

GPS 2300 BI-PULSE



E **MANUAL TÉCNICO DE INSTRUCCIONES.
EQUIPOS INVERTER MULTIPROCESO. CONTROL SINÉRGICO SOLDADURA
MIG/MAG**



Ref. 532.00.000 **GPS 2300 BI-PULSE**
(230V - 50/60Hz)

E **ESTE EQUIPO DEBE SER UTILIZADO POR PROFESIONALES.
EN BENEFICIO DE SU TRABAJO LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL.**



Jaime Ferrán 19 50014 ZARAGOZA (Spain)
TLF.-34/976473410 FAX.-34/976472450

E INDICE DE TEMAS.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS -----	Pág.3
1.1. ACCESORIOS-----	Pág.4
2. TRANSPORTE E INSTALACIÓN -----	Pág.5
2.1. TRANSPORTE Y EMBALAJE-----	Pág.5
2.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN-----	Pág.5
2.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA A GRUPO ELECTRÓGENO-----	Pág.6
2.4. MODALIDADES DE USO-----	Pág.6
3. PUESTA EN MARCHA. FUNCIONAMIENTO Y REGLAJES -----	Pág.7
3.1. MANDOS DE OPERACIÓN-----	Pág.7
3.2. PANEL FRONTAL DE CONTROL-----	Pág.8
3.3. PROCESOS DE SOLDADURA-----	Pág.9
3.3.1. OPERATIVA DE SELECCIÓN DEL PROCESO DE SOLDADURA-----	Pág.9
3.4. SOLDADURA MIG/MAG. INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y OPERATIVA-----	Pág.10
3.4.1. INSTALACIONES MIG/MAG-----	Pág.10
3.4.1.1. INSTALACION DEL SISTEMA MIG/MAG. ANTORCHA A POSITIVO-----	Pág.11
3.4.1.2. INSTALACION DEL SISTEMA MIG/MAG REFRIGERADO. ANTORCHA A POSITIVO-----	Pág.12
3.4.1.3. INSTALACION DEL SISTEMA MIG/MAG SIN GAS. ANTORCHA A NEGATIVO-----	Pág.12
3.4.2. PUESTA EN MARCHA. OPERACIONES PREVIAS PARA SOLDADURA MIG/MAG-----	Pág.13
3.4.3. OPERATIVA DE REGULACIÓN DEL PROCESO MIG/MAG-----	Pág.14
3.4.3.1. OPERATIVA DE REGULACIÓN DEL PROCESO MIG/MAG STANDARD. PROGRAMA MANUAL-----	Pág.14
3.4.3.2. OPERATIVA DE REGULACIÓN DEL PROCESO MIG/MAG STANDARD. PROGRAMA SINÉRGICO-----	Pág.14
3.4.3.3. OPERATIVA DE REGULACIÓN DEL PROCESO MIG/MAG ARCO PULSADO-BIPULSADO. PROG. SINÉRGICO-----	Pág.15
3.4.3.3.1. INDICACIÓN EN DISPLAY DEL PROGRAMA BIPULSE-----	Pág.16
3.4.4. MODO DE CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS. PROCESOS MIG/MAG-----	Pág.16
3.4.4.1. OPERATIVA DE REGULACIÓN EN PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN-----	Pág.16
3.4.4.2. RESET DE PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN. PARÁMETROS DE FACTORÍA POR PROCESO-----	Pág.16
3.4.4.3. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO MIG CONTÍNUO-----	Pág.17
3.4.4.4. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO MIG POR PUNTOS-----	Pág.18
3.4.4.5. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO MIG PULSE (CONTÍNUO)-----	Pág.19
3.4.4.6. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO MIG BIPULSE (CONTÍNUO)-----	Pág.21
3.4.4.7. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO MIG SPOT PULSE-----	Pág.23
3.5. SOLDADURA TIG. INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y MANDOS DE OPERACIÓN-----	Pág.24
3.5.1. INSTALACIÓN DEL SISTEMA TIG. ANTORCHA A NEGATIVO.-----	Pág.24
3.5.2. PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA TIG.-----	Pág.25
3.5.3. INSTALACIÓN DEL SISTEMA TIG REFRIGERADO. ANTORCHA A NEGATIVO-----	Pág.25
3.5.4. PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA TIG REFRIGERADO-----	Pág.25
3.5.5. OPERATIVA DE REGULACIÓN MODO SOLDADURA TIG DC CONVENCIONAL-----	Pág.26
3.5.6. OPERATIVA DE REGULACIÓN MODO SOLDADURA TIG PULSADO-----	Pág.26
3.5.7. MODO CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS. PROCESOS TIG-----	Pág.26
3.5.7.1. OPERATIVA DE REGULACIÓN EN PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN TIG-----	Pág.26
3.5.7.2. RESET DE PARÁMETROS DE OCNFIGURACIÓN. PARÁMETROS DE FACTORÍA POR PROCESO-----	Pág.26
3.5.8. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO TIG-----	Pág.27
3.5.9. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO TIG PULSE-----	Pág.27
3.6. SOLDADURA MMA. INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y MANDOS DE OPERACIÓN-----	Pág.28
3.6.1. INSTALACIÓN DEL SISTEMA MMA. PINZA A POSITIVO-----	Pág.28
3.6.2. PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA MMA-----	Pág.28
3.6.3. OPERATIVA DE REGULACIÓN EN MODO SOLDADURA MMA Y MMA CEL-----	Pág.28
3.6.4. MODO CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS. PROCESOS MMA Y MMA CEL-----	Pág.28
3.6.4.1. OPERATIVA DE REGULACIÓN EN PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN MMA Y MMA CEL-----	Pág.29
3.6.4.2. RESET DE PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN. PARÁMETROS DE FACTORÍA POR PROCESO-----	Pág.29
3.6.5. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO MMA Y MMA CEL-----	Pág.29
3.7. MODO DE GRABACIÓN DE JOB-----	Pág.30
3.7.1. PROCESOS CON MODO DE GRABACIÓN JOB. VARIABLES GRABADAS-----	Pág.30
3.7.2. OPERATIVA DE GRABACIÓN DE PROGRAMA JOB-----	Pág.30
3.7.3. BORRADO DE TODOS LOS PROGRAMAS JOB POR PROCESO-----	Pág.30
3.7.4. OPERATIVA ENTRADA/SALIDA A MODO JOB-----	Pág.30
3.8. MODO TIMER. ESTADÍSTICA DE PROCESO-----	Pág.31
3.8.1. OPERATIVA DE ENTRADA / SALIDA-----	Pág.31
3.8.2. PUESTA A CERO DE CONTADORES DE MODO TIMER-----	Pág.31
3.8.3. NÚMERO DE HORAS TOTAL-----	Pág.31
3.9. MODO HOLD-----	Pág.32
3.10. MODO DE ENCENDIDO. OPERATIVA-----	Pág.32
4. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO RECOMENDACIONES -----	Pág.33
5. ANOMALÍAS. CAUSAS PROBABLES. SOLUCIONES POSIBLES -----	Pág.34
6. MEDIDAS DE SEGURIDAD -----	Pág.36
ANEXOS. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD, PLANOS ELÉCTRICOS Y DESPIECES -----	Pág.37

