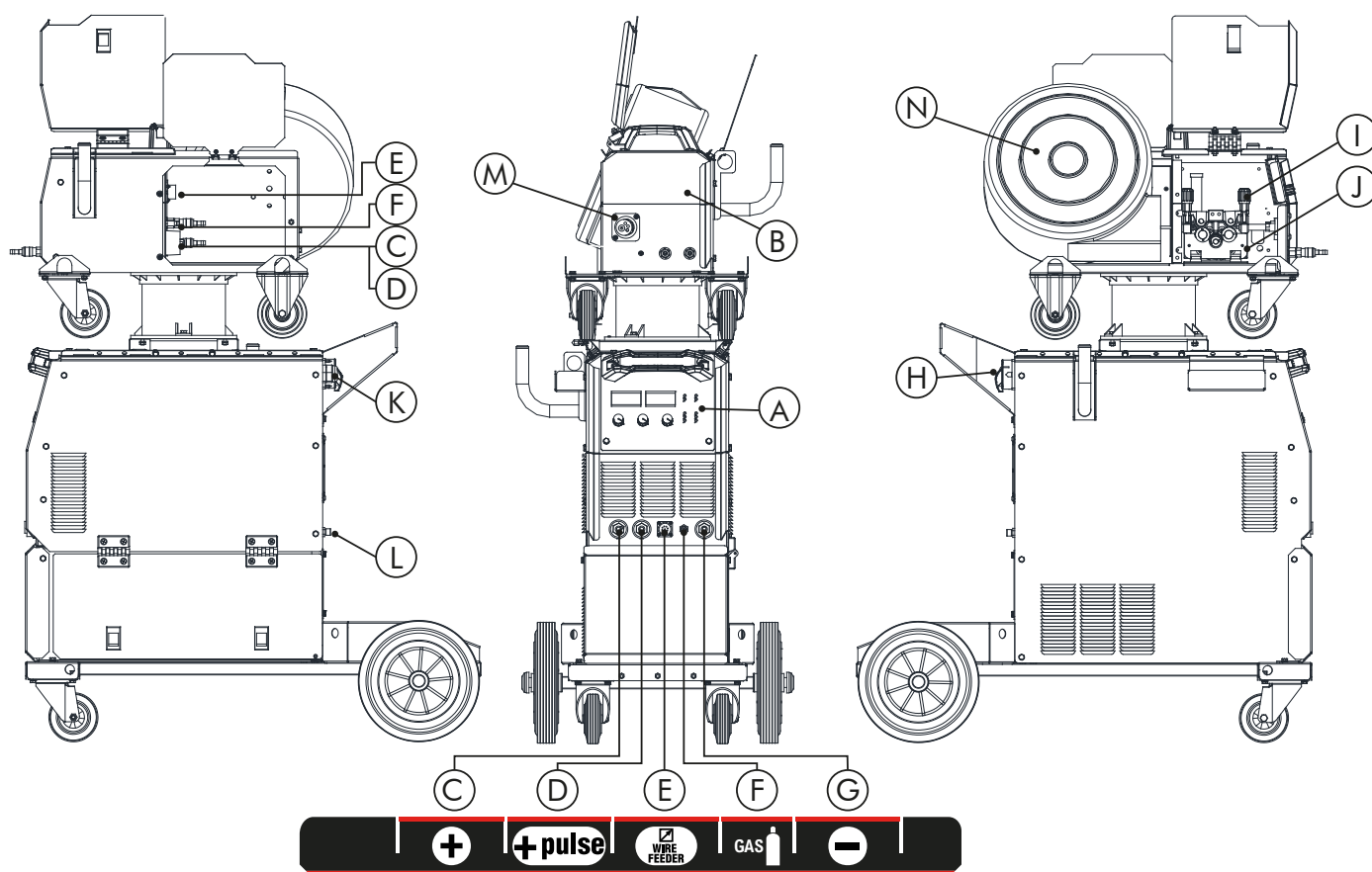
### 3.1. COMMISSIONING. PREVIOUS MIG-MAG WELDING OPERATIONS.

The system connection must be carried out as described in the previous chapter and before final commissioning of the system, perform the following operations:

- 1) Make sure that the mains voltage is the same as the machine's operating voltage (400 V).
- 2) Connect the power cable to the corresponding electrical socket. Do not forget to connect the earth connection to the plug.
- 3) Check that the gas bottle is securely held by the bottle holder system. Above all, make sure that the safety chain is securely fastened.
- 4) Fit the pressure reducer and connect the gas pipe, checking that there are no leaks along the entire circuit.
- 5) Place the corresponding adapter on the thread spool and fit this assembly on the thread spool holder shaft.
- 6) Depending on the diameter of the thread, position the groove of the traction wheel according to the work to be carried out.
- 7) Fit the thread into the thread take-up system. Do not overuse the wire pressure knob, as if it is too tight, the wire may get tangled, and if the knob is too loose, the wire may slip. Once the wire is engaged, you can connect the torch, as the machine is ready to start welding.

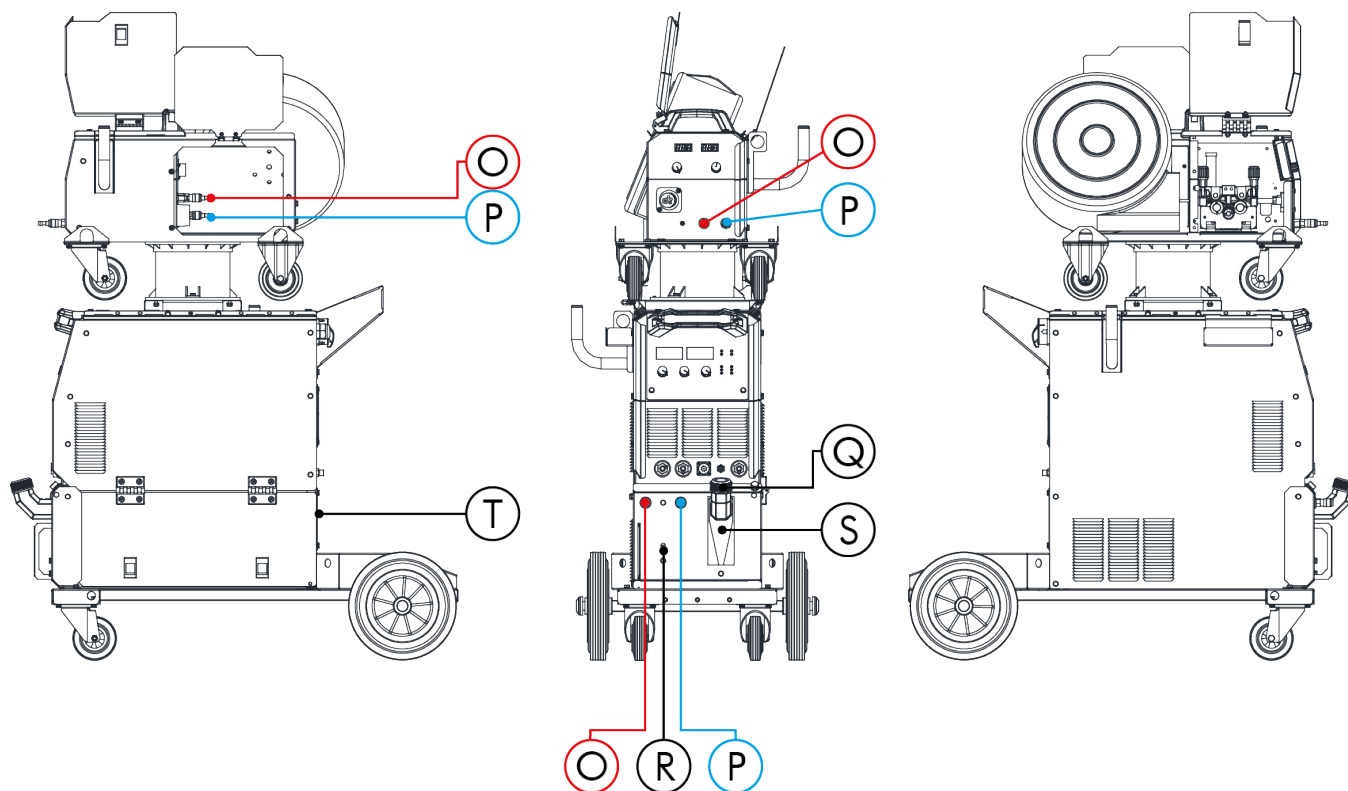
If your equipment is equipped with the WCS 500i liquid cooling system (optional), please refer to its manual for installation and set-up.

## 3.2. CONTROL AND CONNECTION ELEMENTS OF THE MODULAR SYSTEM (WITHOUT COOLING).



<b>A</b>	Front control panel			
<b>B</b>	Front panel control of the wire feeder.			
<b>C</b>		Positive pole.	<b>D</b>	Positive pole. Pulsed MIG-MAG programmes.
<b>E</b>		Winding signal connector	<b>F L</b>	Gas pipeline
<b>G</b>		Negative pole.	<b>H</b>	On/Off switch
<b>I</b>		Thread drive pressure adjustment knob.	<b>J</b> <b>Traction motor</b>	
<b>K</b>		Power cable	<b>M</b>	Euro connector Torch connection
<b>N</b>	Reel storage thread spool 15 kg			

## 3.3. CONTROL AND CONNECTION ELEMENTS OF THE MODULAR SYSTEM (COOLING).

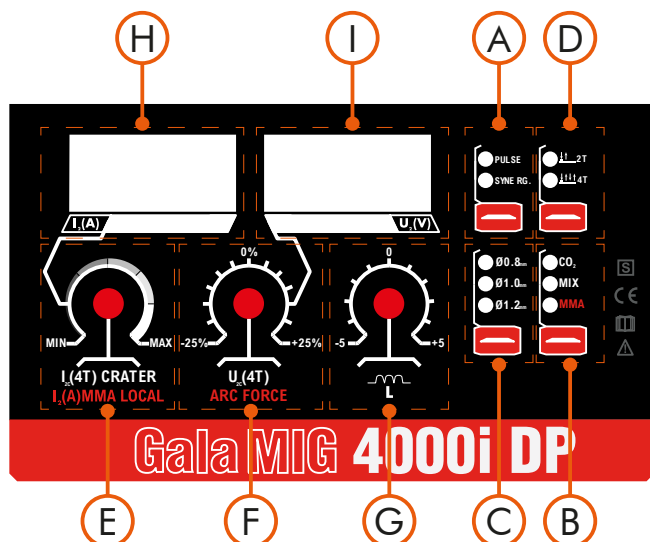


<b>O</b>	Hot liquid inlet fitting
<b>P</b>	Cold liquid outlet fitting
<b>Q</b>	Coolant reservoir cap
<b>R</b>	Access hole to the pump shaft, for unlocking the pump shaft
<b>S</b>	Cooling indicator on/coolant level indicator
<b>T</b>	Rear cooling connection box. Terminator connector. Fuse holder (T2A, 6x32mm).

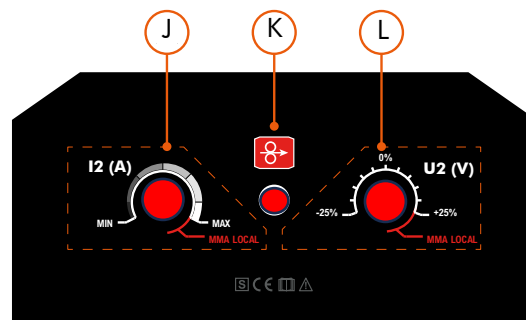
If your equipment is equipped with the WCS 500i liquid cooling system (optional), please refer to your manual for more information.



## 3.4. FRONT CONTROL PANELS. CONTROL KNOBS.



**Power Supply**



**Wire feeder**

Brand	Description	Regulation
<b>A</b>	Arc type selection and control in the MIG-MAG process	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Synergistic Pulsed Arc</li> <li>• Standard Arch</li> <li>- Manual Control</li> <li>- Synergistic Control</li> </ul>
<b>B</b>	Selection of welding process	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MAG - CO2 process</li> <li>• MAG - Mix process</li> <li>• MMA electrode welding process</li> </ul>
<b>C</b>	Selection Thread diameter	0.8 - 1.0 - 1.2 mm
<b>D</b>	Cycle control, pulsed mode 2T-4T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control 2T (2-stroke)</li> <li>• Control 4T (4-stroke)</li> </ul>
<b>E</b>	Crater End Current Regulation (MIG Mode 4T)	I2 (A) (programme dependent)
	Local Welding Current Regulation (MMA Mode)	I2 (A) ; 30-350 A
<b>F</b>	Crater welding voltage regulation (4T MIG mode)	U2(V)
	Arc force regulation in MMA mode	ARC FORCE
<b>G</b>	Welding dynamics correction control	Inductance control L
<b>H</b>	Setpoint display and welding current reading	I2(A)
<b>I</b>	Setpoint Display and Welding Voltage Reading	U2(V)
<b>J</b>	Welding current control (MIG-MAG mode)	I2(A)
	Welding current regulation (MMA mode) In MMA mode, if set to the maximum, the value is controlled locally.	
<b>K</b>	Wire inching button.	---
<b>L</b>	Welding voltage regulation (manual MIG mode)	U2(V)
	Welding voltage correction (synergic MIG mode)	
	In MMA mode, if set to the maximum, the value is controlled locally	

**3.5. CONTROL AND REGULATION IN THE MIG-MAG PROCESS.**

The diagram below shows the operation of the MIG-MAG control process.

	STANDARD ARCH		PULSED ARCH	
	Synergistic regulation	Manual regulation	Synergistic regulation	Manual regulation
1) Selection of MIG-MAG welding arc control mode				
	ALLOY STEELS	STAINLESS STEELS AND ALUMINIUM	WELDING OF ALLOY STEELS	NOT RECOMMENDED
2) Positive pole connection				
3) Selection of wire diameter. Control C				
4) Selection of 2T/4T cycle control mode. Control D				
5) In synergic programmes selection of programme MIX (gas mixture) or CO2. Control B				
6) Regulation of welding parameters, voltage (U2) and current (I2).				
	Control J: Wire speed regulation → Welding current current current Control L: U2 welding voltage adjustment (manual) / U2 correction (synergic)			
7) Adjustment of welding dynamics				
	Control J: Correction of welding dynamics. Spatter reduction			
8) Adjustment Crater end stage (4T mode)				
	Control E: Crater end current setting (has effect on 2nd torch press) Control F: Crater tension adjustment (has effect on 2nd torch press)			

#### 4. MAINTENANCE OPERATIONS. RECOMMENDATIONS.

Before carrying out any operation on the machine or on the gun, the switch I of the equipment must be placed in the "O" position (machine off). Intervention on the machine for maintenance and repair operations must be carried out by specialised personnel.

- ☞ PERIODICALLY BLOW OUT THE INSIDE OF THE MACHINE WITH COMPRESSED AIR.
- ☞ LOCATE THE EQUIPMENT IN A PLACE WITH CLEAN AIR RENEWAL.
- ☞ ALWAYS KEEP THE PANELS OF THE MACHINE CLOSED.
- ☞ DO NOT UNPLUG THE MACHINE IF IT IS HOT.
- ☞ KEEP THE WELDING GUN IN GOOD WORKING CONDITION.

#### 4.1. RECOMMENDATIONS ON THE USE AND OPERATION OF THE EQUIPMENT. MATERIALS AND GASES.

The adjustment of welding parameters on MIG-MAG welding machines is a more sensitive task than on traditional welding machines. This equipment is equipped with the synergic regulation mode which simplifies the regulation by conditioning the welding voltage to the regulated welding current value. We advise you to use this regulation mode, you will be able to fine-tune the welding voltage regulation according to your needs.

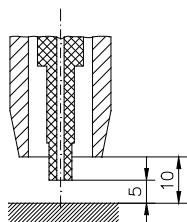
If short arcs are desired, reduce the welding voltage above the synergic "zero" value. If maximum penetration is desired, weld at the lowest possible tension. It should be noted, however, that as the voltage drops, the appearance of the seam worsens. Correct adjustment of the welding parameters results in a smooth, quiet weld, with a characteristic welding sound during operation. If the wire speed is high, the wire tends to stumble and the arc is very unstable. If the speed is low, there may be a lot of spatter or the wire may burn.

#### WELDING OF MILD AND LOW ALLOY STEELS. GALVANISED STEELS

We recommend the use of a gas mixture of Argon plus CO<sub>2</sub>. Please note that special mixtures are available which will optimise the welding process. Suitable gas flow rates are between 8 and 12 litres per minute, depending on wire diameter and workpiece thickness.

Pure CO<sub>2</sub> can be used, this equipment has a synergic programme for this application.

#### WELDING OF THIN SHEETS.



In case you want to weld sheets with a thickness of less than 1 mm, we recommend the following sizes:

- 1º If the result obtained with 0.8 mm diameter filler wire is not good, the sheet is perforated or there is no correct arc stability, use a 0.6 mm diameter steel wire. Welding tension at points 1 or 2.
- 2º If there is no arc stability even when using 0.6 mm diameter filler wire, check that the free wire length does not exceed 5 mm.

#### WELDING OF GALVANISED STEELS

We recommend using a synergic programme with standard arc. We recommend the use of a programme with Co<sub>2</sub> gas and ER-70S-6 SG2/SG3 wire free of copper (No Cu).

#### WELDING OF STAINLESS STEELS. → STANDARD ARC WITH MANUAL ADJUSTMENT

In this case the appropriate gas is pure Argon. In the event that this gas does not offer adequate results in the work to be carried out, we recommend the use of a mixture of Argon and Oxygen at 2%.

Suitable gas flow rates are between 8 and 12 l/min. The wire coil shall be made of stainless steel of suitable composition according to the material to be welded.

#### ALUMINIUM WELDING. → STANDARD ARC WITH MANUAL ADJUSTMENT

The gas to be used in this case is pure argon (MIG welding system). The flow rates will be between 8 and 18 l/min. The minimum diameter of the aluminium wire to be used is 1 mm. Aluminium is a soft material that can cause problems in dragging. Insert the drive wheel with a "U" groove. Do not push the motor handle too hard. The torch lead should be replaced with a Teflon one. Torch neck: Strap wire. If you wish to weld aluminium and have any questions, please contact us.

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

SYMPTOM. ANOMALY	PROBABLE CAUSE.	POSSIBLE SOLUTION.
GENERAL PROBLEM. NOTHING WORKS.	The machine lacks voltage to some or all of its vital elements.	1. Check that there is voltage at the socket supplying the machine. Check if any circuit breaker is "tripped". Repair the installation or use another socket.
		2. Dismantle the enclosures of the machine and check that voltage is present at the points of the wiring diagram logical for the case: main switch, power supply board (EMI input/output).
LIMITER JUMPS.	Circuit breaker rating low for the case. There may be a short circuit which causes the limiter to trip.	Replace the circuit breaker with a larger one. If the electrical installation is of limited power, try welding at lower current levels.
ALTHOUGH THE MACHINE IS CONNECTED AND WITH THE CONTROL ILLUMINATED, WHEN PRESSED NO THERE IS NO REACTION	Problem in the internal connection.	Check that the internal electrical connections are correct.
	Thermal protection "tripped" (E19)	Wait for the machine to cool down. Do not switch it off, so that the fan can do its job.
	Failure of the torch microswitch.	Replace the torch microswitch.
	Control board failure.	Please contact the after-sales service.
WHEN PRESSING THE GUN, ALTHOUGH THE WIRE COMES OUT, THERE IS NO WELDING POWER, NO SHIELDING GAS FLOWS OUT	Fault in the control board, and/or power module.	Please contact the after-sales service.
THE EQUIPMENT DOES NOT WELD WELL IN STANDARD MIG.	It is in manual mode with standard arc (unilluminated LEDs).	Activate synergic mode and start with the tension control knob (F) in the centre.
	Low effective welding voltage.	Check that there is no phase failure in the supply voltage. Check elements of the welding circuit: mass, oxidised or very dirty surfaces, contact tip with a diameter greater than that of the wire, etc.
THE EQUIPMENT DOES NOT WELD WELL IN PULSED MIG.	The wire feeder has been connected to the socket.	Connect the debugger to
	The process selection Pulsed is in manual mode.	Perform process selection synergic pulsed mode.
THERE ARE MANY PROJECTIONS IN THE WELDING PROCESS.	The welding wire has a mechanical resistance at its exit which prevents it from maintaining a uniform speed.	Check the welding torch. Blow inside with compressed air to clean the wire rope.
	Inadequate shielding gas or insufficient flow rate.	When welding normal steels, we recommend using Ar-CO2 mixed gas with the machine in MIX mode. If you use CO2 you must use CO2 mode. Clean the nozzle and gas diffuser of the torch. Ensure sufficient flow.
	Inadequate inductance regulation.	Try other inductance settings (G).
WHEN YOU STOP PRESSING, THE SHIELDING GAS CONTINUES TO FLOW.	There is an impurity in the inner chamber of the solenoid valve which prevents the plunger of the solenoid valve from closing completely.	Dismantle and clean the solenoid valve.
AT THE END OF WELDING THE WIRE STICKS TO THE CONTACT TUBE OF THE TORCH.	Welding with excessive wire speed or low welding voltage.	Lower wire speed and/or increase welding voltage.