1. DESCRIPCIÓN GENERAL. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Estos equipos permiten la soldadura eléctrica multiproceso:

Soldadura MIG/MAG con arco Standard: Continua, puntos o intervalos con programas de regulación manual y sinérgicos.

Soldadura MIG/MAG con arco pulsado: Continua, puntos o intervalos con programas de regulación sinérgica.

Soldadura MIG/MAG Bi-Pulse: con doble arco pulsado que mejora la estética del cordón.

Soldadura TIG DC con cebado Lift-arc. Modo TIG pulsado con control general de parámetros de ciclo.

Soldadura MMA: Rutilicos, básicos, inoxidable. Modo MMA CEL para electrodos especiales.

Estos equipos disponen de un sistema de protección que permite su instalación, sin peligro de avería, en redes de alimentación de baja calidad y grupos electrógenos.

La corriente de soldadura está controlada mediante un microprocesador que permite al usuario diseñar la forma de corriente más adecuada al trabajo de soldadura. El equipo permite memorizar hasta 10 conjuntos de parámetros de soldadura (jobs) en los procedimientos MIG/MAG y TIG, con más de 25 programas de soldadura.

Una de las ventajas principales de este equipo es que dispone de procesos MIG/MAG con arco pulsado y doble arco pulsado que permite la soldadura de aceros inoxidables y aluminios con programas sinérgicos de un gran resultado en la costura soldada.

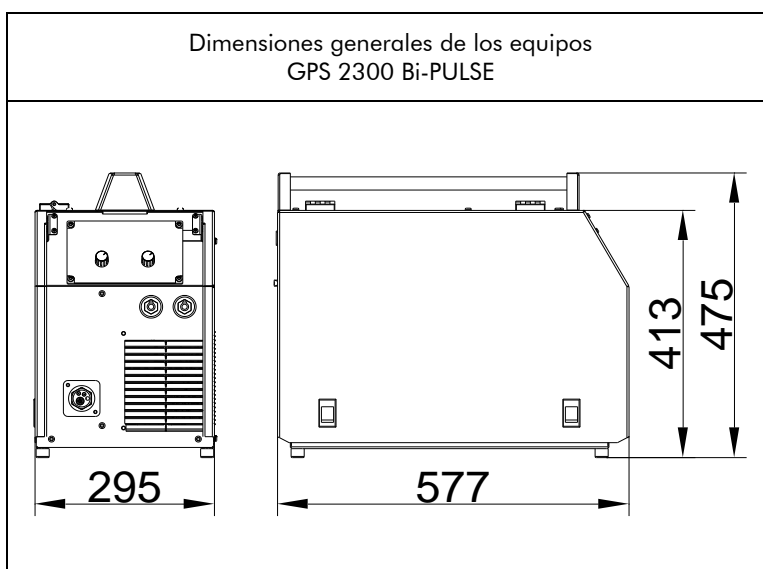
Características técnicas GPS 2300 BI-PULSE. Datos según norma EN 60974-1

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		GPS 2300 BI-PULSE Ref. 532.00.000	
Tensión de entrada U_1 (1ph. 50-60hz)(1)		230 V	
Intensidad máxima de entrada I_{1max}		43 A	
Intensidad máxima efectiva I_{1eff}		25 A	
Potencia máxima absorbida P_{1max}		10 KVA	
Margen de regulación MIG/MAG $I_{2min}-I_{2max}$		10 ÷ 200 A	
Regulación de tensión de soldadura $U_{2min}-U_{2max}$		12 ÷ 30 V	
Intensidad I_2 de soldadura MIG - MAG	ED%	200 A	40%
		165 A	60%
		125 A	100%
Ø de hilo aplicables (mm.)		0.6 ÷ 1.0 (1.2mm Al)	
Bobinas rollo de hilo		Ø300 mm - 15 Kg	
Velocidad hilo (m/min.)		1 ÷ 15 m/min	
Sistema de arrastre		4 Ruletas - 50W	
Modo Bi-Pulse (Doble arco pulsado)		SI	
Margen de regulación continuo MMA $I_{2min}-I_{2max}$		30 ÷ 200 A (35%)	
Margen de regulación continuo TIG $I_{2min}-I_{2max}$		5 ÷ 200 A (35%)	
Margen de regulación frecuencia pulso TIG		0.1 ÷ 500 Hz	
Indice de protección mecánica (IP)		IP 23S	
Ventilación		Forzada	
Peso		25 Kg	
SEGÚN NORMAS UNE-EN 60974. (1) Otros valores de tensión bajo demanda.			