**INTERVENTION ON THE EQUIPMENT MUST BE CARRIED OUT BY SPECIALISED PERSONNEL.**

**AT THE BEGINNING AND AT THE END OF ANY REPAIR, BLOW COMPRESSED AIR INTO THE EQUIPMENT.**

**ERROR CODES**

<b>Error</b>	<b>DEFECT</b>	<b>CAUSE</b>	<b>SOLUTION</b>
<b>E05</b>	Input overvoltage	High input voltage.	Switch to correct power supply.
<b>E06</b>	Entry subvoltage	Low input voltage.	Switch to correct power supply.
<b>E0A</b>	Cooling error	No flow in coolant return.	Uncooled equipment: check terminating plug in rear connection box. Cooled equipment: check module-machine connection. Check coolant level, bleed air or unblock pump (see cooling manual). Contact after-sales service: possible damage to flow sensor.
<b>E15</b>	Abnormal equipment start-up	1. The torch button is depressed when the torch is switched on.	1. Check torch push button.
		2. No vacuum voltage.	2. Replace control board.
<b>E17</b>	Output overcurrent	1. Faulty power module.	1. Replace power module.
		2. Current sensor failure.	2. Replace sensor.
		3. Failure in wiring.	3. Monitor wiring.
		4. Faulty control board.	4. Replace control board.
<b>E19</b>	Thermal overload	1. Welding overload.	1. Wait for the machine to cool down.
		2. Abnormal internal overheating.	2. Check ventilation operation.
		3. Thermal relay failure, connection.	3. Check relay and connection.
		4. Control board failure.	4. Replace control board.
<b>E40</b>	The display faceplate does not receive a signal from the control board.	1. Communication failure.	1. Check communication wiring.
		2. Control board failure.	2. Replace control board.
		3. Front plate failure.	3. Replace front plate.
<b>E41</b>	The control board does not receive signal from the display board.	1. Communication failure.	1. Check communication wiring.
		2. Control board failure.	2. Replace control board
		3. Front plate failure.	3. Replace front plate

The insulation tester shall be of 500 V DC voltage and shall be applied at the following points in the circuit:

- Rectifier-Earth input:  $R_a > 50$  Mohms.
- Rectifier-Earth output:  $R_a > 50$  Mohms.                       $R_a$ : Insulation resistance in Mohms.
- Switch I2- Rectifier output:  $R_a > 50$  Mohms



In the event that you observe a lack of insulation, it is likely to be due to the accumulation of metal dust inside the equipment:

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


## 6. SECURITY MEASURES.



The use of this equipment requires a maximum degree of responsibility in its use and maintenance. Please read this safety chapter and the rest of the operating instructions carefully to ensure that the equipment is used correctly.





In the interest of your safety and the safety of others remember that:  
**ANY PRECAUTIONS MAY NOT BE ENOUGH**


	<p>The welding equipment referred to in this manual is of an electrical nature, it is therefore important to observe the following safety precautions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervention on the equipment must only be carried out by specialised personnel.</li> <li>• The equipment must always be connected to an effective earth connection.</li> <li>• The location of the equipment must not be in a wet area.</li> <li>• Do not use the equipment if the welding or power cables are damaged.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use original spare parts.</li> <li>• Make sure that the part to be welded makes perfect electrical contact with the ground.</li> <li>• Avoid leaning directly on the workpiece. Wear protective gloves.</li> </ul> <p>During any maintenance or disassembly of any internal part of the machine, the machine must be disconnected from the power supply.</p>

The handling of welding guns and welding masses must be carried out with the equipment switched off (OFF (O) position of the main switch). Avoid touching electrically live parts (torch, ground, etc.) with bare hands.

	<p>It is advisable to clean the workpiece of the possible existence of grease and solvents as these can decompose in the welding process, giving off smoke which can be very toxic. The same can happen with those materials that incorporate some type of surface treatment (zinc plating, galvanising, etc.). Avoid inhaling the fumes given off in the process at all times. Protect yourself from smoke and metallic dust that may arise. Use approved smoke masks. Work with this equipment must be carried out in premises or workplaces where there is adequate air renewal. When welding processes are carried out in enclosed areas, it is advisable to use suitable fume extractors.</p>
--	--

	<p>In the welding process, the electric arc formed emits infrared and ultraviolet radiation, which is harmful to the eyes and skin, therefore these uncovered areas must be suitably protected with gloves and suitable clothing. The eyes must be protected with an approved protection system with a minimum protection index of 11. With electric arc welding machines, use eye and face protection. Always use approved protective equipment. Never wear contact lenses, as they can stick to the cornea due to the high heat emitted in the process. Be aware that the arc is considered dangerous within a radius of 15 metres.</p>
	

		<p>During the welding process, molten material is ejected and precautions must be taken. A fire extinguisher must be located in the vicinity of the workplace. Avoid the presence of flammable or explosive materials in the vicinity of the workplace. Prevent fires caused by sparks or slag. Use approved footwear for this type of operation.</p>
		

	<p>Never point the MIG welding gun towards people. There is a danger of activation of the system. In environments with an increased risk of electric shock, fire, in the vicinity of flammable products or at heights, observe the relevant national and international regulations.</p>
---	---

**EN ANNEXES. ELECTRICAL DRAWINGS AND EXPLODED VIEWS.**

- DECLARATION OF CONFORMITY FOR EC MARKING.
- ELECTRICAL DIAGRAMS.
- EXPLODED DRAWINGS AND LIST OF REFERENCES.

**RECOMMENDATIONS FOR REDUCING ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) NUISANCE.**

The user is responsible for the installation and use of the welding equipment in accordance with the instructions in this manual and the following recommendations:

Before installing the welding material, you must take into account the presence in the vicinity of:

- Power, control, signalling and telephone cables.
- Radio and television receivers and transmitters.
- Computers and other control equipment.
- Safety critical equipment.
- People with cardiac stimulators or hearing aids.
- Measuring and calibration equipment.

To reduce EMC nuisance, consider the time of day when welding or other activities will be carried out. Move potential victims of interference away from the welding facility.

**ALWAYS CONNECT THE MACHINE TO THE POWER SUPPLY WITH AN EFFECTIVE EARTH CONNECTION.**

**IF ADDITIONAL SHIELDING OR MAINS FILTERING IS REQUIRED, PLEASE CONTACT OUR TECHNICAL SERVICE.**

**CARRY OUT THE EQUIPMENT MAINTENANCE OPERATIONS DESCRIBED IN THIS MANUAL.**

**USE WELDING CABLES AS SHORT AS POSSIBLE AND PLACED NEXT TO EACH OTHER CLOSE TO THE GROUND.**

**WHEN EARTHING THE WORKPIECE, OBSERVE THE SAFETY OF THE OPERATOR AND THE NATIONAL REGULATIONS.**

**FORMULATION FOR ORDERING SPARE PARTS:**

Indicate:

1st machine, reference and serial number.

2nd Supply Voltage/Frequency.

3º Number of pieces, description and reference number of the same.

**GENERAL CONDITIONS OF THE GUARANTEE**

GALA GAR guarantees the proper functioning of the equipment against all manufacturing defects:

- GALA MIG 4000 i DP
- D-4R i

from the date of purchase (warranty period) of 12 MONTHS

This warranty does not apply to components with a useful life shorter than the warranty period, such as spare parts and consumables in general.

It also does not include installation and commissioning, cleaning or replacement of filters, fuses, coolant or oil charges.

Should the product be defective during the warranty period, GALA GAR undertakes to repair the product at no additional charge, except for damage to the product resulting from accidents, misuse, mishandling, improper accessories, unauthorised service or modifications to the product not carried out by GALA GAR.

The decision to repair, replace parts or provide a new appliance shall be at the discretion of GALA GAR. All replaced parts and products shall become the property of GALA GAR.

To make the warranty effective, the product and the purchase invoice must be delivered duly completed and stamped by an authorised Technical Service. Shipping and transport costs shall be borne by the user.

GALA GAR shall not be liable for unforeseen or indirect damages or costs resulting from improper use.



## 1. DESCRIPTION GÉNÉRALE. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

Le générateur de soudage GALA MIG 4000 i DP est un appareil à technologie inverter avec contrôle multi-processus qui permet le soudage MIG-MAG et le soudage par bâtonnets (MMA).

Avec cet équipement, le soudage MIG/MAG des aciers normaux, des aciers inoxydables et de l'aluminium avec des fils de 1,2 mm peut être réalisé avec des performances élevées. Son comportement de caractérisation industrielle pour le soudage des aciers alliés, les programmes de soudage synergique-pulsé sont fournis, conduisant à une excellente dynamique de soudage avec des performances élevées pour une utilisation continue.

Cette ligne se caractérise par le fait que le système d'alimentation en fil D-4Ri est séparé de la source d'énergie (bobineuse), ce qui facilite grandement le transfert vers différents sites.

Le système modulaire dans son ensemble, qui constitue l'installation, comprend les éléments suivants :

1.1- Source d'alimentation GALA MIG 4000i DP

1.2- Dévidoir de fil D-4Ri (Indépendant de la source d'alimentation).

1.3- Chariot de transport.

1.4- Refroidissement WCS 500i (En option).

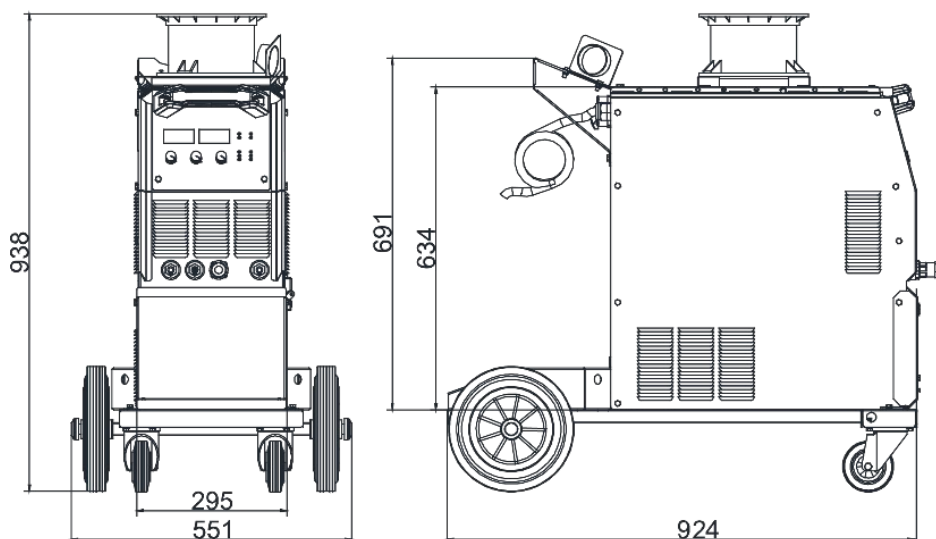
1.5- Éléments accessoires : Rallonge de connexion entre source d'alimentation et dévidoir, torche de soudage, détendeur pour bouteille de gaz, économiseur de gaz, etc.

### 1.1. GALA MIG 4000i DP POWER SUPPLY.

Caractéristiques techniques de l'alimentation GALA MIG 4000i DP.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	Réf. 428.00.000
	GALA MIG 4000i DP
Tension d'entrée U1 ( 50/60hz)(1)	(3 Ph) 400V ±10%
Courant d'entrée maximal I1max /I1 eff	22 A /22 A
Technologie Alimentation	INVERSEUR IGBT
Efficacité	88 %
Procédés de soudage	MIG-MAG / MMA
Tension de soudage U2min-U2max.	10 - 40 V (en continu)
Plage de contrôle I2min-I2max.	30 A- 350 A
Intensité de soudage I2 100%.	350 A / 100 %
Diamètres de fils soudables	0.8 - 1.0 - 1.2
Plage de régulation MMA I2min ÷ I2max	30 ÷ 350 A
Ventilation.	FORCE
Dimensions d'encombrement ( ↑ → ↗ ) mm.	1335-938x551x924
Type de connecteur à souder	FEMMELLE 35-50-70
Poids (sans dévidoir) / (avec dévidoir)	62 Kg /85 Kg

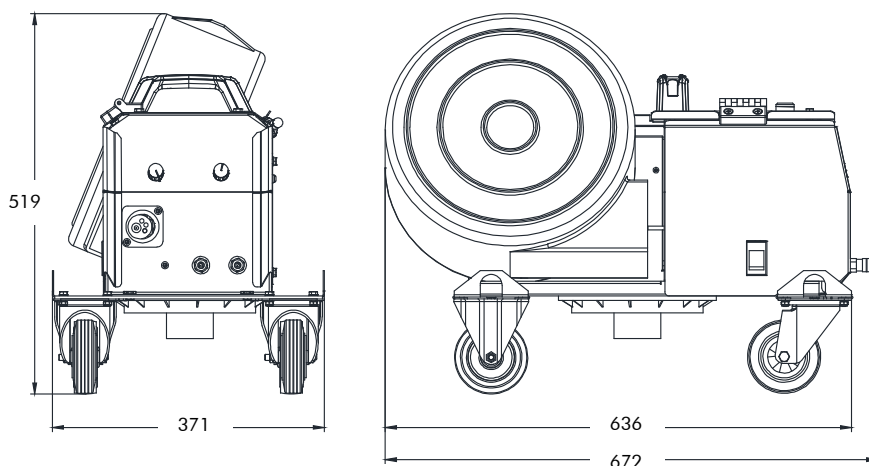
CONFORMÉMENT AUX NORMES UNE-EN 60974.



## 1.2. DÉVIDOIR D-4R i.

Dévidoir ouvert avec couvercle de galet aux caractéristiques industrielles.

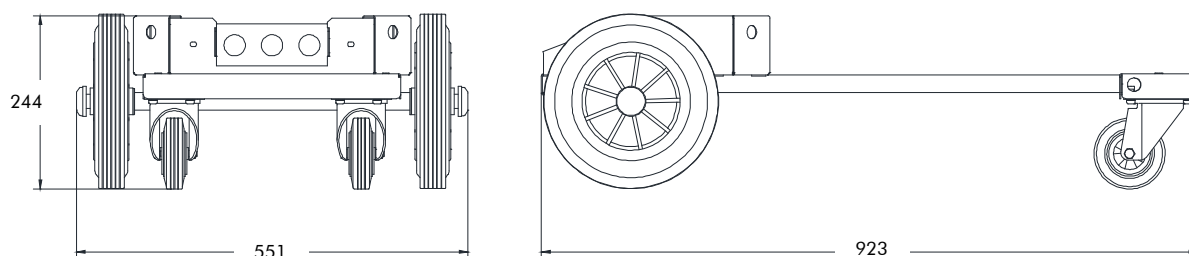
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	Réf. 668.00.000
	D-R4 i
Nombre de galets	4 x Ø30mm
Diamètres de fil applicables (mm)	Ø 0,8-1,0-1,2 mm
Bobines de fil	Ø 300mm ; 15 Kg
Contrôle de la vitesse du fil	1,3 ÷ 24 m/min
Moteur de traction	24 V DC 70 W
Courant maximum absorbé	5 A
Plage de courant de soudage	350 A / 100 % - 450 A/60 % - 450 A/60 %.
Système de pulsation 2T/4T	Dans l'alimentation électrique
Circuit de refroidissement de la torche	SI (raccord ¼")
Bouton de purge du fil	OUI
Système de couverture des fils	OUI
Support machine	Giratoire
Système de transport (roues)	SI (Diam 100 mm)
Poids	20 Kg



## 1.3. CHARIOT DE TRANSPORT.

Système de transport inclus et monté en standard

Caractéristiques techniques	
Roues avant	Pivot Ø 100 mm
Roues arrière	Fixe Ø 250 mm
Dimensions (mm)	551 x 923 x 244
Poids	7.5 Kg



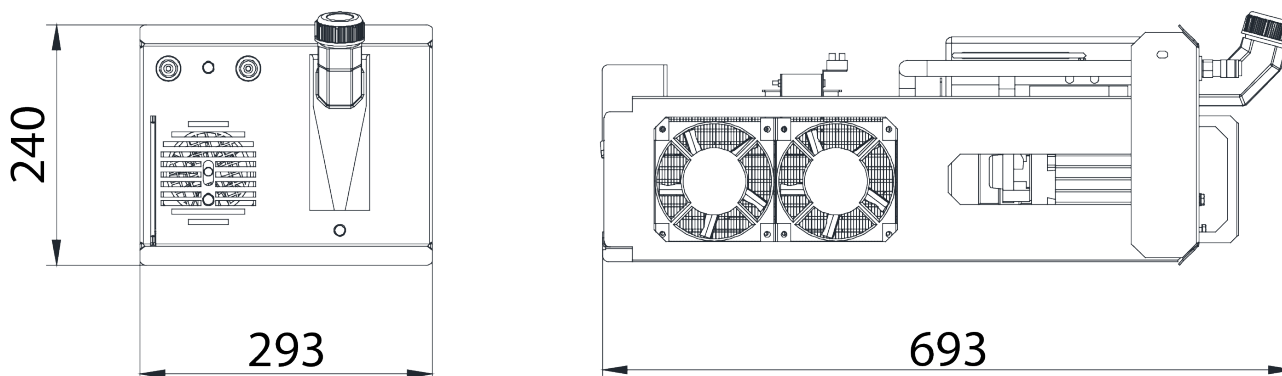
#### 1.4. WCS 500i REFROIDISSEMENT (EN OPTION).

Le WCS 500i fait partie du système modulaire Gala MIG i pour le soudage à l'arc électrique.

Il s'agit d'un système de refroidissement liquide optionnel qui s'installe sur la partie inférieure des générateurs Gala MIG 4000i/5000i et qui permet le soudage MIG/MAG avec des torches refroidies par liquide.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	WCS 500i
	Réf. 658.00.000
Tension d'alimentation $U_1$ 1 Ph.- 50/60 Hz	400 V
Courant d'entrée maximal $I_{1max}$	1,1 A
Capacité de refroidissement $\Phi$ l/min	1,3 KW
Pression de service maximale $p_{max}$	4,5 bar
Capacité du réservoir	6 l
Système de protection contre les faibles débits	Oui, détection en retour
Liquide de refroidissement recommandé	Réf. 39200094 (10 l.)
Indice de protection IP	21
Dimensions (L x H x L)	240x293x693 mm
Poids	17 kg

Dimensions globales WCS-500i.



## 1.5. DES ÉLÉMENTS ACCESSOIRES.

L'installation correcte de l'équipement ainsi que son utilisation correcte impliquent l'existence d'une série d'éléments accessoires, qui sont les suivants :

### Accessoires intégrés de série

Référence	Description
42800000	GALA MIG 4000 i DP
66800000	DÉVIDOIR D-4R i
43912063	MASSE 1x50 mm <sup>2</sup>
43512018	CONNEXION GAZ-MACHINE(2M)
42416121	2 galets 0,8-1,0 mm "V"
42416122	2 galets 1.0-1.2 mm "V"
63800000i	FAISCEAU DÉVIDOIR(5MT)

### Options de connexion du bobinage

Référence	Description
63881000i	FAISCEAU DÉVIDOIR (10MT)
63884000i	FAISCEAU DÉVIDOIR (15MT)
63882000i	FAISCEAU DÉVIDOIR (20MT)

### Accessoires recommandés

Référence	Description
65800000	WCS 500i REFROIDISSEMENT
880036P	Torche MIG 36 M8
EMIG	Consommables pour torche MIG 36 en mallette
PK4012	Torche MIG 400 - 4 METRES
PK5012	Torche MIG 500 - 4 METRES
EMIGPK 400-500	Kit Consommables pour torche MIG 400-500
37600000	EN-2 Ar-CO <sub>2</sub> (315 Kg. /cm <sup>2</sup> 28 L/min.)
35500000	ECONOGALA (Économiseur de gaz)
5998F	MASQUE GASWELD DARK
42416127	Galets 1.0-1.2 mm "U" (APPLICATION ALUMINIUM)
42416128	Galet 1,0-1,2 mm "Striée".

### Recommandation sur l'utilisation des torches (SECA)

ARC STANDARD			ARCS PULSÉS		
40 ÷ 180 A	180 ÷ 250 A	250 ÷ 350 A	40 ÷ 180 A	180 ÷ 250 A	250 ÷ 350 A
0,8-1,0 mm	1,2 mm	1,2 mm	0,8-1,0-1,2 mm		1,2 mm
MIG 36			MIG 36		
MIG 400			MIG 400		
MIG 500			MIG 500		

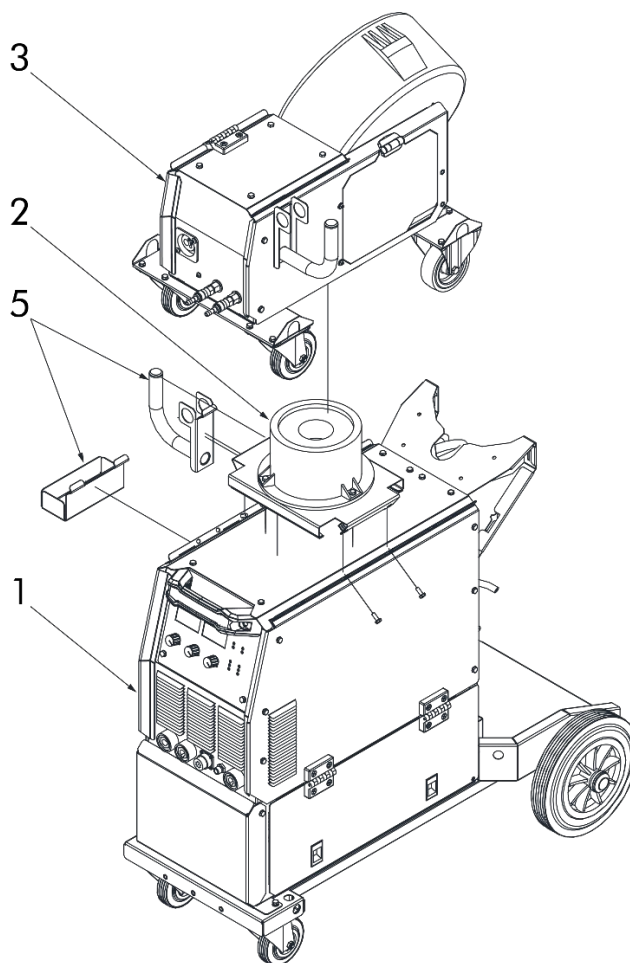
POUR L'UTILISATION DE TOUT AUTRE ACCESSOIRE, VEUILLEZ CONSULTER LE FABRICANT.

## 2. LE TRANSPORT ET L'INSTALLATION.

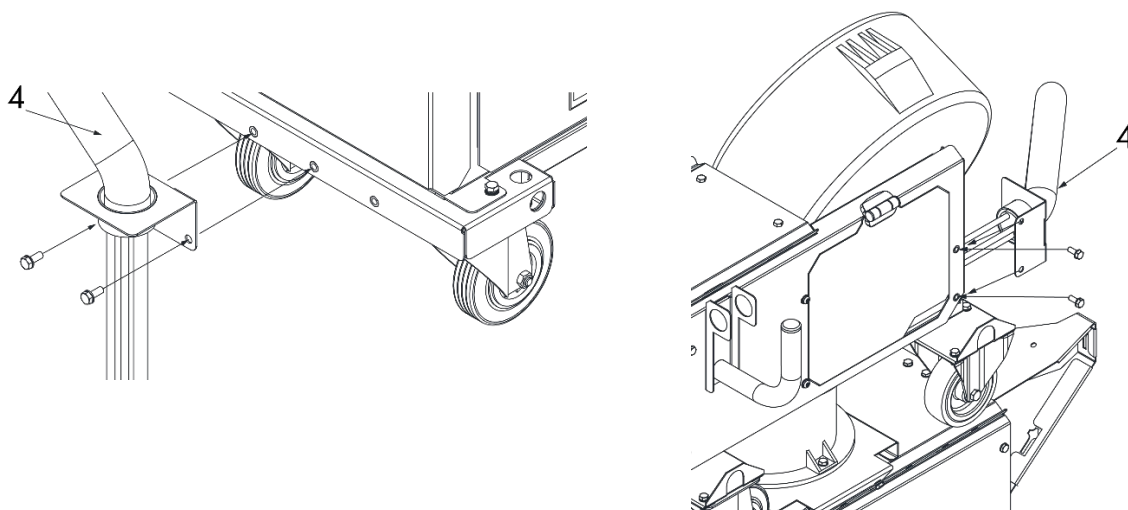
Lors du transport de l'équipement, il faut éviter les chocs et les mouvements brusques. La position de transport doit être celle indiquée par les flèches sur l'emballage, qui se compose d'une palette et d'un carton. L'emballage doit être protégé des chutes d'eau.

Une fois l'équipement déballé, il faut procéder à l'assemblage complet, qui se compose des éléments suivants :

- 1.- Alimentation électrique avec chariot.
- 2.- Support dévidoir.
- 3.- Dévidoir.
- 4.- Raccordement dévidoir.
- 5.- Compléments.



Montage du système de fixation pour le câble d'extension de la connexion source d'énergie-dévidoir



**Système de refroidissement WCS 500i (en option) :** pour l'installation et la configuration, veuillez vous référer à votre manuel.

## 2.1. SYSTÈME D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE.

Le poste de soudage doit être placé dans un endroit sec et ventilé, suffisamment éloigné du poste de coupe pour éviter que les poussières métalliques résultant du processus de coupe ne pénètrent dans le poste.

Plaque signalétique du générateur de soudage et du dévidoir

		GALAGAR S.L. CIF B- 50/045285 50.014 ZARAGOZA SPAIN	
TYP: GALA MIG 4000i			
REF: 428.00.000			
		UNE-EN 60974-1	
		30 A/ 15,5 V - 350 A /31,5V	
	U <sub>0</sub> = 78 V	I <sub>2</sub>	100%
	U <sub>R</sub> =10÷40 V	U <sub>2</sub>	350A
	U <sub>1</sub> 400 V	I <sub>1max</sub> = 21 A	
		I <sub>1eff</sub> = 21 A	
		30 A /21,2 V - 350 A /34 V	
	U <sub>0</sub> = 78 V	I <sub>2</sub>	100%
		U <sub>2</sub>	350 A
	U <sub>1</sub> 400 V	I <sub>1max</sub> = 22 A	
		I <sub>1eff</sub> = 22 A	

		GALAGAR S.L. CIF B-50/045285 50.014 ZARAGOZA -S	
TYP: D-4R i		REF: 668.00.000	
WIRE FEEDER		EN 60974-5	
	U <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	5A
	24V		
	Dc		
I <sub>2</sub>	350 A /100% -450A/60%		
		1,3-24 m/min	
IP 21			

L'alimentation électrique du générateur de soudage est connectée au réseau triphasé (3 Ph. 400 V -50/60 Hz).

L'dévidoir est connecté à l'alimentation électrique au moyen d'une extension de connexion spécifique, cet équipement est isolé du réseau.

L'alimentation du module de refroidissement WCS 500i (en option) est assurée par un système de connexion dédié, directement à l'alimentation électrique.

### Installation électrique d'une source d'énergie. Éléments électriques de l'installation.

Système de protection	GALA MIG 4000 i	
	Fiche de connexion	32 A (3P+ T)
	Disjoncteur (courbe "D".)	3P 25 A 400 V
	Disjoncteur à courant résiduel. (Minimum)	3P 25A/300 mA

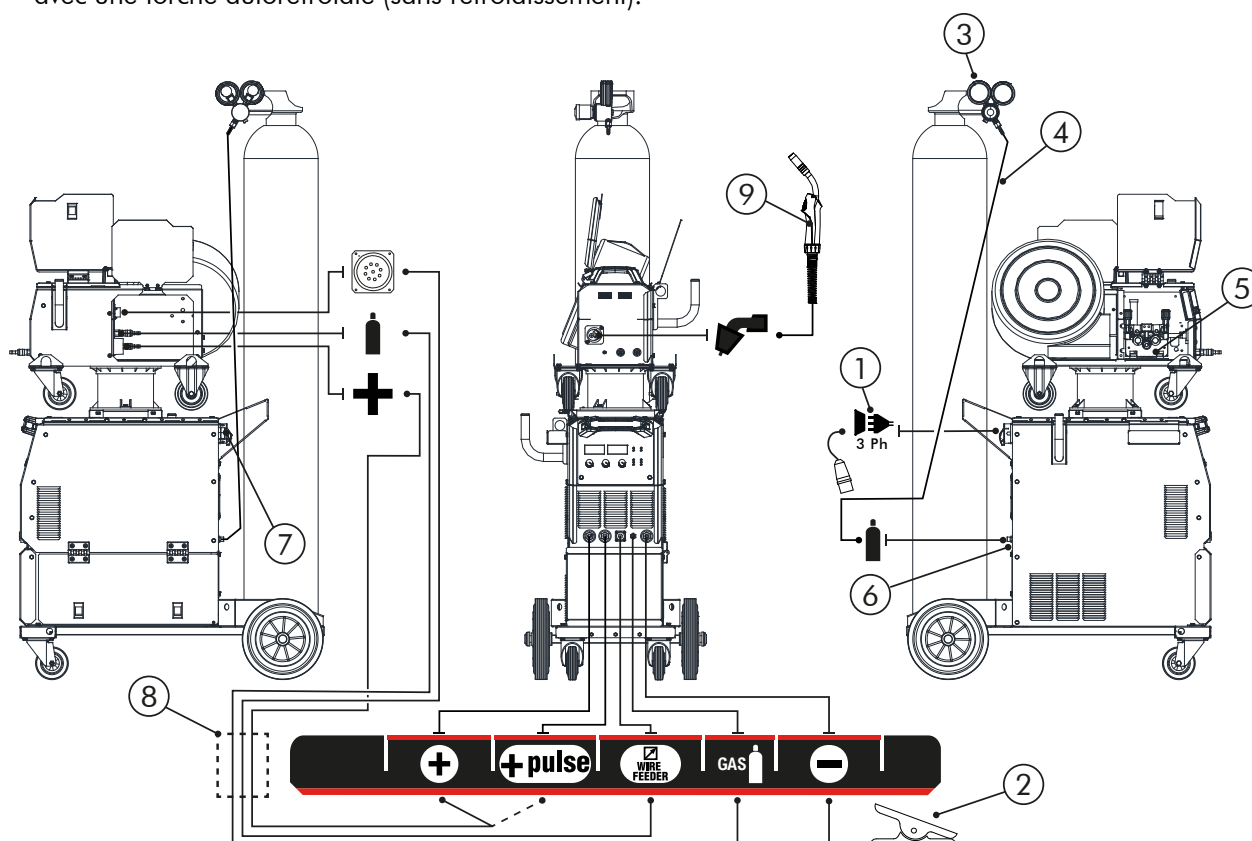


**N'OUBLIEZ PAS DE RELIER LA PRISE DE TERRE À LA FICHE.**

ATTENTION : L'INSTALLATION ET LA CONFIGURATION DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES PAR DU PERSONNEL SPÉCIALISÉ.

## 2.2. INSTALLATION MIG/MAG AVEC TORCHE POSITIVE (SANS REFRIGÉRISSÉMENT).

Les figures ci-dessous décrivent le processus d'installation du GALA MIG 4000i DP pour le procédé MIG/MAG avec une torche autorefroidie (sans refroidissement).



NON.	Réf.	Description	Remarques
1	43012026	CÂBLE D'ENTRÉE	Inclus en standard
2	43912063	CABLE DE MASSE	Inclus en standard
3	37900000	DÉTENDEUR	En option
4	43512018	CONNEXION MACHINE-GAZ	Inclus en standard
5	42416020	SYSTÈME D'ENTRAÎNEMENT	Inclus en standard
5.1	42416121	GALET V Ø 30 d 10 e 12 mm 0,8-1,0 mm	Inclus en standard
5.2	42416122	GALET V Ø 30 d 10 e 12 mm 1,0-1,2 mm	Inclus en standard
5.3	42416126	GALET U Ø 30 d 10 e 12 mm 0,8-1,0 mm (SOUDURE D'ALUMINIUM)	En option
5.4	42416127	GALET U Ø 30 d 10 e 12 mm 1,0-1,2 mm (SOUDURE D'ALUMINIUM)	En option
5.5	42416128	GALET Ø 30 d 10 e 12 mm 1,0-1,2 mm	En option
6	49701019	RACCORD DE SORTIE DE GAZ	Inclus en standard
7	44016085	INTERRUPTEUR PRINCIPAL MARC/ARRÊT	Inclus en standard
8	63800000i	FAISCEAU DÉVIDOIR (5MT)	Inclus en standard
8.1	63881000i	FAISCEAU DÉVIDOIR (10MT)	En option
8.2	63884000i	FAISCEAU DÉVIDOIR (15MT)	En option
8.3	63882000i	FAISCEAU DÉVIDOIR (20MT)	En option
9.1	880036P	Torche MIG 36 M8	En option
9.2	PK4012	Torche MIG 400	En option
9.3	PK5012	Torche MIG 500	En option

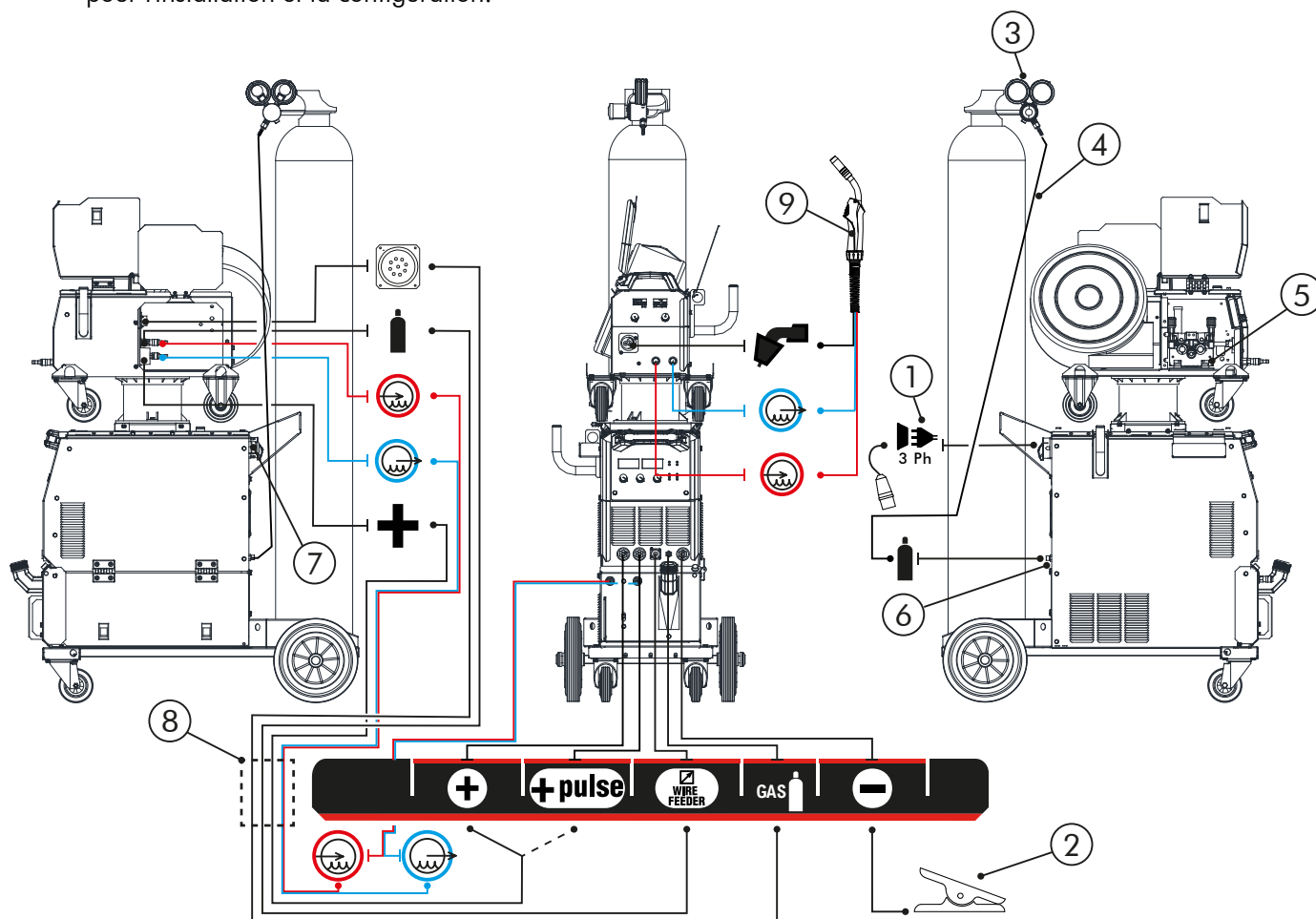
**ATTENTION !**  
**DANS LE PROGRAMME PULSÉ, LA FAISCEAU DÉVIDOIR DOIT ÊTRE CONNECTÉE À**





## 2.3. INSTALLATION MIG/MAG AVEC TORCHE POSITIVE (AVEC REFROIDISSEMENT).

Les figures ci-dessous décrivent le processus d'installation de l'unité GALA MIG 4000i DP pour le procédé MIG/MAG avec torche refroidie. Veuillez vous référer au manuel du système de refroidissement WCS 500i pour l'installation et la configuration.



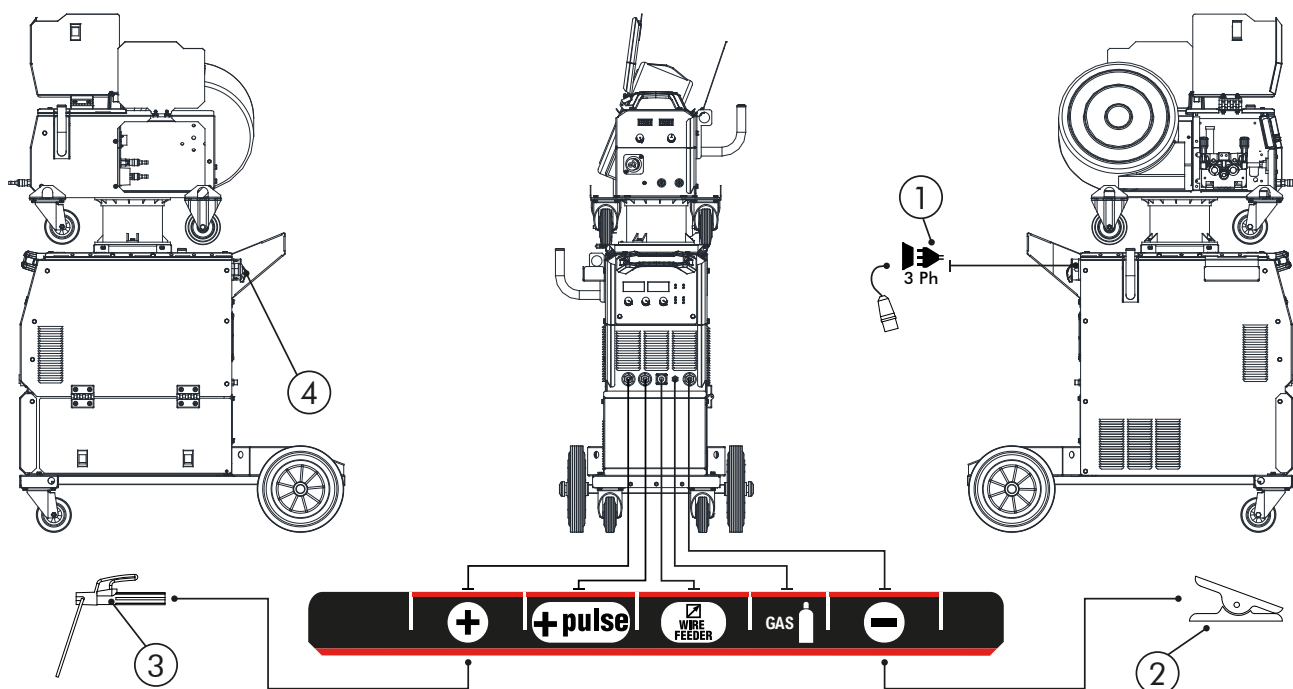
NON.	Réf.	Description	Remarques
1	43012026	CÂBLE D'ENTRÉE	Inclus en standard
2	43912063	MIG MASS CABLE	Inclus en standard
3	37900000	DÉTENDEUR	En option
4	43512018	CONNEXION MACHINE-GAZ	Inclus en standard
5	42416020	SYSTÈME D'ENTRAÎNEMENT	Inclus en standard
5.1	42416121	GALET V Ø 30 d 10 e 12 mm 0,8-1,0 mm	Inclus en standard
5.2	42416122	GALET V Ø 30 d 10 e 12 mm 1.0-1.2 mm	Inclus en standard
5.3	42416126	GALET U Ø 30 d 10 e 12 mm 0,8-1,0 mm	En option
5.4	42416127	GALET U Ø 30 d 10 e 12 mm 1.0-1.2 mm	En option
5.5	42416128	GALET Ø 30 d 10 e 12 mm 1,0-1,2 mm	En option
6	49701019	RACCORD DE SORTIE DE GAZ	Inclus en standard
7	44016085	INTERRUPTEUR PRINCIPAL MARC/ARRÊT	Inclus en standard
8	63900000i	FAISCEAU DÉVIDOIR REFROIDI EAU (5MT)	Inclus en standard
8.1	63981000i	CONNEXION D'DÉVIDOIR REFROIDI EAU (10MT)	En option
8.2	63984000i	CONNEXION D'DÉVIDOIR REFROIDI EAU (15MT)	En option
8.3	63982000i	CONNEXION D'DÉVIDOIR REFROIDI EAU (20MT)	En option
9.1	880501P	TORCHE MIG 501 M8	En option
9.2	PK555040	500W MIG TORCH	En option

**ATTENTION !**  
**DANS LE PROGRAMME PULSÉ, LE FAISCEAU DÉVIDOIR DOIT ÊTRE CONNECTÉE À**



## 2.4. INSTALLATION DU SYSTÈME MMA

Les figures ci-dessous décrivent le processus d'installation du GALA MIG 4000i DP pour le procédé MMA.