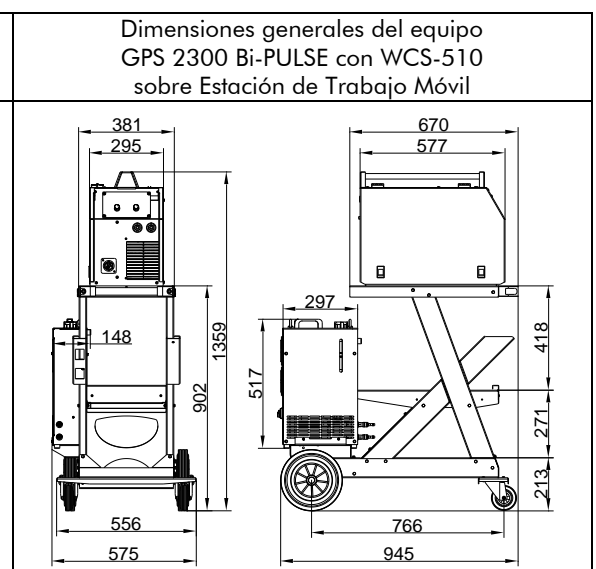


NO UTILICE NUNCA ESTAS MÁQUINAS DE SOLDADURA PARA DESCONGELAR TUBOS.

Dimensiones generales de los equipos
GPS 2300 Bi-PULSE



Dimensiones generales del equipo
GPS 2300 Bi-PULSE con WCS-510
sobre Estación de Trabajo Móvil



1.1 ACCESORIOS.

INCLUIDOS DE SERIE en Ref. 532.00.000 GPS 2300 BI-PULSE:

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN
532.17.047	Manual de Instrucciones GPS 2300 BI-PULSE
532.17.087	Guía rápida panel de control Syner Bi-Pulse
503.12.029	Cable de entrada 3x4mm ² -3 m. (Sin clavija)
435.12.018	Conexión máquina-gas (2 m) / racor
531.12.219	Cable masa
517.16.520	Ruleta Ø37, 0.8-1.0 mm "V" (2 uds.)

RECOMENDADOS SEGÚN PROCESO DE SOLDADURA:



GALA GAR dispone de una completa gama de accesorios de soldadura, en la que podrá encontrar los más adecuados a su necesidad. Para la utilización de cualquier otro accesorio consulte con el fabricante.

EMPLEE SOLO LOS REPUESTOS Y ACCESORIOS RECOMENDADOS.

Ref.	Descripción	MIG/MAG					MMA		TIG	
		Fe (Acero Normal)	Al (Pulse)	SS (Inox. Pulse)	CuSi (Galvanizados)	FCAW (Sin gas)	Standard	Celulósicos	Ø 2.0 - 2,4 mm	Ø 2.4 - 3,2 mm
517.12.090	Estación de trabajo móvil	R	•	•	•				R	•
634.00.000	Módulo de refrigeración WCS-510		•	•	•					•
517.02.089	Soporte WCS con alargadera de conexión a antorcha		•	•	•					•
880.531M	Antorcha XM-501 (3 m. refrigerada)		•	•	•					
880.338M	Antorcha XM-38 (3 m. autorefrigerada)	•				•				
517.16.524	Ruleta Ø37, 0.9-1.2 mm "TUBULAR"					•				
517.16.523	Ruleta Ø37, 1.0-1.2 mm "ALU"		•							
5722	Sirga de grafito		•							
301.44.000V	Pantalla electrónica Servoglas	•	•	•	•	•	•	•	•	•
190.52.634	Antorcha TIG XT-26E EURO (4 m.)								•	
190.51.834	Antorcha TIG XT-18E EURO (4 m. Refrigerada)									•
376.00.000	Manorreductor Argón Mod. EN 2	•	•	•	•				•	•
379.00.000	Manorreductor Argón-CO ₂ GASFREE	R	R	R	R				R	R
259.040	Accesorios electrodo 300 A-35/50						•	•		
1704V10	Estufa TRC V10. Con termómetro y termostato						R	•		

- Elemento constituyente de la instalación.
- R Elemento recomendado.

2. TRANSPORTE E INSTALACIÓN.

2.1. TRANSPORTE Y EMBALAJE

En el transporte del equipo deben evitarse los golpes y los movimientos bruscos. Debe protegerse el embalaje de la caída de agua.



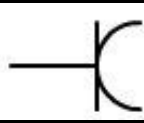

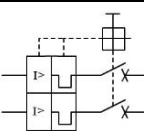

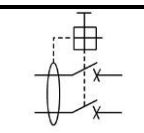
¡MANIPULE EL EQUIPO CON CUIDADO, AUMENTARA LA VIDA DEL MISMO!



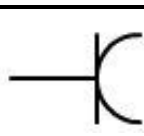

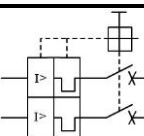

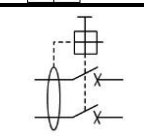
2.2. INSTALACION ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN.

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

El emplazamiento deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Lugar: Seco y ventilado. Alejado suficientemente del puesto de soldadura con el fin de evitar que el polvo y la polución originada en el proceso de trabajo pueda introducirse en el equipo. No trabaje nunca bajo lluvia.
- El cuadro de distribución en dónde se debe conectar la máquina, debe estar compuesto, al menos, de los siguientes elementos:

INSTALACIÓN DOMÉSTICA	CLAVIJA MANGUERA	BASE Y PROTECCIÓN ELÉCTRICA			
	 "SCHUKO" 2P + T 16A			BASE	2P 16A + TT
				INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO	2P 16A-(230V)
				INTERRUPTOR DIFERENCIAL	2P 25A / 300 mA

INSTALACIÓN INDUSTRIAL	CLAVIJA MANGUERA	BASE Y PROTECCIÓN ELÉCTRICA			
	 "CETAC" 2P + T 32A			BASE	2P 32A + TT
				INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO	2P 25A-(230V)
				INTERRUPTOR DIFERENCIAL	2P 25A / 300 mA

La conexión a la red se realiza mediante la manguera de entrada. ¡IMPORTANTE! Compruebe que el cable está conectado a un enchufe con toma de tierra eficaz.