NON.	Réf.	Description	Remarques
1	43012026	CÂBLE D'ENTRÉE	Inclus en standard
2	43912063	CABLE DE MASSE	Inclus en standard
3	259064	CÂBLE DE PINCE D'ÉLECTRODE	En option
4	44016085	INTERRUPTEUR PRINCIPAL MARC/ARRÊT	Inclus en standard

## 3. MISE EN SERVICE. FONCTIONNEMENT ET RÉGLAGES.

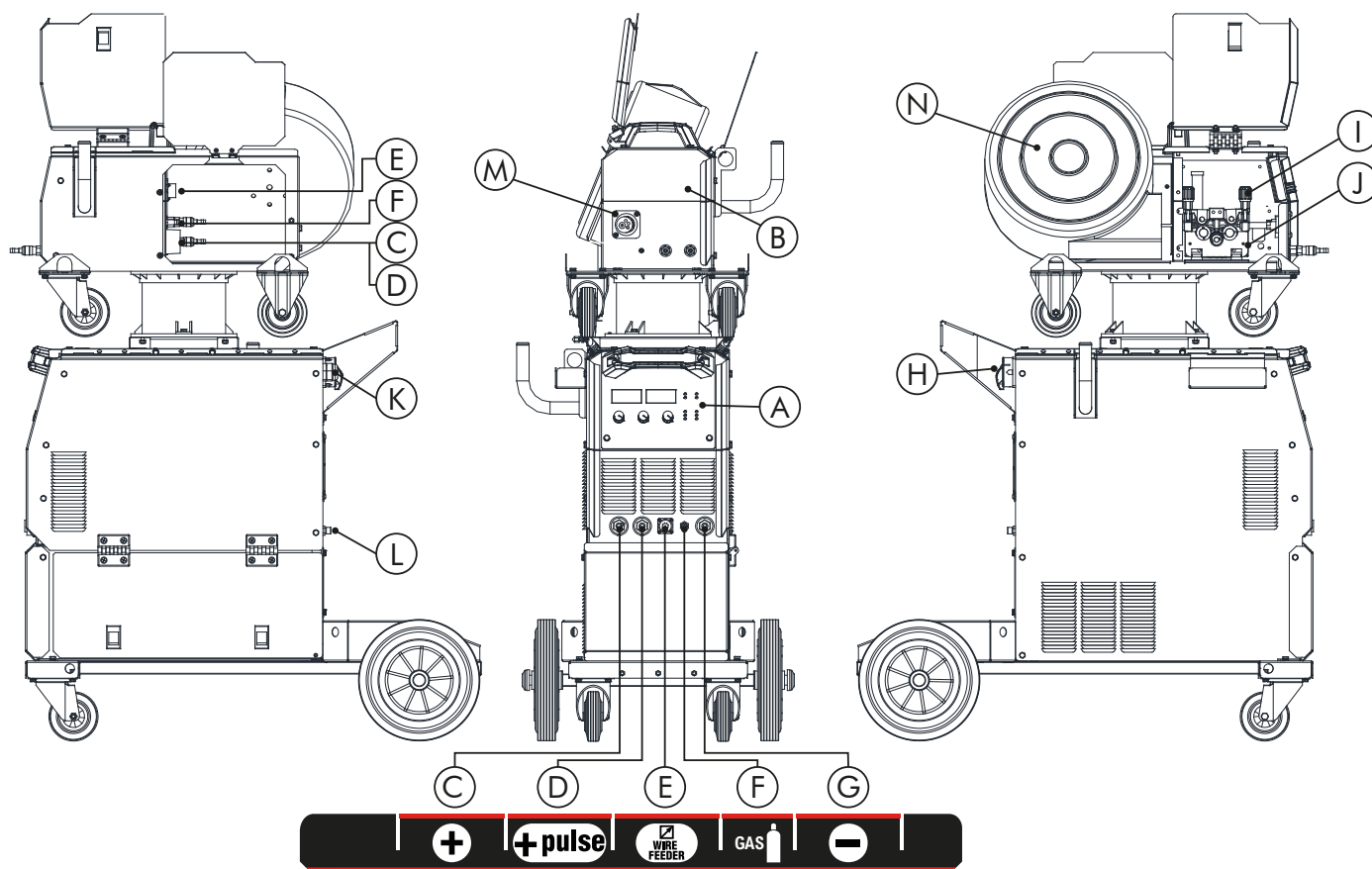
### 3.1. MISE EN SERVICE. OPÉRATIONS DE SOUDAGE MIG-MAG ANTÉRIEURES.

Le raccordement du système doit être effectué comme décrit dans le chapitre précédent et avant la mise en service définitive du système, il convient d'effectuer les opérations suivantes :

- 1) S'assurer que la tension du réseau est la même que la tension de fonctionnement de la machine (400 V).
- 2) Branchez le câble d'alimentation sur la prise électrique correspondante. N'oubliez pas de relier la prise de terre à la fiche.
- 3) Vérifier que la bouteille de gaz est bien maintenue par le système de fixation de la bouteille. Surtout, assurez-vous que la chaîne de sécurité est bien fixée.
- 4) Monter le détendeur et raccorder le tuyau de gaz, en vérifiant qu'il n'y a pas de fuites sur tout le circuit.
- 5) Placer l'adaptateur correspondant sur la bobine de fil et monter cet ensemble sur l'arbre du porte-bobine.
- 6) En fonction du diamètre du fil, positionner la rainure de la roue de traction en fonction du travail à effectuer.
- 7) Introduisez le fil dans le système de réception du fil. N'abusez pas du bouton de pression du fil, car s'il est trop serré, il peut provoquer des boucles, et s'il est trop lâche, le fil peut glisser. Une fois le fil engagé, vous pouvez brancher la torche, car la machine est prête à commencer à souder.

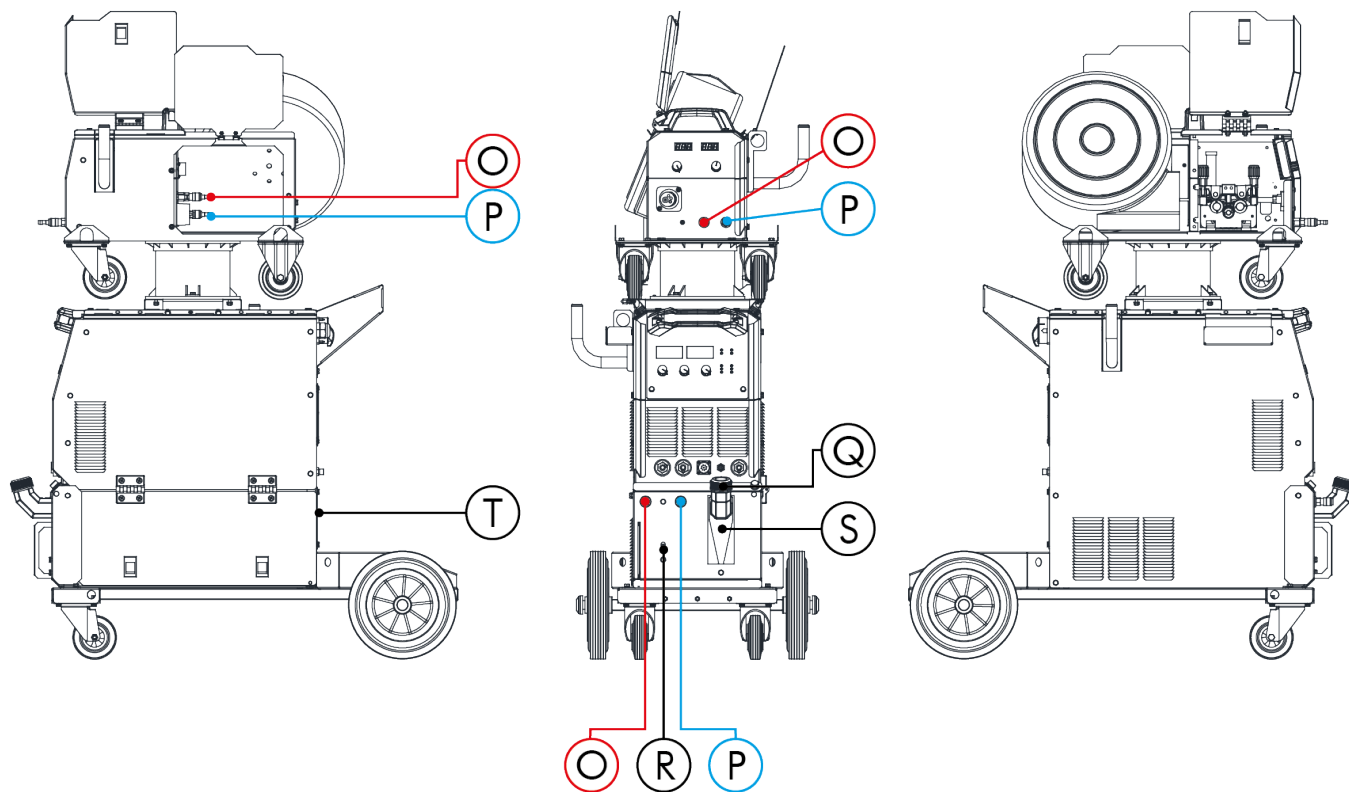
Si votre équipement est équipé du système de refroidissement liquide WCS 500i (en option), veuillez vous référer à son manuel pour l'installation et la configuration.

## 3.2. LES ÉLÉMENTS DE COMMANDE ET DE CONNEXION DU SYSTÈME MODULAIRE (SANS REFROIDISSEMENT).



<b>A</b>	Panneau de contrôle frontal				
<b>B</b>	Commande de l'dévidoir par le panneau avant.				
<b>C</b>		Pôle positif.	<b>D</b>		Pôle positif. Programmes MIG-MAG pulsés.
<b>E</b>		Connecteur de signal d'enroulement	<b>F</b>		Gazoduc
<b>G</b>		Pôle négatif.	<b>H</b>		Interrupteur marc/arrêt
<b>I</b>		Bouton de réglage de la pression d'entraînement du filetage.	<b>J</b> Moteur de traction		
<b>K</b>		Câble d'alimentation	<b>M</b>		Connecteur Euro Raccordement de la torche
<b>N</b>	Stockage des bobines de fil 15 kg				

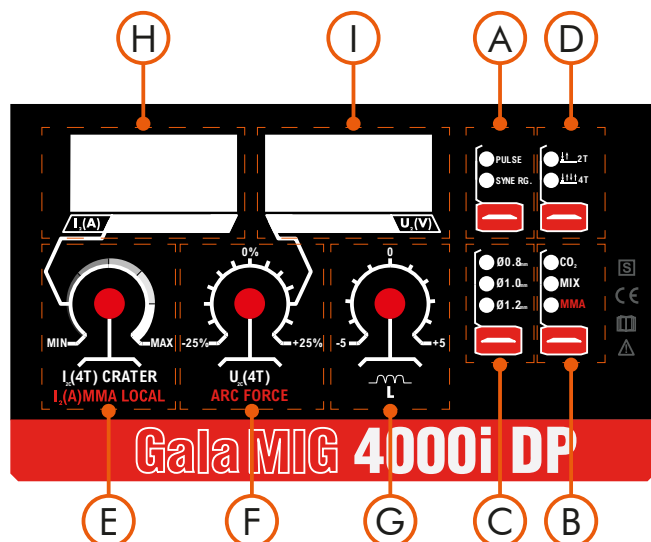
## 3.3. LES ÉLÉMENTS DE COMMANDE ET DE CONNEXION DU SYSTÈME MODULAIRE (REFROIDISSEMENT).



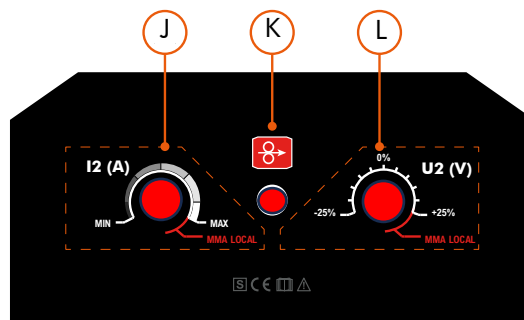
<b>O</b>	Raccord d'entrée du liquide chaud
<b>P</b>	Raccord de sortie du liquide froid
<b>Q</b>	Bouchon du réservoir de liquide de refroidissement
<b>R</b>	Trou d'accès à l'arbre de la pompe, pour déverrouiller l'arbre de la pompe
<b>S</b>	Indicateur de refroidissement activé/indicateur de niveau de liquide de refroidissement
<b>T</b>	Boîte de connexion du refroidissement arrière. Connecteur de terminaison. Porte-fusible (T2A, 6x32mm).

Si votre équipement est équipé du système de refroidissement liquide WCS 500i (en option), veuillez vous référer à votre manuel pour plus d'informations.

## 3.4. PANNEAUX DE COMMANDE FRONTAUX. BOUTONS DE COMMANDE.



**Alimentation électrique**



**Bobineur de fil**

Marque	Description	Règlement
<b>A</b>	Sélection du type d'arc et contrôle dans le procédé MIG-MAG	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arc pulsé synergique</li> <li>Arc standard                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle manuel</li> <li>- Contrôle synergique</li> </ul> </li> </ul>
<b>B</b>	Sélection du procédé de soudage	<ul style="list-style-type: none"> <li>MAG - Processus de CO<sub>2</sub></li> <li>MAG - Processus de mélange</li> <li>Procédé de soudage à l'électrode MMA</li> </ul>
<b>C</b>	Sélection Diamètre du fillet	0,8 - 1,0 - 1,2 mm
<b>D</b>	Contrôle du cycle, mode impulsion 2T-4T	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôle 2T (2 temps)</li> <li>Contrôle 4T (4 temps)</li> </ul>
<b>E</b>	Régulation du courant en fin de cratère (mode MIG 4T)	I <sub>2</sub> (A) (selon le programme)
	Régulation locale du courant de soudage (mode MMA)	I <sub>2</sub> (A) ; 30-350 A
<b>F</b>	Régulation de la tension de soudage en cratère (mode MIG 4T)	U <sub>2</sub> (V)
	Régulation de la force de l'arc en mode MMA	ARC FORCE
<b>G</b>	Contrôle de la correction de la dynamique de soudage	Contrôle de l'inductance L
<b>H</b>	Affichage du point de consigne et lecture du courant de soudage	I <sub>2</sub> (A)
<b>I</b>	Affichage du point de consigne et lecture de la tension de soudage	U <sub>2</sub> (V)
<b>J</b>	Contrôle du courant de soudage (mode MIG-MAG)	I <sub>2</sub> (A)
	Contrôle du courant de soudage (mode MMA) En mode MMA, s'il est réglé au maximum, il bascule vers le contrôle local.	
<b>K</b>	Purge de la vitesse du fil	---
<b>L</b>	Régulation de la tension de soudage (contrôle manuel du mode MIG)	U <sub>2</sub> (V)
	Correction de la tension de soudage (mode Synergic MIG)	
	En mode MMA, s'il est réglé au maximum, il bascule vers le contrôle local.	

## 3.5. CONTRÔLE ET RÉGULATION DANS LE PROCESSUS MIG-MAG.

Le diagramme ci-dessous illustre le fonctionnement du processus de contrôle MIG-MAG.

	ARC STANDARD		ARCS PULSÉS	
	Régulation synergique	Régulation manuelle	Régulation synergique	Régulation manuelle
1) Sélection du mode de contrôle de l'arc de soudage MIG-MAG				
	ACIERS ALLIÉS	LES ACIERS INOXYDABLES ET L'ALUMINIUM	LE SOUDAGE DES ACIERS ALLIÉS	NON RECOMMANDÉ
2) Connexion polaire positive				
3) Sélection du diamètre du fil. Contrôle C				
4) Sélection du mode de contrôle du cycle 2T/4T. Contrôle D				
5) Dans les programmes synergiques, sélection du programme MIX (mélange de gaz) ou CO2. Contrôle B				
6) Régulation des paramètres de soudage, de la tension (U2) et du courant (I2).				
	Contrôle J : Réglage de la vitesse du fil → Courant de soudage Contrôle L : Réglage de la tension de soudage U2 (manuel) / correction U2 (synergique)			
7) Réglage de la dynamique de soudage				
	Control J : Correction de la dynamique de soudage. Réduction des projections			
8) Ajustement etape final du Cratère (mode 4T)				
	Contrôle E : Réglage actuel de la fin du cratère (a un effet au 2ème appui sur la torche) Commande F : Réglage de la tension du cratère (a un effet au 2ème appui sur la torche)			

#### 4. LES OPÉRATIONS DE MAINTENANCE. RECOMMANDATIONS.

Avant d'effectuer toute opération sur la machine ou sur le pistolet, l'interrupteur I de l'appareil doit être placé sur la position "O" (machine éteinte). Les interventions sur la machine pour les opérations d'entretien et de réparation doivent être effectuées par du personnel spécialisé.

- ☞ SOUFFLER PÉRIODIQUEMENT L'INTÉRIEUR DE LA MACHINE AVEC DE L'AIR COMPRIMÉ.
- ☞ PLACER L'APPAREIL DANS UN ENDROIT OÙ L'AIR EST PUR ET RENOUVELÉ.
- ☞ LES PANNEAUX DE LA MACHINE DOIVENT TOUJOURS ÊTRE FERMES.
- ☞ NE DEBRANCHEZ PAS L'APPAREIL S'IL EST CHAUD.
- ☞ MAINTENIR LE PISTOLET DE SOUDAGE EN BON ETAT DE FONCTIONNEMENT.

#### 4.1. LES RECOMMANDATIONS SUR L'UTILISATION ET LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉQUIPEMENT. MATÉRIAUX ET GAZ.

Le réglage des paramètres de soudage sur les postes de soudage MIG-MAG est une tâche plus délicate que sur les postes de soudage traditionnels. Cet équipement est équipé du mode de régulation synergique qui simplifie la régulation en conditionnant la tension de soudage à la valeur du courant de soudage réglé. Nous vous conseillons d'utiliser ce mode de régulation, vous pourrez ainsi ajuster finement la régulation de la tension de soudage en fonction de vos besoins.

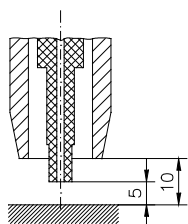
Si l'on souhaite obtenir des arcs courts, réduire la tension de soudage au-dessus de la valeur synergique "zéro". Si l'on souhaite une pénétration maximale, il faut souder à la tension la plus faible possible. Il convient toutefois de noter qu'au fur et à mesure que la tension diminue, l'aspect de la soudure s'aggrave. Un réglage correct des paramètres de soudage permet d'obtenir une soudure douce et silencieuse, avec un bruit de soudage caractéristique pendant le fonctionnement. Si la vitesse du fil est élevée, le fil a tendance à trébucher et l'arc est très instable. Si la vitesse est faible, il peut y avoir beaucoup de projections ou le fil peut brûler.

##### LE SOUDAGE DES ACIERS DOUX ET FAIBLEMENT ALLIÉS. ACIERS GALVANISÉS

Nous recommandons l'utilisation d'un mélange de gaz composé d'argon et de CO<sub>2</sub>. Veuillez noter qu'il existe des mélanges spéciaux qui optimisent le processus de soudage. Les débits de gaz appropriés se situent entre 8 et 12 litres par minute, en fonction du diamètre du fil et de l'épaisseur de la pièce.

Le CO<sub>2</sub> pur peut être utilisé, cet équipement dispose d'un programme synergique pour cette application.

##### LE SOUDAGE DE TÔLES MINCES.



Si vous souhaitez souder des tôles d'une épaisseur inférieure à 1 mm, nous vous recommandons les tailles suivantes :

1° Si le résultat obtenu avec un fil d'apport de 0,8 mm de diamètre n'est pas bon, si la tôle est perforée ou si la stabilité de l'arc n'est pas correcte, utiliser un fil d'acier de 0,6 mm de diamètre. Tension de soudage aux points 1 ou 2.

2° S'il n'y a pas de stabilité de l'arc même en utilisant un fil d'apport de 0,6 mm de diamètre, vérifier que la longueur du fil libre ne dépasse pas 5 mm.

##### LE SOUDAGE DES ACIERS GALVANISÉS

Nous recommandons l'utilisation d'un programme synergique avec arc standard. Nous recommandons l'utilisation d'un programme avec gaz Co<sub>2</sub> et fil ER-70S-6 SG2/SG3 sans cuivre (No Cu).

##### SOUDAGE DES ACIERS INOXYDABLES. → ARC STANDARD AVEC RÉGLAGE MANUEL

Dans ce cas, le gaz approprié est l'argon pur. Si ce gaz n'offre pas de résultats suffisants pour le travail à effectuer, nous recommandons l'utilisation d'un mélange d'argon et d'oxygène à 2 %.

Les débits de gaz appropriés sont compris entre 8 et 12 l/min. La bobine de fil doit être en acier inoxydable de composition appropriée en fonction du matériau à souder.

##### SOUDAGE DE L'ALUMINIUM. → ARC STANDARD AVEC RÉGLAGE MANUEL

Le gaz à utiliser dans ce cas est de l'argon pur (système de soudage MIG). Les débits doivent être compris entre 8 et 18 l/min. Le diamètre minimum du fil d'aluminium à utiliser est de 1 mm. L'aluminium est un matériau mou qui peut poser des problèmes de traînage. Insérez la roue motrice avec une rainure en "U". Ne pas pousser trop fort la poignée du moteur. Le fil de torche doit être remplacé par un fil en téflon. Col de la torche : fil de sangle. Si vous souhaitez souder de l'aluminium et que vous avez des questions, n'hésitez pas à nous contacter.



## 5. ANOMALIES. CAUSES PROBABLES. SOLUTIONS POSSIBLES.

SYMPTÔME. ANOMALIE	CAUSE PROBABLE.	SOLUTION POSSIBLE.
PROBLÈME GÉNÉRAL. RIEN NE FONCTIONNE.	La machine n'est pas alimentée en tension pour une partie ou la totalité de ses éléments vitaux.	1) Vérifiez que la prise de courant alimentant la machine est sous tension. Vérifier si un disjoncteur est "déclenché". Réparer l'installation ou utiliser une autre prise. 2. Démontez les enveloppes de la machine et vérifiez la présence de tension aux points du schéma électrique logique pour le cas : interrupteur principal, carte d'alimentation (entrée/sortie EMI).
LE LIMITEUR SAUTE.	Puissance du disjoncteur faible pour le cas. Il peut y avoir un court-circuit qui provoque le déclenchement du limiteur.	Remplacer le disjoncteur par un disjoncteur plus puissant. Si l'installation électrique est de puissance limitée, essayez de souder à des niveaux de courant plus faibles.
BIEN QUE LA MACHINE SOIT CONNECTÉE ET LORSQUE LA COMMANDE EST ALLUMÉE, LORSQU'ELLE N'EST PAS APPUYÉE IL N'Y A PAS DE RÉACTION	Problème de connexion interne.	Vérifier que les connexions électriques internes sont correctes.
	Protection thermique "déclenchée" (E19)	Attendez que l'appareil refroidisse. Ne l'éteignez pas, afin que le ventilateur puisse faire son travail.
	Défaillance du micro-interrupteur de la torche.	Remplacer le micro-interrupteur de la torche.
	Défaillance de la carte de contrôle.	Veillez à contacter le service après-vente.
LORSQU'ON APPUIE SUR LE PISTOLET, BIEN QUE LE FIL SORTE, IL N'Y A PAS DE COURANT DE SOUDAGE, AUCUN GAZ DE PROTECTION NE S'ÉCOULE	Défaut dans la carte de contrôle et/ou le module d'alimentation.	Veillez à contacter le service après-vente.
L'ÉQUIPEMENT NE SOUDE PAS BIEN EN MIG STANDARD.	Il est en mode manuel avec un arc standard (LED non illuminées).	Activer le mode synergique et commencer avec le bouton de contrôle de la tension (F) au centre.
	Faible tension de soudage effective.	Vérifier qu'il n'y a pas de rupture de phase dans la tension d'alimentation. Vérifier les éléments du circuit de soudage : masse, surfaces oxydées ou très sales, pointe de contact d'un diamètre supérieur à celui du fil, etc.
L'ÉQUIPEMENT NE SOUDE PAS BIEN EN MIG PULSÉ.	L'dévidoir a été connecté à la prise.	Connectez le débogueur à
	La sélection du processus Pulsed est en mode manuel.	Effectuer la sélection du processus en mode synergique pulsé.
LE PROCESSUS DE SOUDAGE COMPORTE DE NOMBREUSES PROJECTIONS.	Le fil de soudure présente une résistance mécanique à sa sortie qui l'empêche de maintenir une vitesse uniforme.	Vérifier la torche de soudage. Soufflez à l'intérieur de la torche avec de l'air comprimé pour nettoyer le câble.
	Gaz de protection inadéquat ou débit insuffisant.	Pour le soudage d'aciers normaux, nous recommandons d'utiliser un mélange de gaz Ar-CO2 (machine en mode MIX). Si vous utilisez du CO2, vous devez utiliser le mode CO2. Nettoyer la buse et le diffuseur de gaz de la torche. Veillez à ce que le débit soit suffisant.
	Régulation inadéquate de l'inductance.	Essayer d'autres réglages d'inductance (G).
LORSQUE VOUS ARRÊTEZ D'APPUYER, LE GAZ DE PROTECTION CONTINUE DE S'ÉCOULER.	Il y a une impureté dans la chambre intérieure de l'électrovanne qui empêche le plongeur de l'électrovanne de se fermer complètement.	Démonter et nettoyer l'électrovanne.
À LA FIN DU SOUDAGE, LE FIL COLLE AU TUBE DE CONTACT DE LA TORCHE.	Soudage avec une vitesse de fil excessive ou une faible tension de soudage.	Réduire la vitesse du fil et/ou augmenter la tension de soudage.

**LES INTERVENTIONS SUR LE MATÉRIEL DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES PAR DU PERSONNEL SPÉCIALISÉ.**

**AU DÉBUT ET À LA FIN DE TOUTE RÉPARATION, INSUFFLER DE L'AIR COMPRIMÉ DANS L'ÉQUIPEMENT.**

## CODES D'ERREUR

Erreur	DÉFAUT	CAUSE	SOLUTION
<b>E05</b>	Surtension d'entrée	Tension d'entrée élevée.	Brancher l'alimentation électrique correcte.
<b>E06</b>	Entrée subtension	Faible tension d'entrée.	Brancher l'alimentation électrique correcte.
<b>E0A</b>	Erreur de refroidissement	Pas de débit dans le retour du liquide de refroidissement.	Matériel non refroidi : vérifier la fiche de terminaison dans la boîte de connexion arrière. Équipement refroidi : vérifier la connexion module-machine. Vérifier le niveau du liquide de refroidissement, purger l'air ou débloquer la pompe (voir le manuel de refroidissement). Contacter le service après-vente : détérioration possible du capteur de débit.
<b>E15</b>	Démarrage anormal de l'équipement	1. Le bouton de la torche est enfoncé lorsque la torche est allumée.	1) Vérifier le bouton poussoir de la torche.
		2. pas de tension de vide.	2) Remplacer la carte de contrôle.
<b>E17</b>	Surintensité de sortie	1. module d'alimentation défectueux.	1) Remplacer le module d'alimentation.
		2. défaillance du capteur de courant.	2) Remplacer le capteur.
		3. Défaut de câblage.	3. le câblage du moniteur.
		4. Carte de contrôle défectueuse.	4. Remplacer la carte de contrôle.
<b>E19</b>	Surcharge thermique	1. surcharge de soudage.	1. Attendez que la machine refroidisse.
		2. surchauffe interne anormale.	2) Vérifier le fonctionnement de la ventilation.
		3. Défaillance du relais thermique, connexion.	3) Vérifier le relais et la connexion.
		4. Défaillance de la carte de contrôle.	4. Remplacer la carte de contrôle.
<b>E40</b>	Le panneau d'affichage ne reçoit pas de signal de la carte de contrôle.	1) Défaut de communication.	1) Vérifier le câblage de communication.
		2. défaillance de la carte de contrôle.	2) Remplacer la carte de contrôle.
		3. Défaillance de la plaque frontale.	3. Remettre la plaque frontale en place.
<b>E41</b>	La carte de contrôle ne reçoit pas de signal du tableau d'affichage.	1) Défaut de communication.	1) Vérifier le câblage de communication.
		2. défaillance de la carte de contrôle.	2) Remplacer la carte de contrôle
		3. Défaillance de la plaque frontale.	3. Remettre la plaque frontale en place

Le testeur d'isolation doit être d'une tension de 500 V DC et doit être appliqué aux points suivants du circuit :

- Entrée terre du redresseur :  $R_a > 50$  Mohms.
  - Sortie redresseur-terre :  $R_a > 50$  Mohms.
  - Interrupteur I2- Sortie du redresseur :  $R_a > 50$  Mohms.
- Ra : résistance d'isolation en Mohms.

Si vous observez un manque d'isolation, il est probable que cela soit dû à l'accumulation de poussières métalliques à l'intérieur de l'équipement :



**AU DÉBUT ET À LA FIN D'UNE RÉPARATION, VÉRIFIEZ LES NIVEAUX D'ISOLATION DE L'ÉQUIPEMENT. (DÉCONNECTER LES CARTES ÉLECTRONIQUES LORS DE LA MESURE).**

**6. LES MESURES DE SÉCURITÉ.**


L'utilisation de cet appareil requiert un degré maximal de responsabilité dans son utilisation et son entretien. Veuillez lire attentivement ce chapitre sur la sécurité et le reste du mode d'emploi afin de vous assurer que l'équipement est utilisé correctement.



Dans l'intérêt de votre sécurité et de celle des autres, n'oubliez pas cela :





**TOUTES LES PRÉCAUTIONS PEUVENT NE PAS SUFFIRE**


	<p>Le matériel de soudage dont il est question dans ce manuel est de nature électrique, il est donc important de respecter les mesures de sécurité suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les interventions sur le matériel ne doivent être effectuées que par du personnel spécialisé.</li> <li>• L'appareil doit toujours être relié à une prise de terre efficace.</li> <li>• L'emplacement de l'appareil ne doit pas se trouver dans une zone humide.</li> <li>• N'utilisez pas l'équipement si les câbles de soudage ou d'alimentation sont endommagés.</li> <li>• Utiliser des pièces de rechange d'origine.</li> <li>• Veillez à ce que la pièce à souder soit parfaitement en contact électrique avec le sol.</li> <li>• Éviter de s'appuyer directement sur la pièce. Porter des gants de protection.</li> </ul>
	<p>Lors de tout entretien ou démontage d'une partie interne de la machine, celle-ci doit être déconnectée de l'alimentation électrique.</p>

La manipulation des pistolets et des masses de soudage doit être effectuée avec l'équipement éteint (position OFF (O) de l'interrupteur principal). Éviter de toucher à mains nues les parties sous tension (torche, masse, etc.).

	<p>Il est conseillé de nettoyer la pièce de la présence éventuelle de graisses et de solvants, car ceux-ci peuvent se décomposer au cours du processus de soudage, en dégageant des fumées qui peuvent être très toxiques. Il en va de même pour les matériaux qui ont subi un traitement de surface (zincage, galvanisation, etc.). Évitez à tout moment d'inhaler les fumées dégagées lors du processus. Protégez-vous de la fumée et des poussières métalliques qui peuvent se dégager. Utilisez des masques à fumée homologués. Le travail avec cet équipement doit être effectué dans des locaux ou sur des lieux de travail où le renouvellement de l'air est suffisant. Lorsque les opérations de soudage sont effectuées dans des espaces clos, il est conseillé d'utiliser des extracteurs de fumées appropriés.</p>
--	---

	<p>Au cours du processus de soudage, l'arc électrique formé émet des radiations infrarouges et ultraviolettes qui sont nocives pour les yeux et la peau, c'est pourquoi ces zones non couvertes doivent être protégées par des gants et des vêtements appropriés. Les yeux doivent être protégés par un système de protection homologué avec un indice de protection minimum de 11. Avec les machines à souder à l'arc électrique, utiliser des protections pour les yeux et le visage. Utilisez toujours des équipements de protection homologués. Ne portez jamais de lentilles de contact, car elles peuvent coller à la cornée en raison de la chaleur élevée émise lors du processus. Sachez que l'arc électrique est considéré comme dangereux dans un rayon de 15 mètres.</p>
	

		<p>Pendant le processus de soudage, des matériaux en fusion sont éjectés et des précautions doivent être prises. Un extincteur doit se trouver à proximité du lieu de travail. Éviter la présence de matériaux inflammables ou explosifs à proximité du lieu de travail. Prévenir les incendies causés par des étincelles ou des scories. Utiliser des chaussures homologuées pour ce type d'opération.</p>
		

	<p>Ne jamais diriger le pistolet de soudage MIG vers des personnes. Il existe un risque d'activation du système. Dans les environnements présentant un risque accru de choc électrique, d'incendie, à proximité de produits inflammables ou en hauteur, respecter les réglementations nationales et internationales en vigueur.</p>
---	---

**FR ANNEXES. DESSINS ÉLECTRIQUES ET VUES ÉCLATÉES.**

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

**RECOMMANDATIONS POUR RÉDUIRE LES NUISANCES DUES À LA COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM).**

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

Avant d'installer le matériel de soudage, vous devez tenir compte de la présence à proximité de.. :

- Câbles d'alimentation, de contrôle, de signalisation et de téléphone.
- Récepteurs et émetteurs de radio et de télévision.
- Ordinateurs et autres équipements de contrôle.
- Équipements critiques pour la sécurité.
- Les personnes équipées de stimulateurs cardiaques ou de prothèses auditives.
- Matériel de mesure et d'étalonnage.

Pour réduire les nuisances électromagnétiques, il faut tenir compte du moment de la journée où le soudage ou d'autres activités seront effectués. Éloignez les victimes potentielles des interférences de l'installation de soudage.

**LA MACHINE DOIT TOUJOURS ÊTRE RACCORDÉE À L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AVEC UNE MISE À LA TERRE EFFICACE.**

**SI UN BLINDAGE SUPPLÉMENTAIRE OU UN FILTRAGE DU RÉSEAU EST NÉCESSAIRE, VEUILLEZ CONTACTER NOTRE SERVICE TECHNIQUE.**

**EFFECTUER LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN DU MATÉRIEL DÉCRITES DANS LE PRÉSENT MANUEL.**

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

**LORS DE LA MISE À LA TERRE DE LA PIÈCE, RESPECTER LA SÉCURITÉ DE L'OPÉRATEUR ET LES RÉGLEMENTATIONS NATIONALES.**

**FORMULATION POUR LA COMMANDE DE PIÈCES DÉTACHÉES :**

Indiquer :

- 1<sup>ère</sup> machine, référence et numéro de série.
- 2<sup>e</sup> tension/fréquence d'alimentation.
- 3<sup>e</sup> Nombre de pièces, description et numéro de référence de celles-ci.

**CONDITIONS GÉNÉRALES DE LA GARANTIE**

GALA GAR garantit le bon fonctionnement du matériel contre tout défaut de fabrication :

- GALA MIG 4000 i DP
- D-4R i

à partir de la date d'achat (période de garantie) de 12 MOIS

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

Elle ne comprend pas non plus l'installation et la mise en service, le nettoyage ou le remplacement des filtres, des fusibles, du liquide de refroidissement ou des charges d'huile.

Si le produit est défectueux pendant la période de garantie, GALA GAR s'engage à le réparer sans frais supplémentaires, à l'exception des dommages au produit résultant d'accidents, d'une mauvaise utilisation, d'une mauvaise manipulation, d'accessoires inadéquats, d'un service non autorisé ou de modifications du produit non effectuées par GALA GAR.

La décision de réparer, de remplacer des pièces ou de fournir un nouvel appareil est laissée à l'appréciation de GALA GAR. Toutes les pièces et tous les produits remplacés deviennent la propriété de GALA GAR.

Pour que la garantie soit effective, le produit et la facture d'achat doivent être livrés dûment complétés et tamponnés par un service technique agréé. Les frais d'envoi et de transport sont à la charge de l'utilisateur.

GALA GAR n'est pas responsable des dommages ou coûts imprévus ou indirects résultant d'une utilisation incorrecte.

## 1. DESCRIÇÃO GERAL. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

A fonte de alimentação GALA MIG 4000 i DP é uma unidade de tecnologia inverter com controlo multiprocesso que permite a soldadura MIG-MAG e a soldadura por vareta (MMA).

Com este equipamento, a soldadura MIG/MAG de aços normais, inoxidáveis e alumínio com fios de 1,2 mm pode ser efectuada com elevado desempenho. O seu comportamento de caracterização industrial para a soldadura de aços-liga, permite programas de soldadura sinérgicos-pulsados, conduzindo a uma excelente dinâmica de soldadura com elevado rendimento para uso contínuo.

A linha modular GALA MIG i utiliza o sistema de alimentação de fio D-4Ri separado da fonte de alimentação, o que proporciona uma grande flexibilidade de movimentos e de acesso aos locais, e permite regular o arco a partir do seu painel.

O sistema modular no seu conjunto, que constitui a instalação, é composto pelos seguintes elementos:

1.1- Fonte de alimentação GALA MIG 4000i DP

1.2- Alimentador de fio D-4Ri (independente da fonte de alimentação).

1.3- Carrinho de transporte.

1.4- Arrefecimento do WCS 500i (opcional).

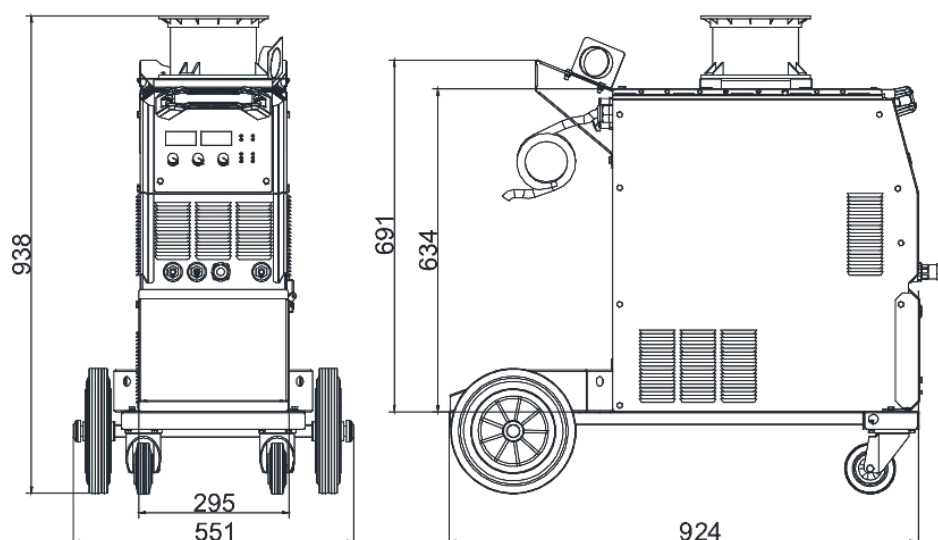
1.5- Elementos acessórios: Pólo de extensão para ligação entre a fonte de energia e o alimentador de fio, tocha de soldadura, redutor de pressão para a garrafa de gás, economizador de gás, etc.

### 1.1. GALA MIG 4000i DP FONTE DE ALIMENTAÇÃO.

Caraterísticas técnicas da fonte de alimentação GALA MIG 4000i DP.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Ref. 428.00.000
	GALA MIG 4000i DP
Tensão de entrada U1 (50/60hz)(1)	(3 Ph) 400V ±10% (3 Ph) 400V ±10% (3 Ph) 400V ±10% (3 Ph) 400V ±10
Corrente máxima de entrada I1max /I1 eff	22 A /22 A
Tecnologia Fonte de alimentação	INVERSOR IGBT
Eficiência	88 %
Processos de soldadura	MIG-MAG / MMA
Tensão de soldadura U2min-U2max.	10 - 40 V (Reg. Contínuo)
Gama de controlo I2min-I2max.	30 A - 350 A
Intensidade de soldadura I2 100%.	350 A / 100 %
Diâmetros de fio soldável	0.8 - 1.0 - 1.2
Gama de regulação MMA I2min ÷ I2max	30 ÷ 350 A
Ventilação.	FORÇADO
Dimensões totais ( ) mm→ ↗	1335-938x551X924
Tipo de conector de solda	MULHER 35-50-70
Peso (sem enrolador) / (com enrolador)	62 kg /85 kg

DE ACORDO COM AS NORMAS UNE-EN 60974-1.

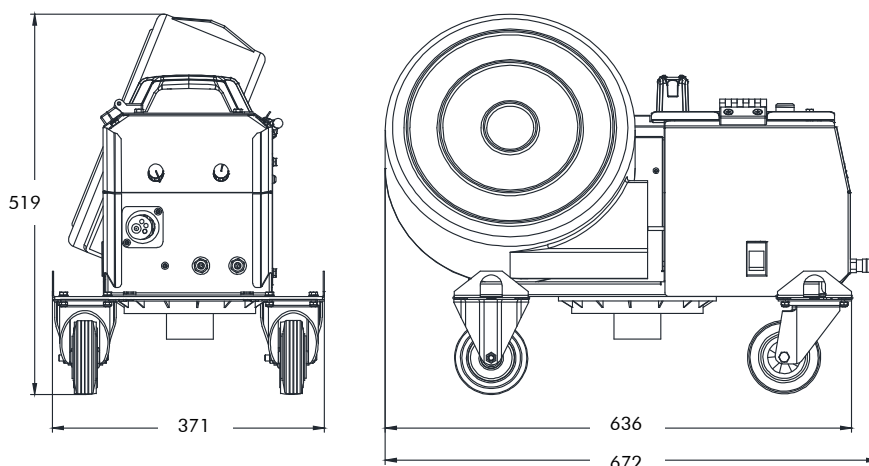


58/76

## 1.2. DEVANADORA D-4R i.

Bobinador aberto com tampa de rolo com características industriais.