Si usted posee un equipo especial, con tensión de alimentación distinta a 230 V, en la placa de características del equipo encontrará los datos para definir la instalación eléctrica necesaria.

Toda tensión de alimentación que este fuera del margen nominal provoca la actuación del sistema de protección impidiendo la operación de soldadura.

GPS 2300 BI-PULSE		En caso de ser necesario el uso de una manguera de alimentación de más longitud o la conexión a una alargadera, tenga en cuenta los valores de esta tabla. Estos valores son orientativos y se ven influidos por el estado de los conductores, las conexiones y la temperatura ambiente.
Longitud	SECCIÓN	
5 m	4 mm ²	
Hasta 15 m	4 mm ²	
> 15 m Hasta 50 m	6 mm ²	

LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS SOLO DEBEN SER MANIPULADAS POR PERSONAL ESPECIALIZADO



ANTES DE ENCENDER EL EQUIPO COMPRUEBE QUE LA PINZA DE ELECTRODO ESTÁ SEPARADA DE LA MASA DE SOLDADURA.

NO OLVIDE CONECTAR LA TOMA DE TIERRA EN LA CLAVIJA.

ASEGURESE QUE LA TENSIÓN DE LA RED COINCIDE CON LA ESTABLECIDA EN LA MÁQUINA.

2.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA A GRUPO ELECTRÓGENO.

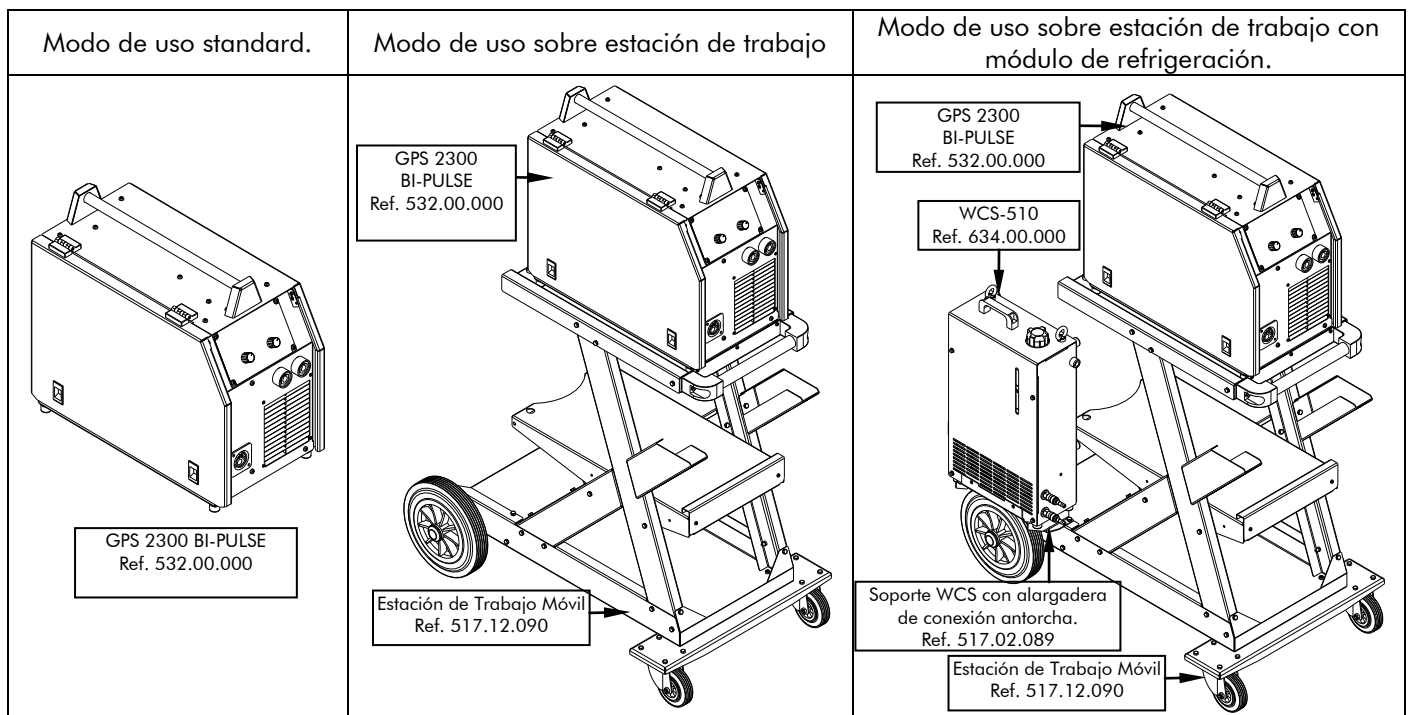
El equipo GPS 2300 BI-PULSE es apto para la instalación eléctrica a grupo electrógeno. Este equipo incorpora un sistema de protección que continuamente está verificando la tensión de alimentación, de tal forma que en el momento que esta tensión quede fuera de los márgenes admitidos (entre 196 V y 265 V) o esté distorsionada de forma peligrosa, el equipo se protegerá aislando los circuitos sensibles de la red. En estas condiciones, el equipo permanecerá apagado o se encenderá el indicador ámbar. En el momento que la tensión vuelva a ser adecuada el equipo estará listo para funcionar.

El siguiente cuadro le guiará para elegir la potencia del grupo electrógeno. Estos datos son aproximados y varían con la calidad del grupo electrógeno, su regulación y las condiciones ambientales.