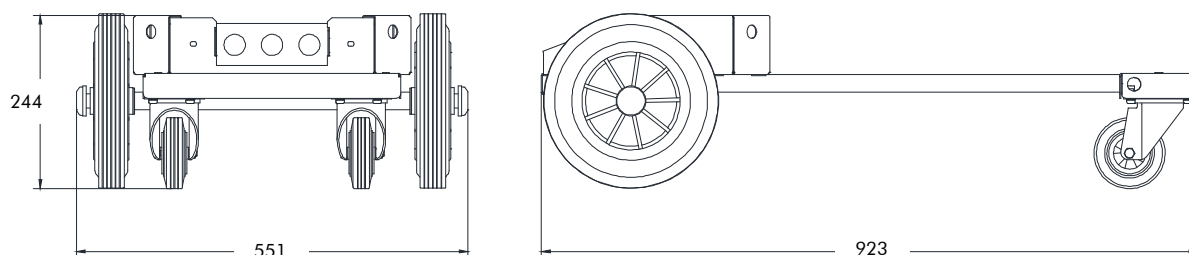
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Ref. 668.00.000
	D-R4 i
N.º de rodas do impulsor	4 x Ø30mm
Diâmetros de rosca aplicáveis (mm)	Ø 0,8-1,0-1,2 mm
Bobinas de fio	Ø 300mm; 15 Kg
Controlo da velocidade do fio	1,3 ÷ 24 m/min
Motor de tração	24 V CC 70 W
Corrente máxima absorvida	5 A
Gama de corrente de soldadura	350 A / 100% - 450 A / 60%.
Sistema de pulsação 2T/4T	Na alimentação eléctrica
Circuito de arrefecimento do queimador	SI (encaixe de ¼")
Botão de purga da linha	SIM
Sistema de cobertura de rosca	SIM
Suporte de máquinas	Rotação
Sistema de transporte (rodas)	SI (Diam 100 mm)
Peso	20 kg



## 1.3. CARRINHO DE TRANSPORTE.

Sistema de transporte incluído e montado de série

Caraterísticas técnicas	
Rodas dianteiras	Giratória Ø 100 mm
Rodas traseiras	Fixo Ø 250 mm
Dimensões (mm)	551 x 923 x 244
Peso	7,5 kg



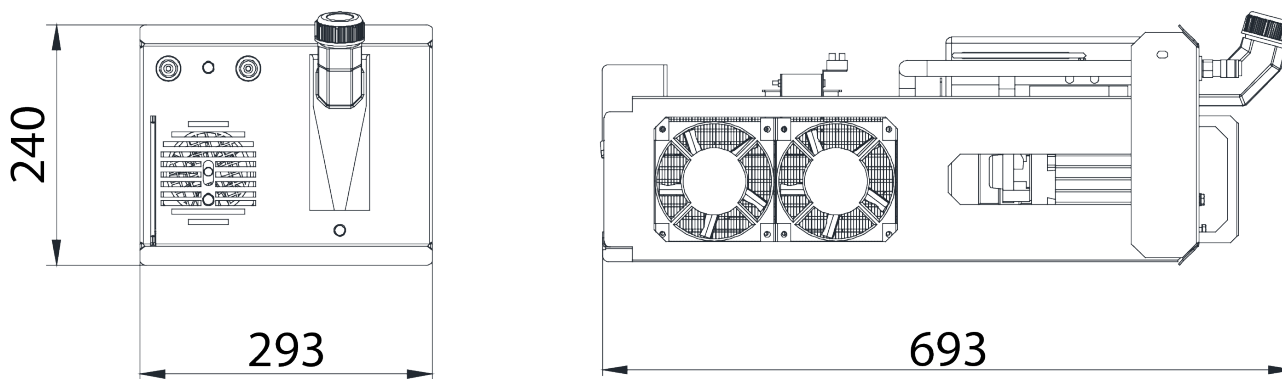
## 1.4. WCS 500i REFRIGERAÇÃO (OPCIONAL).

O WCS 500i faz parte do sistema modular Gala MIG i para soldadura por arco elétrico.

Trata-se de um sistema de refrigeração líquida opcional que é instalado na parte inferior das fontes de potência Gala MIG 4000i/5000i e que permite a soldadura MIG/MAG com tochas refrigeradas por líquido.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	WCS 500i
	Ref. 658.00.000
$U_1$ Tensão de alimentação U 1 Ph.- 50/60 Hz	400 V
Corrente máxima de entrada $I_{1max}$	1,1 A
$\Phi$ Capacidade de arrefecimento l/min	1,3 KW
Pressão máxima de serviço $p_{max}$	4,5 bar
Capacidade do depósito	6 l
Sistema de proteção de baixo caudal	Sim, deteção em troca
Líquido de refrigeração recomendado	Ref. 39200094 (10 l.)
Índice de proteção IP	21
Dimensões (L x A x C)	240x293x693 mm
Peso	17 kg

Dimensões gerais do WCS-500i.





## 1.5. ELEMENTOS ACESSÓRIOS.

A instalação correta do equipamento, bem como a sua utilização adequada, implica a existência de uma série de elementos acessórios, que são os seguintes

### Acessórios integrados de série

Referência	Descrição
42800000	GALA MIG 4000 i DP
66800000	DEVANADORA D-4R i
43912063	MASSA DO CABO 1x50 mm <sup>2</sup>
43512018	LIGAÇÃO GÁS-MÁQUINA(2M)/LIGAÇÃO FERROVIÁRIA
42416121	2 roletes 0,8-1,0 mm "V" 2,8-1,0 mm "V" roletes
42416122	2 roletes 1,0-1,2 mm "V" 2,0-1,2 mm "V" 2,0-1,2 mm "V" roletes
63800000i	ENROLADOR DE LIGAÇÕES (5MT)

### Opções de ligação do enrolamento

Referência	Descrição
63881000i	ENROLADOR DE LIGAÇÕES (10MT)
63884000i	LIGAÇÃO DO ENROLADOR (15MT)
63882000i	ENROLADOR DE LIGAÇÕES (20MT)

### Acessórios recomendados

Referência	Descrição
65800000	WCS 500i ARREFECIMENTO
880036P	Tocha MIG 36 M8
EMIG	Consumíveis para maçarico MIG 36 em mala
PK4012	Tocha MIG 400 - 4 METROS
PK5012	Maçarico MIG 500 - 4 METROS
EMIGPK 400-500	Consumíveis para maçarico MIG 400-500 em mala
37600000	EN-2 Ar-CO <sub>2</sub> (315 Kg/cm <sup>2</sup> 28 L/min.)
35500000	ECONOGALA (economizador de gás)
5998F	GASWELD ECRÁ ESCURO
42416127	Roletas 1,0-1,2 mm "U" (APLICAÇÃO EM ALUMÍNIO)
42416128	Rodas de roleta 1,0-1,2 mm "Serrilhadas".

### Recomendação de utilização de sinalizadores (SECA)

ARCO PADRÃO			ARCO PULSADO		
40 ÷ 180 A	180 ÷ 250 A	250 ÷ 350 A	40 ÷ 180 A	180 ÷ 250 A	250 ÷ 350 A
0,8-1,0 mm	1,2 mm	1,2 mm	0,8-1,0-1,2 mm		1,2 mm
MIG 36			MIG 36		
MIG 400			MIG 400		
MIG 500			MIG 500		

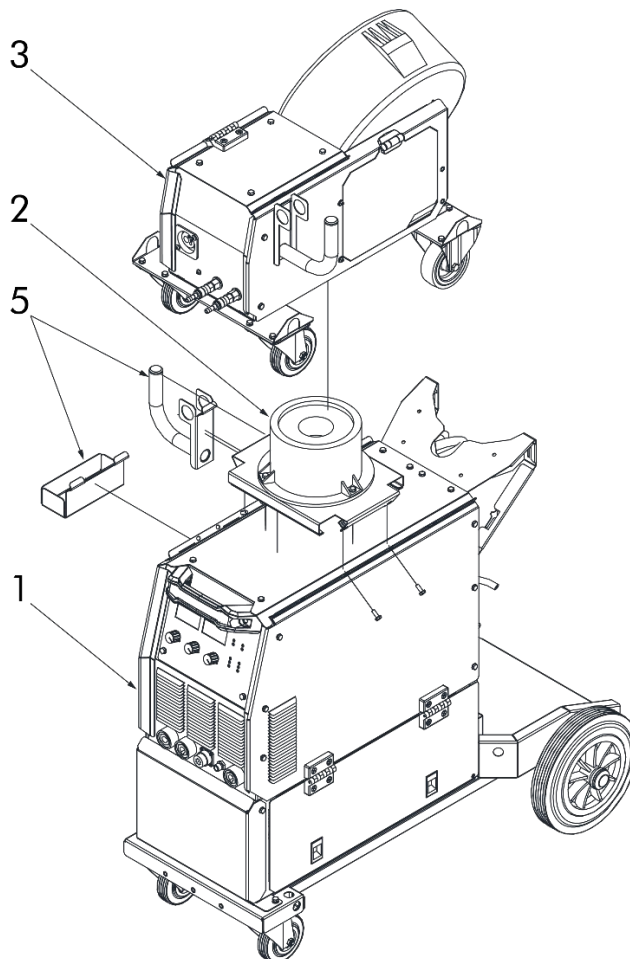
PARA A UTILIZAÇÃO DE QUALQUER OUTRO ACESSÓRIO, CONSULTAR O FABRICANTE.

## 2. TRANSPORTE E INSTALAÇÃO.

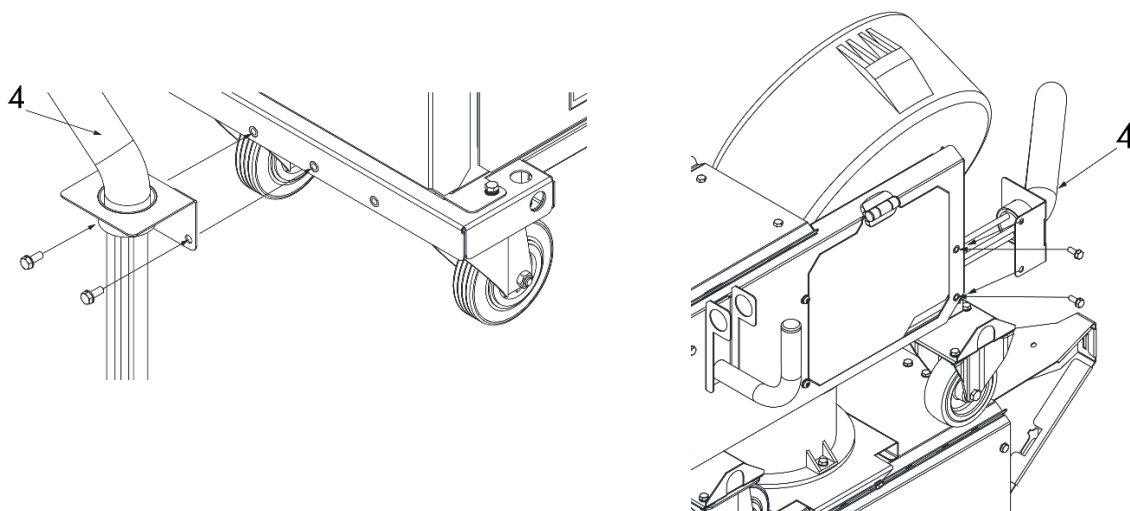
Ao transportar o equipamento, evitar choques e movimentos bruscos. A posição de transporte deve ser a indicada pelas setas na embalagem, que é constituída por uma palete e uma caixa de cartão. A embalagem deve ser protegida contra a queda de água.

Uma vez desembalado o material, é necessário montar o conjunto completo, constituído pelos elementos seguintes:

- 1.- Alimentação eléctrica com carrinho.
- 2.- Suporte de enrolamento.
- 3.- Bobinador.
- 4.- Ligação do enrolamento.
- 5.- Complementos.



Montagem do sistema de fixação do cabo de extensão da ligação fonte de energia-cilindro



**Sistema de arrefecimento WCS 500i (opcional):** para a instalação e configuração, consulte o seu manual.

## 2.1. SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA.

A localização do equipamento de soldadura deve ser num local seco e ventilado, suficientemente afastado do posto de corte para evitar que as poeiras metálicas resultantes do processo de corte entrem no equipamento.

Placa de identificação da alimentação eléctrica e do enrolamento

		GALAGAR S.L. CIF B- 50/045285 50.014 ZARAGOZA SPAIN	
TYP: GALA MIG 4000i			
REF: 428.00.000			
		UNE-EN 60974-1	
		30 A/ 15,5 V - 350 A /31,5V	
	U <sub>0</sub> = 78 V	I <sub>2</sub>	100%
	U <sub>R</sub> =10÷40 V	U <sub>2</sub>	350A
	U <sub>1</sub> 400 V	I <sub>1max</sub> = 21 A	
		I <sub>1eff</sub> = 21 A	
		30 A /21,2 V - 350 A /34 V	
	U <sub>0</sub> = 78 V	I <sub>2</sub>	100%
		U <sub>2</sub>	350 A
	U <sub>1</sub> 400 V	I <sub>1max</sub> = 22 A	
		I <sub>1eff</sub> = 22 A	

		GALAGAR S.L. CIF B-50/045285 50.014 ZARAGOZA -S	
TYP: D-4R i		REF: 668.00.000	
WIRE FEEDER		EN 60974-5	
	U <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	5A
	24V		
	Dc		
	I <sub>2</sub>	350 A /100% -450A/60%	
		1,3-24 m/min	
IP 21			

A alimentação eléctrica está ligada à rede trifásica (3 Ph. 400 V -50/60 Hz).

O bobinador é ligado à fonte de alimentação por meio de uma extensão de ligação específica, estando este equipamento isolado da rede eléctrica.

A alimentação eléctrica do módulo de arrefecimento WCS 500i (opcional) é fornecida por um sistema de ligação dedicado, diretamente à fonte de alimentação.

### Instalação eléctrica da fonte de energia. Elementos eléctricos da instalação.

Sistema de protecção	GALA MIG 4000 i	
	Ficha de ligação	32 A (3P+ T)
	Disjuntor termomagnético (Curva "D".)	3P 25 A 400 V
	Disjuntor de corrente residual. (Mínimo)	3P 25A/300 mA

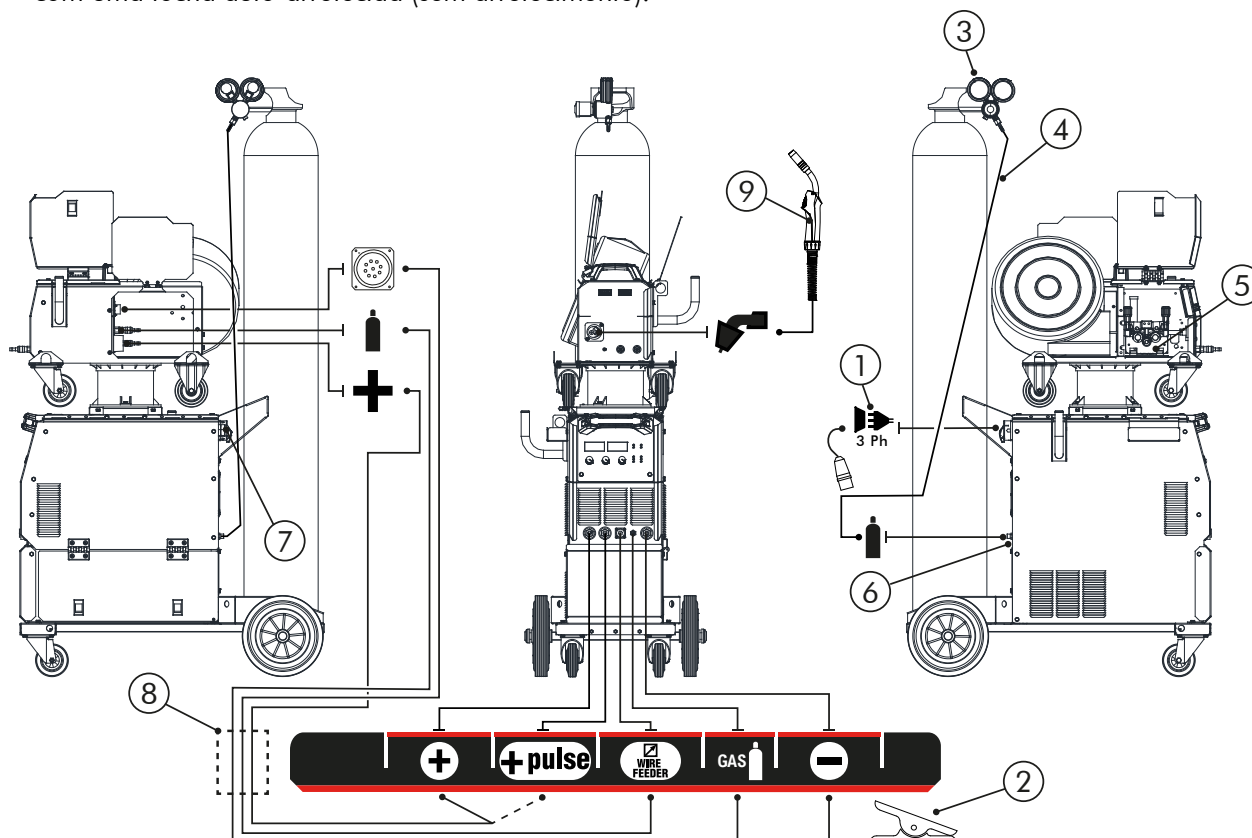


**NÃO SE ESQUEÇA DE LIGAR A LIGAÇÃO À TERRA À FICHA.**

**ATENÇÃO: A INSTALAÇÃO E A CONFIGURAÇÃO DA INSTALAÇÃO ELÉCTRICA DEVEM SER EFECTUADAS POR PESSOAL ESPECIALIZADO.**

## 2.2. INSTALAÇÃO MIG/MAG COM MAÇARICO POSITIVO (SEM ARREFECIMENTO).

As figuras abaixo descrevem o processo de instalação do GALA MIG 4000i DP para o processo MIG/MAG com uma tocha auto-arrefecida (sem arrefecimento).



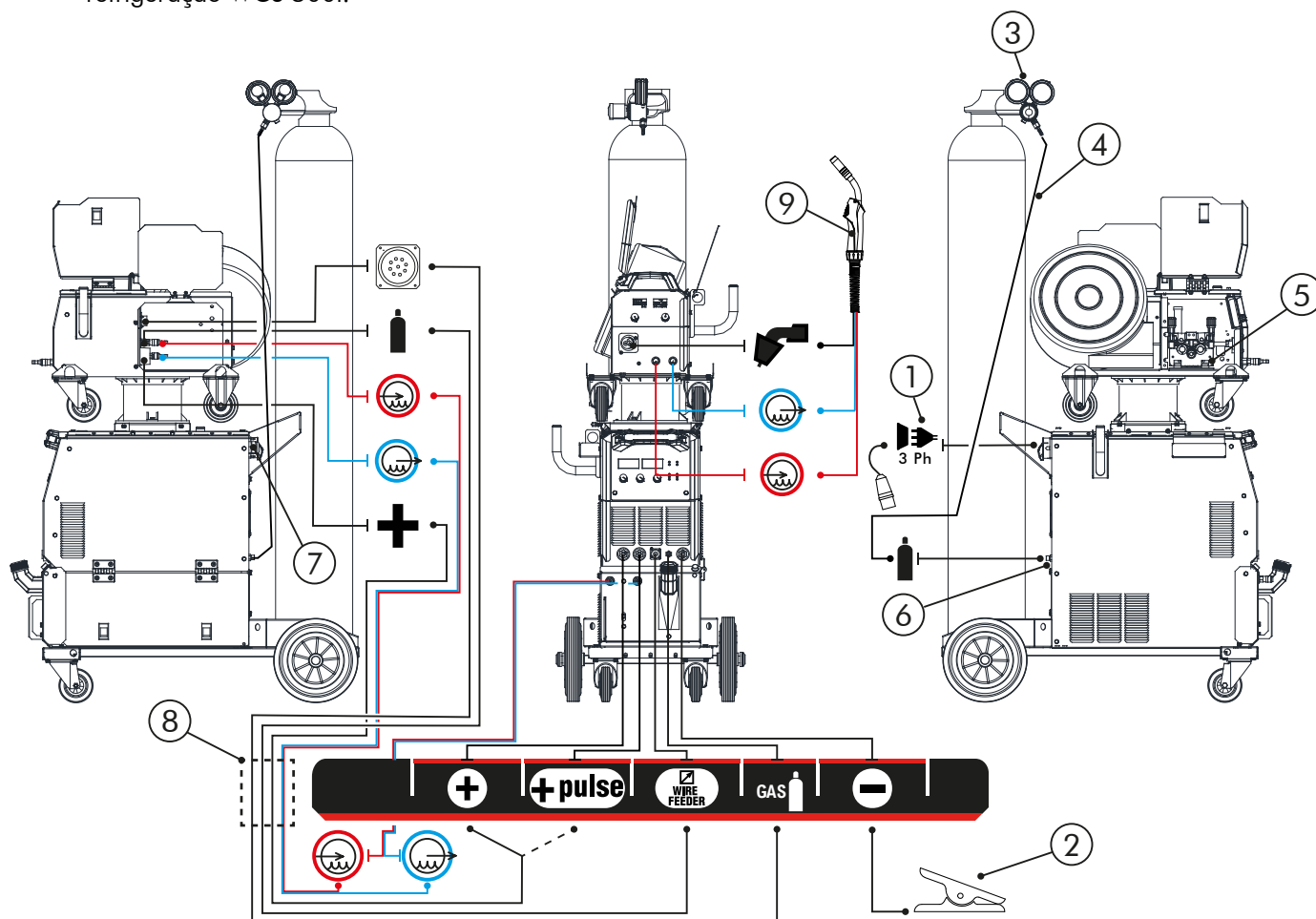
NÃO.	Ref.	Descrição	Observações
1	43012026	CABO DE ENTRADA	Incluído como padrão
2	43912063	CABO DE MASSA	Incluído como padrão
3	37900000	REDUZIR A MÃO	Opcional
4	43512018	LIGAÇÃO MÁQUINA-GÁS	Incluído como padrão
	42416020	SISTEMA DE ACCIONAMENTO	Incluído como padrão
5.1	42416121	ROULETTE V Ø 30 d 10 e 12 mm 0.8-1.0 mm	Incluído como padrão
5.2	42416122	ROLO V Ø 30 d 10 e 12 mm 1,0-1,2 mm	Incluído como padrão
5.3	42416126	U RULET Ø 30 d 10 e 12 mm 0,8-1,0 mm (SOLDA DE ALUMÍNIO)	Opcional
5.4	42416127	U RULET Ø 30 d 10 e 12 mm 1,0-1,2 mm (SOLDA DE ALUMÍNIO)	Opcional
5.5	42416128	ROLO Ø 30 d 10 e 12 mm 1,0-1,2 mm	Opcional
6	49701019	ENCAIXE DE SAÍDA DE GÁS	Incluído como padrão
7	44016085	INTERRUPTOR PRINCIPAL ON/OFF	Incluído como padrão
8	63800000i	ENROLADOR DE LIGAÇÕES (5MT)	Incluído como padrão
8.1	63881000i	ENROLADOR DE LIGAÇÕES (10MT)	Opcional
8.2	63884000i	LIGAÇÃO DO ENROLADOR (15MT)	Opcional
8.3	63882000i	ENROLADOR DE LIGAÇÕES (20MT)	Opcional
9.1	880036P	Tocha MIG 36 M8	Opcional
9.2	PK4012	Tocha MIG 400	Opcional
9.3	PK5012	Maçarico MIG 500	Opcional

**ATENÇÃO!**  
**NO PROGRAMA PREMIDO, A LIGAÇÃO DO BOBINADOR DEVE SER LIGADA A**



## 2.3. INSTALAÇÃO MIG/MAG COM MAÇARICO POSITIVO (COM ARREFECIMENTO).

As figuras abaixo descrevem o processo de instalação da unidade GALA MIG 4000i DP para o processo MIG/MAG com tocha arrefecida. Para a instalação e configuração, consultar o manual do sistema de refrigeração WCS 500i.



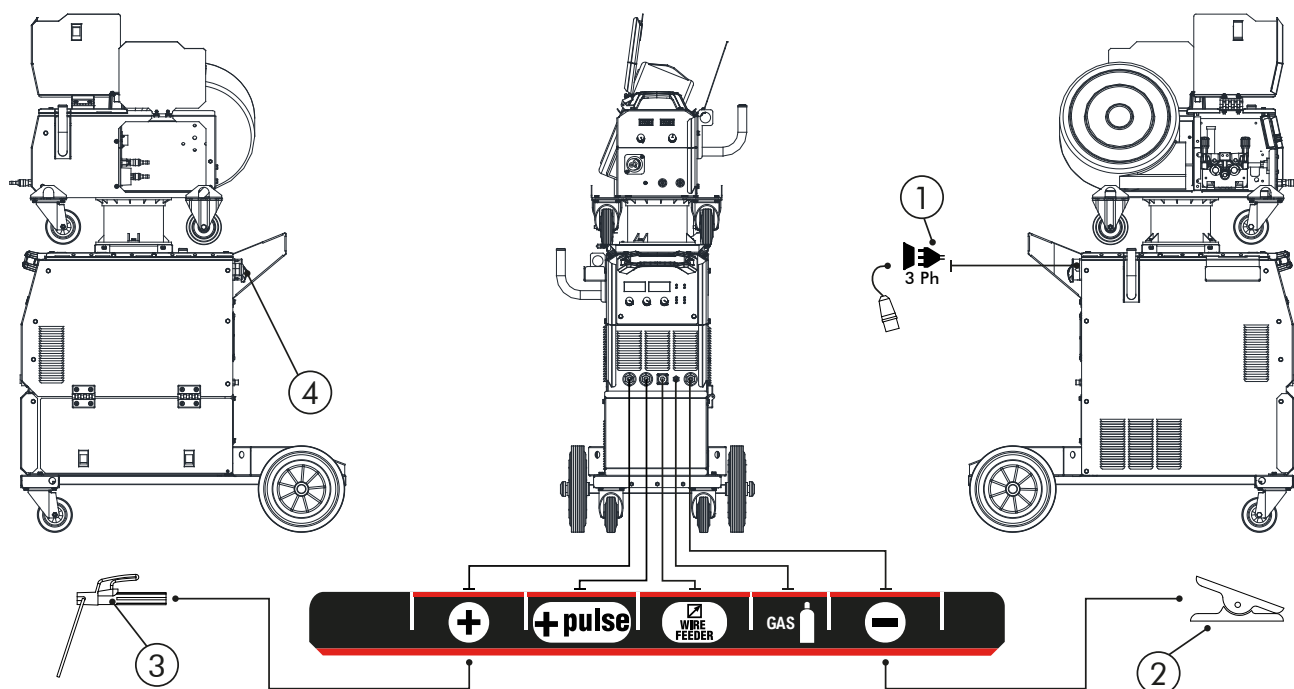
NÃO.	Ref.	Descrição	Observações
1	43012026	CABO DE ENTRADA	Incluído como padrão
2	43912063	CABO DE MASSA MIG	Incluído como padrão
3	37900000	REDUZIR A MÃO	Opcional
4	43512018	LIGAÇÃO MÁQUINA-GÁS	Incluído como padrão
5	42416020	SISTEMA DE ACCIONAMENTO	Incluído como padrão
5.1	42416121	ROULETTE V Ø 30 d 10 e 12 mm 0,8-1,0 mm	Incluído como padrão
5.2	42416122	ROLO V Ø 30 d 10 e 12 mm 1,0-1,2 mm	Incluído como padrão
5.3	42416126	ROULETTE U Ø 30 d 10 e 12 mm 0,8-1,0 mm	Opcional
5.4	42416127	ROULETTE U Ø 30 d 10 e 12 mm 1,0-1,2 mm	Opcional
5.5	42416128	ROLO Ø 30 d 10 e 12 mm 1,0-1,2 mm	Opcional
6	49701019	ENCAIXE DE SAÍDA DE GÁS	Incluído como padrão
7	44016085	INTERRUPTOR PRINCIPAL ON/OFF	Incluído como padrão
8	63900000i	LIGAÇÃO DO ENROLADOR REFRIGERADO (5MT)	Incluído como padrão
8.1	63981000i	LIGAÇÃO DO ENROLADOR REFRIGERADO (10MT)	Opcional
8.2	63984000i	LIGAÇÃO DO ENROLADOR FRIGORÍFICO (15MT)	Opcional
8.3	63982000i	LIGAÇÃO DO ENROLADOR FRIGORÍFICO (20MT)	Opcional
9.1	880501P	MAÇARICO MIG 501 M8	Opcional
9.2	PK555040	TORCEDOR MIG 500W	Opcional

**ATENÇÃO!**  
**NO PROGRAMA PREMIDO, A LIGAÇÃO DO BOBINADOR DEVE SER LIGADA A**



## 2.4. INSTALAÇÃO DO SISTEMA MMA

As figuras abaixo descrevem o processo de instalação do GALA MIG 4000i DP para o processo MMA.



NÃO.	Ref.	Descrição	Observações
1	43012026	CABO DE ENTRADA	Incluído como padrão
	43912063	CABO DE MASSA	Incluído como padrão
	259064	CABO DE FIXAÇÃO DO ELÉCTRODO	Opcional
	44016085	INTERRUPTOR PRINCIPAL ON/OFF	Incluído como padrão

## 3. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO. FUNCIONAMENTO E DEFINIÇÕES.

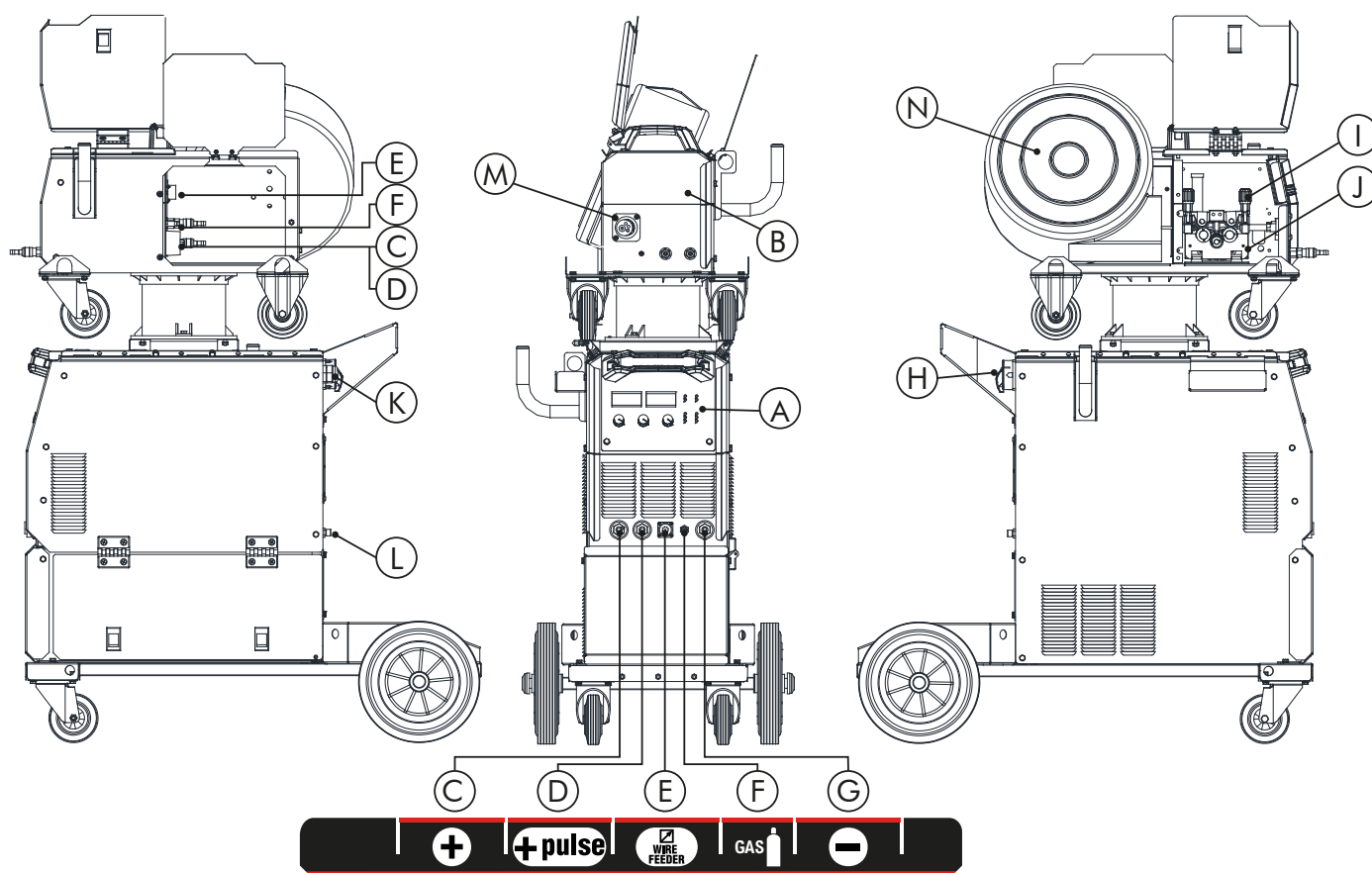
### 3.1. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO. OPERAÇÕES ANTERIORES DE SOLDADURA MIG-MAG.

A ligação do sistema deve ser efectuada como descrito no capítulo anterior e, antes da colocação em funcionamento final do sistema, efetuar as seguintes operações:

- 1) Certificar-se de que a tensão de rede é a mesma que a tensão de funcionamento da máquina (400 V).
- 2) Ligar o cabo de alimentação à tomada eléctrica adequada. Não se esqueça de ligar a ligação à terra na ficha.
- 3) Verificar se a garrafa de gás está bem segura pelo sistema de suporte da garrafa. Em especial, verificar se a corrente de segurança está bem presa.
- 4) Colocar o redutor de pressão e ligar o tubo de gás, verificando se não há fugas ao longo de todo o circuito.
- 5) Colocar o adaptador correspondente no carretel de rosca e encaixar este conjunto no eixo do porta-carretel de rosca.
- 6) Em função do diâmetro da rosca, ajustar a ranhura da roda motriz de acordo com o trabalho a efetuar.
- 7) Encaixar o fio no sistema de recolha de fio. Não utilizar demasiado o botão de pressão do fio, porque se o botão estiver demasiado apertado, o fio pode ficar emaranhado, e se o botão estiver demasiado solto, o fio pode escorregar. Quando o fio estiver engatado, pode ligar a tocha, pois a máquina está pronta para começar a soldar.

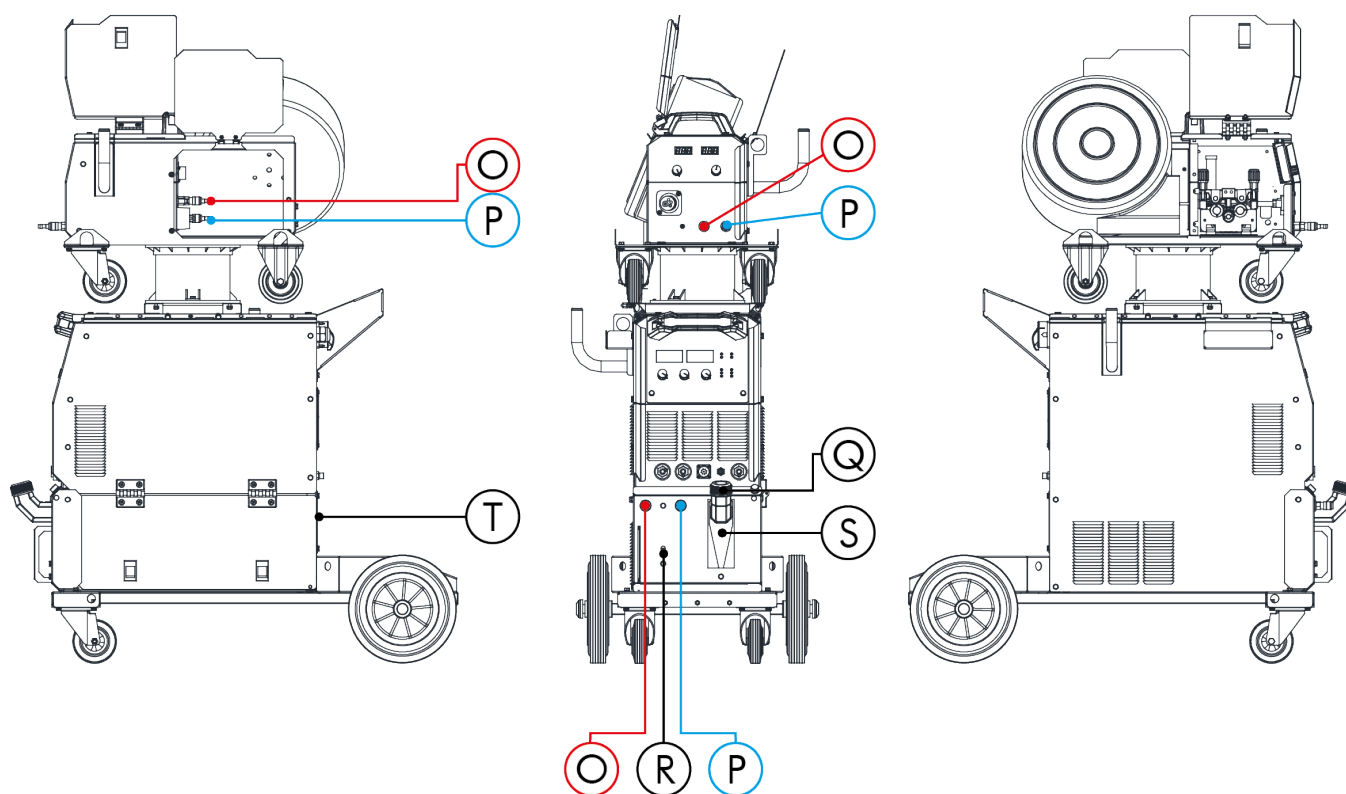
Se o seu equipamento estiver equipado com o sistema de arrefecimento líquido WCS 500i (opcional), consulte o respetivo manual de instalação e configuração.

## 3.2. ELEMENTOS DE CONTROLO E DE LIGAÇÃO DO SISTEMA MODULAR (SEM REFRIGERAÇÃO).



<b>A</b>	Painel de controlo frontal		
<b>B</b>	Controlo do enrolador no painel frontal.		
<b>C</b>		Pólo positivo.	<b>D</b> <b>D</b>
<b>E</b>		Conector de sinal de enrolamento	<b>F</b> <b>L</b>
<b>G</b>		Pólo negativo.	<b>H</b>
<b>I</b>		Botão de ajuste da pressão de acionamento da rosca.	<b>J</b> <b>Motor de tração</b>
<b>K</b>		Cabo de alimentação	<b>M</b>
<b>N</b>	Carretel de fio de armazenamento de bobinas 15 kg		

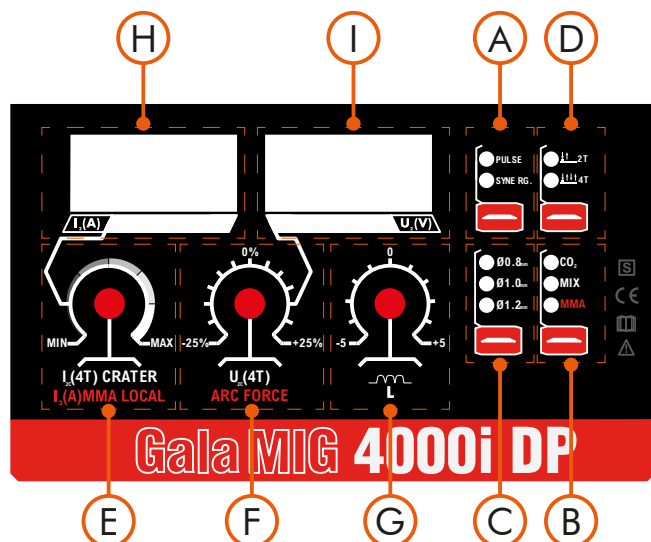


**3.3. ELEMENTOS DE CONTROLO E DE LIGAÇÃO DO SISTEMA MODULAR (ARREFECIMENTO).**

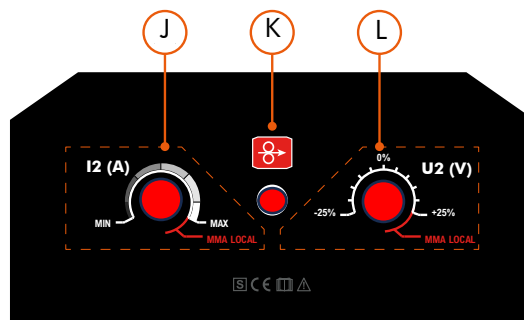
<b>O</b>	Ligação de entrada de líquido quente
<b>P</b>	Ligação de saída de líquido frio
<b>Q</b>	Tampa do reservatório do líquido de refrigeração
<b>R</b>	Orifício de acesso ao veio da bomba, para desbloquear o veio da bomba
<b>S</b>	Indicador de arrefecimento ligado/indicador do nível do líquido de arrefecimento
<b>T</b>	Caixa de ligação do arrefecimento traseiro. Conector de terminação. Porta-fusíveis (T2A, 6x32mm).

Se o seu equipamento estiver equipado com o sistema de arrefecimento líquido WCS 500i (opcional), consulte o manual para obter mais informações.

## 3.4. PAINÉIS DE CONTROLO FRONTAIS. BOTÕES DE CONTROLO.



**Fonte de alimentação**



**Enrolador de fio**

Marca	Descrição	Regulamento
<b>A</b>	Seleção e controlo do tipo de arco no processo MIG-MAG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arco Pulsado Sinérgico</li> <li>• Arco padrão                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlo manual</li> <li>- Controlo sinérgico</li> </ul> </li> </ul>
<b>B</b>	Seleção do processo de soldadura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MAG - Processo CO<sub>2</sub></li> <li>• MAG - Processo de mistura</li> <li>• Processo de soldadura por eléctrodo MMA</li> </ul>
<b>C</b>	Seleção Diâmetro da rosca	0,8 - 1,0 - 1,2 mm
<b>D</b>	Controlo do ciclo, modo por impulsos 2T-4T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlo 2T (2 tempos)</li> <li>• Controlo 4T (4 tempos)</li> </ul>
<b>E</b>	Regulação da corrente de fim de cratera (modo MIG 4T)	I <sub>2</sub> (A) (dependente do programa)
	Regulação da corrente de soldadura local (modo MMA)	I <sub>2</sub> (A); 30-350 A
<b>F</b>	Regulação da tensão de soldadura por cratera (modo MIG 4T)	U <sub>2</sub> (V)
	Regulação da força do arco em modo MMA	FORÇA ARC
<b>G</b>	Controlo da correção da dinâmica de soldadura	Controlo da indutância L
<b>H</b>	Indicação do ponto de ajuste e leitura da corrente de soldadura	I <sub>2</sub> (A)
<b>I</b>	Visualização do ponto de ajuste e leitura da tensão de soldadura	U <sub>2</sub> (V)
<b>J</b>	Controlo da corrente de soldadura (modo MIG-MAG)	I <sub>2</sub> (A)
	Regulação da corrente de soldadura (modo MMA) No modo MMA, se definido para o máximo, passa para o controlo local.	
<b>K</b>	Velocidade de sangramento da linha	---
<b>L</b>	Regulação da tensão de soldadura (controlo manual do modo MIG)	U <sub>2</sub> (V)
	Correção da tensão de soldadura (modo MIG sinérgico)	
	No modo MMA, se definido para o máximo, passa para o controlo local.	