Corriente de soldadura (A)	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	
GPS 2300 BI-PULSE	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶
Grupo 2.5 KVA	▶	▶	▶	▶	■	■	■												
Grupo 4 KVA	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	■	■	■	■							
Grupo 5.5 KVA	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	■	■	■	■				
Grupo 10 KVA	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	■	■
(3000 rpm)			▶	▶ Trabajo continuado								■	▶ Trabajo posible						

2.4. MODALIDADES DE USO






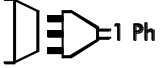

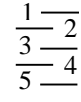
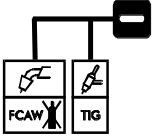
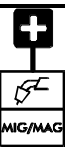
Existen tres modalidades para el uso de este equipo:



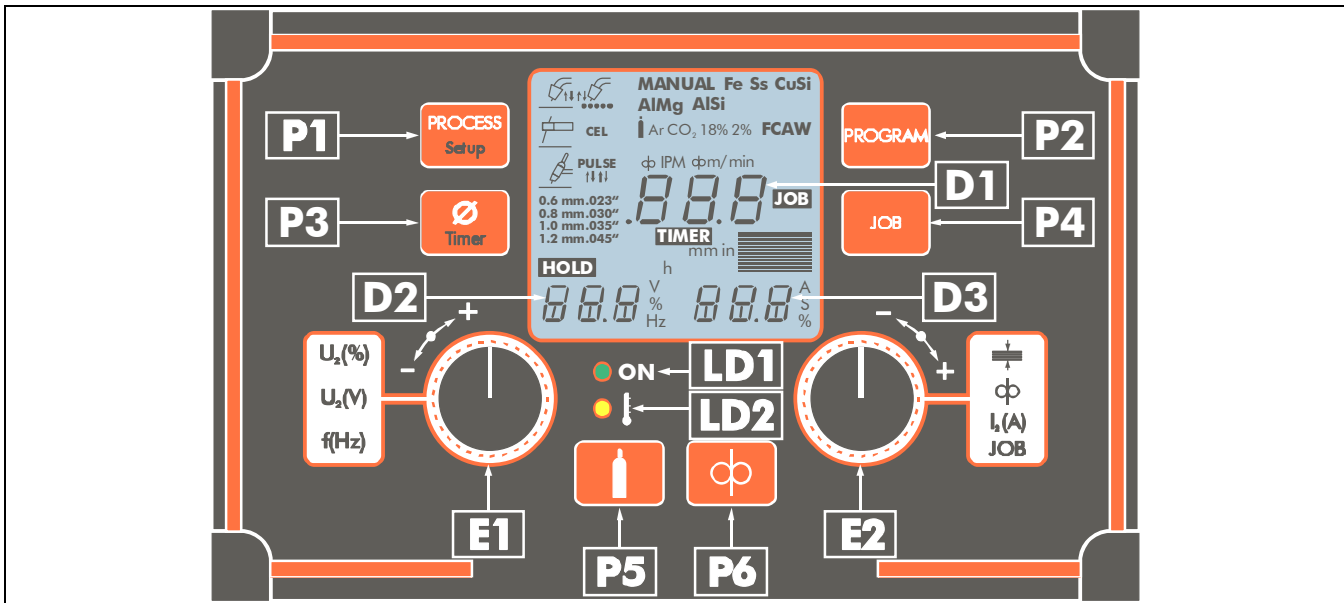
3. PUESTA EN MARCHA. FUNCIONAMIENTO Y REGLAJES.

3.1. MANDOS DE OPERACIÓN.



A	Mandos y visualizadores de control sinérgico.			
B		Euroconector. Conexión de antorchas MIG y TIG de soldadura.	Q	 T 2A/250V Fusible de protección. T 2 A/250V.
C		Polo negativo.	F	 Polo positivo.
G		Conducto entrada de gas.	H	 = 1 Ph Manguera de alimentación.
I		Interruptor general ON / OFF	M	 Maneta de regulación de presión de arrastre de hilo.
N		Cambio de polaridad. Borne negativo.	O	 Cambio de polaridad. Borne positivo.
K	Motor de arrastre			
J	Conector para conexión eléctrica del Módulo de refrigeración			
L	Eje soporte carrete hilo bobina de 15 Kg. Control de presión de giro. Puede regularse la resistencia al giro mediante el sistema de presión central.			

3.2. PANEL FRONTAL DE CONTROL.



INDICADORES LED

ON LD1	Led verde indicador de puesta en marcha.
LD2	Led ámbar indicador de desactivación de equipo por sobrecarga térmica o condiciones de tensión eléctrica de entrada fuera de margen.

PULSADORES DEL PANEL DE CONTROL DIGITAL

P1		Selección del proceso de soldadura. Pulsación momentánea. Entrada/Salida a MODO DE CONFIGURACIÓN de parámetros de ciclo. Pulsación mantenida (2 sg). Entrada/Salida a MODO DE CONFIGURACIÓN – L/CBP- Pulsación momentánea MIG pulsado SOLDANDO	
	P2		Selección de programa de soldadura (Hilo –gas). (Desde MODO SOLDADURA MIG).
	P3		Selección de diámetro de hilo de soldadura. Pulsación momentánea desde MODO SOLDADURA MIG. Entrada a MODO TIMER (estadística de proceso). Pulsación mantenida.
P4		Entrada a MODO REPRODUCCIÓN DE JOB desde MODO SOLDADURA. (Pulsación momentánea).	
		Salida de MODO JOB a MODO SOLDADURA. (Pulsación momentánea).	
		Entrada a MODO DE GRABACIÓN DE JOB desde MODO SOLDADURA. (Pulsación mantenida 2 sg). Grabación de programa JOB desde MODO DE GRABACIÓN DE JOB. (Pulsación momentánea).	
P5		Purga de gas. Mientras se esta pulsando produce la activación de la electroválvula de gas. Tras la pulsación la activación de la electroválvula se prolonga durante dos segundos.	
P6		Purga de hilo. Mientras se esta pulsando se activa el motor de arrastre.	

COMBINACIONES DE PULSADORES

	Reset a parámetros de configuración, valores de factoría
	Puesta a cero de contadores desde MODO TIMER. (Manteniendo pulsados a la vez los pulsadores: P1, P3 y P4)
	Borrado de programas JOB. (Pulsando P4 de forma mantenida en el proceso de puesta en marcha).
	Indicación momentánea (display D1) del número de horas de trabajo.