## 3.5. CONTROLO E REGULAÇÃO NO PROCESSO MIG-MAG.

O diagrama abaixo mostra o funcionamento do processo de controlo MIG-MAG.

	ARCO PADRÃO		ARCO PULSADO	
	Regulação sinérgica	Regulação manual	Regulação sinérgica	Regulação manual
1) Seleção do modo de controlo do arco de soldadura MIG-MAG				
	<b>AÇOS LIGADOS</b>	<b>AÇOS INOXIDÁVEIS E ALUMÍNIO</b>	<b>SOLDADURA DE LIGAS DE AÇO</b>	<b>NÃO RECOMENDADO</b>
2) Ligação do pólo positivo				
3) Seleção do diâmetro do fio. Controlo C				
4) Seleção do modo de controlo do ciclo 2T/4T. Controlo D				
5) Nos programas sinérgicos, selecionar o programa MIX (gás misto) ou CO2. Controlo B				
6) Regulação dos parâmetros de soldadura, tensão (U2) e corrente (I2)				
	<p>→ Controlo J: Regulação da velocidade do fio Corrente de soldadura corrente corrente</p> <p>Controlo L: regulação da tensão de soldadura U2 (manual) / correção U2 (sinérgica)</p>			
7) Ajuste da dinâmica de soldadura				
	Controlo J : Correção da dinâmica de soldadura. Redução da projeção			
8) Ajuste da fase final da cratera (modo 4T)				
	<p>Controlo E: Definição da corrente de fim de cratera (entra em vigor no 2º impulso artoch)</p> <p>Controlo F: Regulação da tensão da cratera (tem efeito no 2º impulso artoch)</p>			

#### 4. OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO. RECOMENDAÇÕES.

Antes de efetuar qualquer operação na máquina ou na pistola, o interruptor do aparelho deve ser colocado na posição "O" (máquina desligada). A intervenção na máquina para operações de manutenção e reparação deve ser efectuada por pessoal especializado.

- ☞ SOPRAR PERIODICAMENTE O INTERIOR DA MÁQUINA COM AR COMPRIMIDO.
- ☞ COLOCAR O EQUIPAMENTO NUM LOCAL COM RENOVAÇÃO DE AR LIMPO.
- ☞ MANTER SEMPRE OS PAINÉIS DA MÁQUINA FECHADOS.
- ☞ NÃO DESLIGAR A MÁQUINA SE ESTIVER QUENTE.
- ☞ MANTER A PISTOLA DE SOLDADURA EM BOAS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO.

#### 4.1. RECOMENDAÇÕES SOBRE A UTILIZAÇÃO E O FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO. MATERIAIS E GASES.

A regulação dos parâmetros de soldadura nos aparelhos de soldadura MIG-MAG é uma tarefa mais sensível do que nos aparelhos de soldadura convencionais. O modo de controlo sinérgico está disponível para este equipamento, o que simplifica o controlo, ajustando a tensão de soldadura ao valor de corrente de soldadura definido. Recomendamos a utilização deste modo de controlo, pois pode ajustar o controlo da tensão de soldadura de acordo com as suas necessidades.

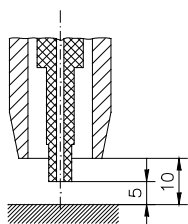
Se se pretenderem arcos curtos, reduzir a tensão de soldadura acima do valor sinérgico "zero". Se se pretender uma penetração máxima, soldar com a tensão mais baixa possível. É de notar, no entanto, que à medida que a tensão diminui, o aspeto do cordão de soldadura piora. O ajuste correto dos parâmetros de soldadura resulta numa soldadura suave e silenciosa, com um som de soldadura característico durante o funcionamento. Se a velocidade do fio for elevada, o fio tende a tropeçar e o arco é muito instável. Se a velocidade for baixa, pode haver muitos salpicos ou o fio pode queimar.

#### SOLDADURA DE AÇOS MACIOS E DE BAIXA LIGA AÇOS GALVANIZADOS

Recomendamos a utilização de uma mistura de gás de argón e CO<sub>2</sub>. Note-se que estão disponíveis misturas especiais que otimizarão o processo de soldadura. Os caudais de gás adequados situam-se entre 8 e 12 litros por minuto, dependendo do diâmetro do fio e da espessura da peça de trabalho.

Pode ser utilizado CO<sub>2</sub> puro, este equipamento dispõe de um programa sinérgico para esta aplicação.

#### SOLDADURA DE CHAPAS FINAS.



Caso pretenda soldar chapas com uma espessura inferior a 1 mm, recomendamos as seguintes dimensões:

1º Se o resultado obtido com o fio de enchimento de 0,8 mm de diâmetro não for bom, se a chapa for perfurada ou se não houver uma estabilidade correta do arco, utilizar um fio de aço de 0,6 mm de diâmetro. Tensão de soldadura nos pontos 1 ou 2.

2º Se não houver estabilidade do arco mesmo quando se utiliza fio de enchimento de 0,6 mm de diâmetro, verificar se o comprimento do fio livre não excede 5 mm.

#### SOLDADURA DE AÇOS GALVANIZADOS

Recomendamos a utilização de um programa sinérgico com arco standard. Recomendamos a utilização de um programa com gás Co<sub>2</sub> e fio ER-70S-6 SG2/SG3 sem cobre (No Cu).

#### SOLDADURA DE AÇOS INOXIDÁVEIS. → ARCO STANDARD COM REGULAÇÃO MANUAL











Neste caso, o gás adequado é o Argón puro. Caso este gás não ofereça resultados adequados no trabalho a realizar, recomendamos a utilização de uma mistura de Argón e Oxigénio a 2%.

Os caudais de gás adequados situam-se entre 8 e 12 l/min. A bobina de fio deve ser feita de aço inoxidável de composição adequada ao material a soldar.

#### SOLDADURA DE ALUMÍNIO. → ARCO STANDARD COM REGULAÇÃO MANUAL

O gás a utilizar neste caso é o argón puro (sistema de soldadura MIG). Os caudais situar-se-ão entre 8 e 18 l/min. O diâmetro mínimo do fio de alumínio a utilizar é de 1 mm. O alumínio é um material macio que pode causar problemas no arrastamento. Introduzir a roda motriz com uma ranhura em "U". Não empurrar o punho do motor com demasiada força. O cabo da tocha deve ser substituído por um cabo de teflon. Pescoço da tocha: arame de cinta. Se desejar soldar alumínio e tiver alguma dúvida, contacte-nos.

**5. ANOMALIAS. CAUSAS PROVÁVEIS. SOLUÇÕES POSSÍVEIS.**

SINTOMA. ANOMALIA	CAUSA PROVÁVEL.	SOLUÇÃO POSSÍVEL.
PROBLEMA GERAL. NADA FUNCIONA.	A máquina tem falta de tensão em alguns ou em todos os seus elementos vitais.	1) Verificar a existência de tensão na tomada que alimenta a máquina. Verificar se existe um disjuntor "disparado". Reparar a instalação ou utilizar outra tomada. 2. Desmontar as caixas da máquina e verificar a presença de tensão nos pontos do esquema eléctrico lógico da caixa: interruptor geral, placa de alimentação (entrada/saída EMI).
LIMITADOR SALTA.	Classificação do disjuntor baixo para a caixa. Pode haver um curto-circuito que provoque o disparo do limitador.	Substituir o disjuntor por um de maior potência. Se a instalação eléctrica tiver potência limitada, tente soldar com níveis de corrente mais baixos.
EMBORA A MÁQUINA ESTEJA LIGADA E COM O COMANDO ILUMINADO, QUANDO PREMIDO NÃO HÁ REACÇÃO	Problema na ligação interna.	Verificar se as ligações eléctricas internas estão corretas.
	Proteção térmica "disparada" (E19)	Aguardar que a máquina arrefeça. Não o desligue, para que a ventoinha possa fazer o seu trabalho.
	Falha do microinterruptor da lanterna.	Substituir o microinterruptor da lanterna.
	Falha na placa de controlo.	Contactar o serviço pós-venda.
AO PREMIR A PISTOLA, EMBORA O FIO SAIA, NÃO HÁ ENERGIA DE SOLDADURA E/OU NÃO HÁ FLUXO DE GÁS DE PROTECÇÃO	Falha na placa de controlo e/ou no módulo de potência. Falha na válvula solenoide.	Contactar o serviço pós-venda.
O EQUIPAMENTO NÃO SOLDA BEM EM MIG PADRÃO.	Está em modo manual com arco padrão (LEDs não iluminados). 	Ativar o modo sinérgico e começar com o botão de controlo da tensão (F) no centro. 
	Baixa tensão de soldadura efectiva.	Verificar se não há falha de fase na tensão de alimentação. Verificar os elementos do circuito de soldadura: massa, superfícies oxidadas ou muito sujas, ponta de contacto com um diâmetro superior ao do fio, etc.
O EQUIPAMENTO NÃO SOLDA BEM EM MIG PULSADO.	O enrolador foi ligado à tomada. 	 Ligar o depurador ao .
	A seleção do processo Pulsado está no modo manual. 	Efetuar a seleção do processo em modo pulsado sinérgico. 
EXISTEM MUITAS PROJECÇÕES NO PROCESSO DE SOLDADURA.	O fio de soldadura tem uma resistência mecânica à sua saída que o impede de manter uma velocidade uniforme.	Verificar a tocha de soldadura. Soprar o interior com ar comprimido para limpar o cabo de aço.
	Gás de protecção inadequado ou caudal insuficiente.	Na soldadura de aços normais, recomendamos a utilização de gás de mistura Ar-CO2 com a máquina no modo MIX.  Se utilizar CO2, tem de utilizar o modo CO2.  Limpar o bocal e o difusor de gás do maçarico. Assegurar um caudal suficiente. 
	Regulação inadequada da indutância.	Experimente outras definições de indutância (G). 
QUANDO SE DEIXA DE PREMIR, O GÁS DE PROTECÇÃO CONTINUA A FLUIR.	Existe uma impureza na câmara interior da electroválvula que impede o êmbolo da electroválvula de fechar completamente.	Desmontar e limpar a válvula solenoide.
NO FINAL DA SOLDADURA, O FIO FICA COLADO AO TUBO DE CONTACTO DA TOCHA.	Soldadura com velocidade excessiva do fio ou baixa tensão de soldadura.	Reduzir a velocidade do fio e/ou aumentar a tensão de soldadura.

**AS INTERVENÇÕES NO APARELHO DEVEM SER EFECTUADAS POR PESSOAL ESPECIALIZADO.**
**NO INÍCIO E NO FIM DE QUALQUER REPARAÇÃO,  
SOPRAR AR COMPRIMIDO NO EQUIPAMENTO.**

## CÓDIGOS DE ERRO

Erro	DEFEITO	CAUSA	SOLUÇÃO
<b>E05</b>	Sobretensão de entrada	Tensão de entrada elevada.	Mudar para a fonte de alimentação correta.
<b>E06</b>	Entrada subtensionad	Tensão de entrada baixa.	Mudar para a fonte de alimentação correta.
<b>E0A</b>	Erro de arrefecimento	Não há fluxo no retorno do líquido de refrigeração.	Equipamento não arrefecido: verificar a ficha de terminação na caixa de ligação traseira. Equipamento arrefecido: verificar a ligação módulo-máquina. Verificar o nível do líquido de refrigeração, purgar o ar ou desbloquear a bomba (ver manual de refrigeração). Contactar o serviço pós-venda: possíveis danos no sensor de fluxo.
<b>E15</b>	Arranque anormal do equipamento	1. O botão da lanterna é premido quando a lanterna é ligada.	1) Verificar o botão de pressão da lanterna.
		2) Não há tensão de vácuo.	2) Substituir a placa de controlo.
<b>E17</b>	Sobrecorrente de saída	1. módulo de alimentação defeituoso.	1) Substituir o módulo de alimentação.
		2) Falha do sensor de corrente.	2) Substituir o sensor.
		3. Falha na cablagem.	3) Monitorizar a cablagem.
		4. Placa de controlo avariada.	4. Substituir a placa de controlo.
<b>E19</b>	Sobrecarga térmica	1. sobrecarga de soldadura.	1. Aguardar que a máquina arrefeça.
		2) Sobreaquecimento interno anormal.	2) Verificar o funcionamento da ventilação.
		3. Falha do relé térmico, ligação.	3) Verificar o relé e a ligação.
		4. Falha na placa de controlo.	4. Substituir a placa de controlo.
<b>E40</b>	O painel frontal do visor não recebe um sinal da placa de controlo.	1) Falha de comunicação.	1) Verificar a cablagem de comunicação.
		2) Falha na placa de controlo.	2) Substituir a placa de controlo.
		3. Falha da placa frontal.	3. Substituir a placa frontal.
<b>E41</b>	A placa de controlo não recebe o sinal da placa de visualização.	1) Falha de comunicação.	1) Verificar a cablagem de comunicação.
		2) Falha na placa de controlo.	2) Substituir a placa de controlo
		3. Falha na placa frontal.	3. Substituir a placa frontal

O aparelho para testar o isolamento deve ter uma tensão de 500 V CC e deve ser aplicado nos seguintes pontos do circuito:

- Retificador-entrada de terra:  $R_a > 50$  Mohms.
- Saída do retificador para a terra:  $R_a > 50$  Mohms.  $R_a$ : Resistência de isolamento em Mohms.
- Interruptor I2- Saída do retificador:  $R_a > 50$  Mohms.

No caso de se observar uma falta de isolamento, é provável que tal se deva à acumulação de pó metálico no interior do equipamento:



**NO INÍCIO E NO FIM DE UMA REPARAÇÃO, VERIFICAR OS NÍVEIS DE ISOLAMENTO DO EQUIPAMENTO. (DESLIGAR AS PLACAS ELECTRÓNICAS DURANTE A MEDIÇÃO).**

**6. MEDIDAS DE SEGURANÇA.**


A utilização deste equipamento exige um grau máximo de responsabilidade na sua utilização e manutenção. Leia atentamente este capítulo de segurança e as restantes instruções de utilização para garantir uma utilização correta do aparelho.



No interesse da sua segurança e da segurança dos outros, lembre-se disso:




**QUAISQUER PRECAUÇÕES PODEM NÃO SER SUFICIENTES**


	<p>O equipamento de soldadura referido neste manual é de natureza eléctrica, pelo que é importante observar as seguintes precauções de segurança:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As intervenções no aparelho só podem ser efectuadas por pessoal especializado.</li> <li>• O equipamento deve ser ligado à terra, que deve ser sempre efectiva.</li> <li>• A localização do equipamento não deve ser numa zona húmida.</li> <li>• Não utilizar o equipamento se os cabos de soldadura ou de alimentação estiverem danificados.</li> <li>• Utilizar peças sobresselentes originais.</li> <li>• Certifique-se de que a peça a soldar faz um contacto eléctrico perfeito com a terra.</li> <li>• Evitar apoiar-se directamente sobre a peça de trabalho. Usar luvas de protecção.</li> </ul>
	<p>Durante qualquer manutenção ou desmontagem de qualquer parte interna da máquina, esta deve ser desligada da alimentação eléctrica.</p>

O manuseamento das pinças e das massas de soldadura deve ser efectuado com o equipamento desligado (posição OFF (O) do interruptor principal). Evitar tocar nas partes sob tensão eléctrica (tocha, terra, etc.) com as mãos desprotegidas.

	<p>É aconselhável limpar a peça de trabalho da eventual existência de gorduras e solventes, uma vez que estes podem decompor-se no processo de soldadura, libertando fumos que podem ser muito tóxicos. O mesmo pode acontecer com os materiais que incorporam algum tipo de tratamento de superfície (zincagem, galvanização, etc.). Evitar sempre a inalação dos fumos libertados durante o processo. Proteger-se dos fumos e das poeiras metálicas que possam surgir. Utilizar máscaras anti-fumo homologadas. O trabalho com este equipamento deve ser efectuado em instalações ou locais de trabalho onde exista uma renovação de ar adequada. Quando os processos de soldadura são realizados em áreas fechadas, é aconselhável utilizar extractores de fumos adequados.</p>
--	--

	<p>No processo de soldadura, o arco eléctrico formado emite radiações infravermelhas e ultravioletas, que são prejudiciais para os olhos e para a pele, pelo que estas áreas descobertas devem ser devidamente protegidas com luvas e vestuário adequado. Os olhos devem ser protegidos com um sistema de protecção aprovado com um índice de protecção mínimo de 11. Nas máquinas de soldar por arco eléctrico, utilizar protecção para os olhos e para o rosto. Utilizar sempre equipamento de protecção aprovado. Nunca usar lentes de contacto, uma vez que estas podem aderir à córnea devido ao elevado calor emitido durante o processo. Tenha em atenção que o arco é considerado perigoso num raio de 15 metros.</p>
	

	<p>Durante o processo de soldadura, o material fundido é ejectado e devem ser tomadas precauções. Deve existir um extintor de incêndio nas imediações do local de trabalho. Evitar a presença de materiais inflamáveis ou explosivos nas proximidades do local de trabalho. Evitar os incêndios provocados por faíscas ou escórias. Utilizar calçado aprovado para este tipo de operações.</p>
	

	<p>Nunca apontar a pistola de soldadura MIG na direcção de pessoas. Existe o perigo de ativação do sistema. Em ambientes com risco acrescido de choque eléctrico, incêndio, na proximidade de produtos inflamáveis ou em altura, respeitar os regulamentos nacionais e internacionais aplicáveis.</p>
---	---



**PT ANEXOS. DESENHOS ELÉTRICOS E VISTAS EXPLODIDAS.**

- DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE PARA A MARCAÇÃO CE.
- ESQUEMAS ELÉTRICOS.
- DESENHOS EXPLODIDOS E LISTA DE REFERÊNCIAS.

**RECOMENDAÇÕES PARA REDUZIR OS INCÓMODOS CAUSADOS PELA COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA (EMC)**

O utilizador é responsável pela instalação e utilização do equipamento de soldadura de acordo com as instruções deste manual e as recomendações seguintes:

Antes de instalar o material de soldadura, é necessário ter em conta a presença nas proximidades de:

- Cabos eléctricos, de controlo, de sinalização e telefónicos.
- Receptores e transmissores de rádio e televisão.
- Computadores e outros equipamentos de controlo.
- Equipamentos críticos para a segurança.
- Pessoas com estimuladores cardíacos ou aparelhos auditivos.
- Equipamentos de medição e de calibragem.

Para reduzir o incómodo EMC, considere a hora do dia em que a soldadura ou outras actividades serão realizadas. Afastar as potenciais vítimas de interferências da instalação de soldadura.

**LIGAR SEMPRE A MÁQUINA À ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA COM UMA LIGAÇÃO EFECTIVA À TERRA.**

**SE FOR NECESSÁRIA UMA BLINDAGEM ADICIONAL OU UMA FILTRAGEM DA REDE ELÉCTRICA, CONTACTAR O NOSSO SERVIÇO TÉCNICO.**

**EFFECTUAR AS OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO DESCRITAS NO PRESENTE MANUAL.**

**UTILIZAR CABOS DE SOLDADURA TÃO CURTOS QUANTO POSSÍVEL E COLOCADOS LADO A LADO PERTO DO SOLO.**

**AO LIGAR A PEÇA DE TRABALHO À TERRA, RESPEITAR A SEGURANÇA DO OPERADOR E OS REGULAMENTOS NACIONAIS.**

**FORMULAÇÃO PARA A ENCOMENDA DE PEÇAS SOBRESSALENTES:**

Indicar:

1º máquina, referência e número de série.

2º Tensão/Frequência de alimentação.

3º Número de peças, descrição e número de referência das mesmas.

**CONDIÇÕES GERAIS DA GARANTIA**

A GALA GAR garante o bom funcionamento do equipamento contra todos os defeitos de fabrico:

- GALA MIG 4000 i DP
- D-4R i

a partir da data de compra (período de garantia) de 12 MESES

Esta garantia não se aplica a componentes com uma vida útil inferior ao período de garantia, tais como peças sobressalentes e consumíveis em geral.

Também não inclui a instalação e a colocação em funcionamento, a limpeza ou a substituição de filtros, fusíveis, líquido de refrigeração ou cargas de óleo.

Em caso de defeito do produto durante o período de garantia, a GALA GAR compromete-se a reparar o produto sem qualquer custo adicional, exceto no caso de danos no produto resultantes de acidentes, má utilização, manuseamento incorreto, acessórios inadequados, serviço não autorizado ou modificações no produto não efectuadas pela GALA GAR.

A decisão de reparar, substituir peças ou fornecer um novo aparelho ficará ao critério da GALA GAR. Todas as peças e produtos substituídos tornar-se-ão propriedade da GALA GAR.

Para que a garantia seja efectiva, o produto e a fatura de compra devem ser entregues devidamente preenchidos e carimbados por um Serviço Técnico autorizado. Os custos de envio e de transporte ficam a cargo do utilizador.

A GALA GAR não será responsável por danos ou custos imprevistos ou indirectos resultantes de uma utilização incorrecta.

**gala gar**<sup>®</sup>  
WELDING

Gala Gar, S.L. c/ Jaime Ferrán, 19 (Políg. Cogullada)  
Tel.: (+34) 976 47 34 10 - 50014 ZARAGOZA

[www.galagar.com](http://www.galagar.com)