ENCODERS DE REGULACION DEL PANEL DE CONTROL DIGITAL	
<p>ENCODER E1</p>	<p>MODO SOLDADURA MIG, PROGRAMA MANUAL. Control de la tensión de soldadura. $U_{2min} \div U_{2max}$. El control puede realizarse en soldadura.</p>
	<p>MODO SOLDADURA MIG, PROGRAMA SINÉRGICO. Permite variar el valor de tensión de soldadura asignado por tabla sinérgica. $-30\% \div +30\%$</p>
	<p>MODO SOLDADURA TIG PULSE. Control de la frecuencia de pulso F(Hz).</p>
	<p>MODO CONFIGURACIÓN de parámetros de ciclo. Permite cambiar la variable de ciclo indicada en display D2.</p>
<p>ENCODER E2</p>	<p>MODO SOLDADURA MIG, PROGRAMA MANUAL. Control de velocidad de hilo. $vh_{min} \div vh_{max}$</p>
	<p>MODO SOLDADURA MIG, PROGRAMA SINÉRGICO. Control de espesor de pieza de soldadura a soldar. $e_{min} \div e_{max}$.</p>
	<p>MODO REPRODUCCIÓN DE JOB. Permite seleccionar el N° de programa JOB deseado para la reproducción.</p>
	<p>MODO GRABACIÓN DE JOB. Permite seleccionar el N° de programa JOB deseado para la grabación.</p>
	<p>MODO CONFIGURACIÓN de parámetros de ciclo. Permite cambiar el valor de la variable de ciclo indicada en display D3.</p>
	<p>MODO DE SOLDADURA MMA/ MMA CEL/ TIG/ TIG PULSE. Control de la intensidad de soldadura. $I_{2min} \div I_{2max}$. El control puede realizarse en soldadura.</p>



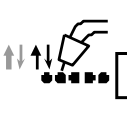



3.3. PROCESOS DE SOLDADURA

	PROCESO	DESCRIPCIÓN
1º	MIG	MODO SOLDADURA GMAW STANDARD (ciclo continuo).
2º	MIG SPOT	MODO SPOT SOLDADURA GMAW STANDARD (ciclo por puntos o intermitente)
3º	MIG PULSE	MODO SOLDADURA GMAW ARCO PULSADO (ciclo continuo)
4º	MIG Bi-PULSE	MODO SOLDADURA GMAW DOBLE ARCO PULSADO (ciclo continuo)
5º	MIG SPOT PULSE	MODO SPOT SOLDADURA GMAW ARCO PULSADO (ciclo por puntos o intermitente)
6º	MMA	Soldadura de electrodo revestido.
7º	MMA CEL	Soldadura de electrodos revestido de tipo especial (Celulósico)
8º	TIG	Soldadura TIG con cebado Lift arc.
9º	TIG PULSE	Soldadura TIG con cebado Lift arc y arco pulsado.

3.3.1. OPERATIVA DE SELECCIÓN DE PROCESO DE SOLDADURA

	PROCESOS MIG/MAG					PROCESOS MMA		PROCESOS TIG	
	MIG	MIG SPOT	MIG PULSE	MIG Bi-Pulse	MIG SPOT PULSE	MMA	MMA CEL	TIG	TIG PULSE
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º

3.4. SOLDADURA MIG/MAG INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y OPERATIVA.

					
	MIG	MIG SPOT	MIG PULSE	MIG BI-PULSE	MIG SPOT PULSE
	1°	2°	3°	4°	5°

3.4.1. INSTALACIONES MIG/MAG.

En función de que la instalación sea refrigerada o no, deberemos configurar el equipo en la primera puesta en marcha.

REFRIGERACIÓN AUTOMÁTICA: Modo de trabajo con antorcha refrigerada.

El funcionamiento de la refrigeración solo se produce en proceso de soldadura, esta queda desconectada automáticamente 2 minutos después de realizar un proceso de soldeo.



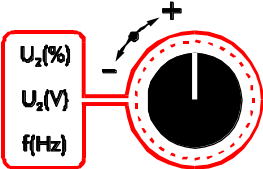
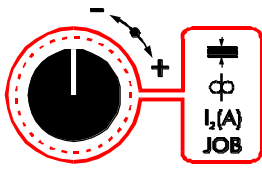




REFRIGERACIÓN ON: Modo de trabajo con antorcha refrigerada.

El funcionamiento de la refrigeración es permanente después de comenzar el primer proceso de soldeo.

REFRIGERACIÓN OFF: Permite trabajar con antorchas sin refrigeración por agua.

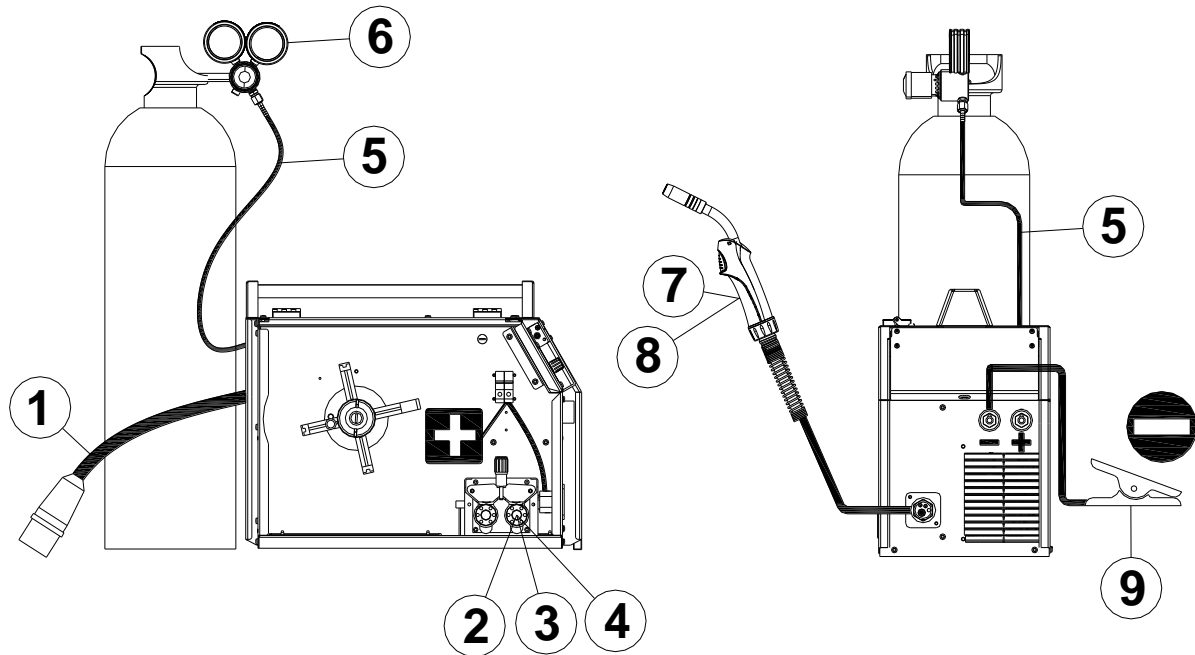
La refrigeración queda desactivada, la protección contra la falta de presión de agua queda deshabilitada.

Operativa de regulación en parámetros de configuración para instalación refrigerada (automática):

P1: SELECCIONAR EL PROCESO	P1: ENTRAR / SALIR A MODO CONFIGURACIÓN PARÁMETROS	E1: SELECCIONAR PARÁMETRO DE CICLO	E2: REGULAR VALOR	P1: GUARDAR PARÁMETROS
				
	PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN	D2:	D3:	PARÁMETROS GUARDADOS
		<i>rEF</i>	<i>Aut</i>	
				

3.4.1.1. INSTALACIÓN DEL SISTEMA MIG/MAG STANDARD. ANTORCHA A POSITIVO

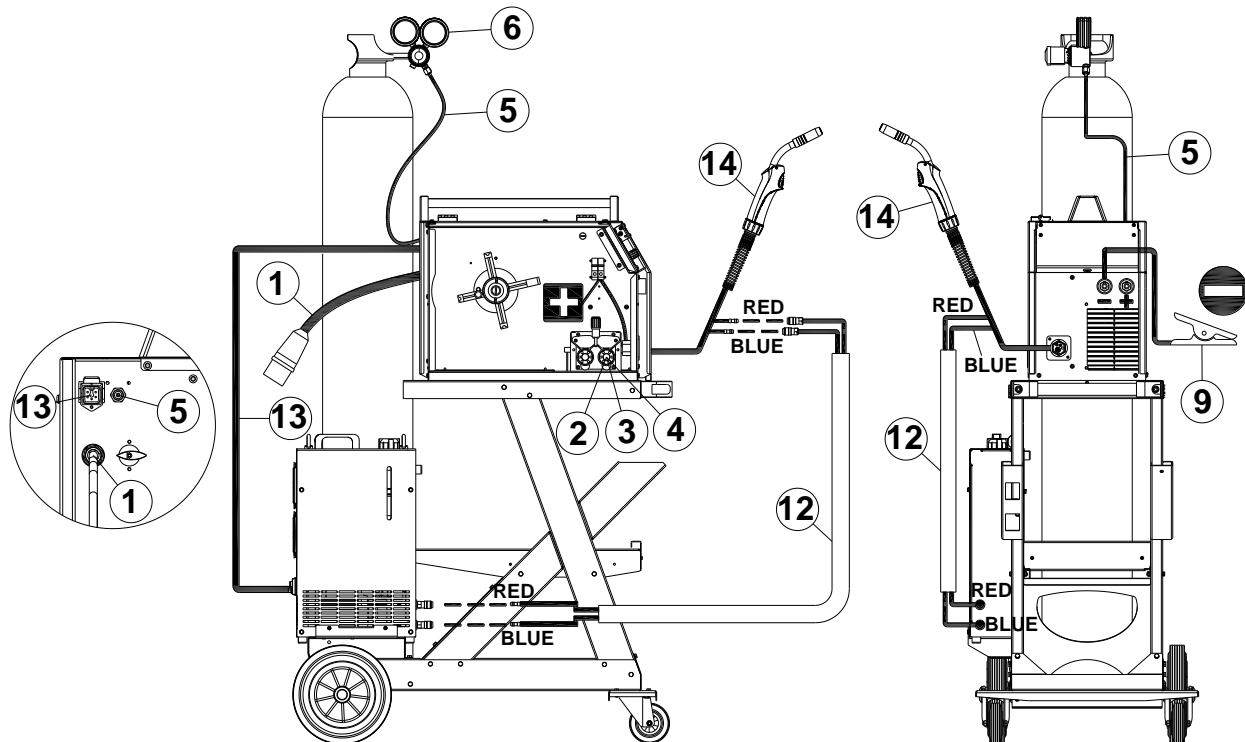
Instalación recomendada para soldadura de Fe (Acero normal).



MARCA	REF.	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
1	INCLUIDO	Cable de entrada 3x4mm ² -3 m. (Sin clavija)	
2	INCLUIDO	Ruleta Ø37, 0.8-1.0 mm "V"	
3	517.16.523	Ruleta Ø37, 1.0-1.2 mm	Para soldadura en aluminio
5	INCLUIDO	Conexión máquina-gas (2 m) / racor	
6	376.00.000	Manorreductor Argón Mod. EN 2	
6	379.00.000	Manorreductor Argón-CO ₂ , GASFREE	Ahorro de gas (hasta 50%)
7	880.338M	Antorcha mig MX-38 (3 m)	Autorefrigerada
8	5722	Sirga grafito 4 m	Para soldadura en aluminio
9	INCLUIDO	Cable masa	

3.4.1.2. INSTALACIÓN DEL SISTEMA MIG/MAG REFRIGERADO. ANTORCHA A POSITIVO

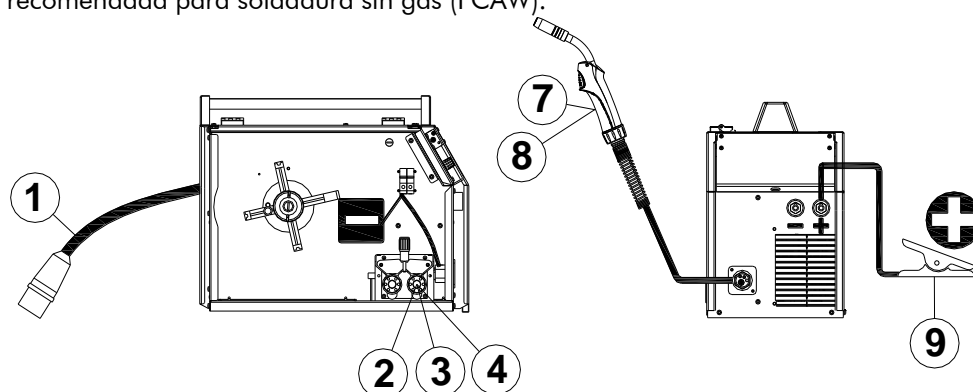
Instalación recomendada para soldadura de aluminio, aceros inoxidables y CuSi.



MARCA	REF.	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
1	INCLUIDO	Cable de entrada 3x4mm ² -3 m. (Sin clavija)	
2	INCLUIDO	Ruleta Ø37, 0.8-1.0 mm "V"	
3	517.16.523	Ruleta Ø37, 1.0-1.2 mm "ALU"	Para soldadura en aluminio
5	INCLUIDO	Conexión máquina-gas (2 m) / racor	
6	376.00.000	Manorreductor Argón Mod. EN 2	
6	379.00.000	Manorreductor Argón-CO ₂ , GASFREE	Ahorro de gas (hasta 50%)
9	INCLUIDO	Cable masa	
12	517.02.089	Soporte WCS con alargadera de conexión a antorcha	
13	INCLUIDO	Cable entrada WCS-510	
14	880.531M	Antorcha MIG XM-501 (3 m.)	Refrigerada
14b	5722	Sirga grafito 4 m (para soldadura en aluminio)	Para soldadura en aluminio

3.4.1.3. INSTALACIÓN DEL SISTEMA MIG/MAG SIN GAS (FCAW). ANTORCHA A NEGATIVO

Instalación recomendada para soldadura sin gas (FCAW).



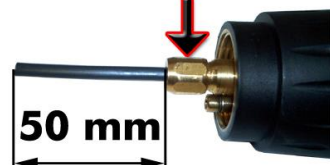



MARCA	REF.	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
1	INCLUIDO	Cable de entrada 3x4mm ² -3 m. (Sin clavija)	
4	517.16.524	Ruleta Ø37, 0.9-1.2 mm	Para hilo tubular
7	880.338M	Antorcha MIG XM-38 (3 m.)	Autorefrigerada
9	INCLUIDO	Cable masa	



3.4.2. PUESTA EN MARCHA. OPERACIONES PREVIAS PARA SOLDADURA MIG/MAG.

La conexión del sistema debe realizarse dependiendo del proceso de soldadura elegido, tal como se indica en el capítulo anterior. Antes de realizar una puesta en marcha definitiva del sistema realice las siguientes operaciones:

- 1º) Asegurarse que la tensión en la red es de 230 V.
- 2º) Realizar cambio de polaridad si es necesario. Polaridad a negativo (con hilo tubular sin gas). Véase 3.4.1.3.
- 3º) Si el material a soldar es aluminio cambie la sirga y el tubo guía hilo por la sirga de grafito con la antorcha totalmente estirada.

			
<p>Dejar la sirga lo más próxima posible a la punta de contacto.</p>	<p>Enroscar el tope de fijación de sirga.</p>	<p>Asegurar la sirga con la tuerca de fijación y recortar el sobrante de la sirga hasta dejarlo a la medida adecuada.</p>	<p>Dejar la sirga lo más cerca posible de la ruleta del motor de arrastre.</p>

- 4º) Según el diámetro del hilo, colocar la ranura de la rueda arrastradora adecuada al trabajo que va a desarrollar.
- 5º) Elegir el gas adecuado al tipo de hilo a soldar. En el caso de llevar estación de trabajo móvil comprobar que la botella de gas está bien acogida por el sistema de portabotellas. Sobre todo comprobar que la cadena de seguridad está perfectamente fijada.
- 6º) Montar el manorreductor **6** y conectar el tubo del gas **5** comprobando que éste no tiene pérdidas a lo largo de todo el circuito. El caudal del gas tiene que estar entre 8-12 l/min.
- 7º) Conectar el módulo de refrigeración a la máquina mediante el cable **13** (sistema refrigerado).
- 8º) Colocar la bobina de hilo en el eje del soporte carrete de hilo **L**.
- 9º) Encajar el hilo en el sistema de arrastre. No abusar de la maneta de presión del hilo **M** ya que si ésta está demasiado prieta, puede producirse lazadas, y si la maneta se encuentra demasiado floja, el hilo puede llegar a patinar. (MIG/MAG).
- 10º) Una vez encajado el hilo, ya puede engarzar la antorcha **7** ó **14** (sistema refrigerado) al euroconector **B**.
- 11º) Conectar los tubos **12** a la antorcha **14** y a módulo de refrigeración respetando los colores azul y rojo (sistema refrigerado).
- 12º) Conectar el cable de alimentación **H** con la clavija adecuada a la toma monofásica correspondiente. Véase 2.2.
- 13º) Sangrar gas mediante el pulsador **P5** comprobando que el caudal se encuentra entre 8 y 14 l/min. Sangrar el hilo.

<p>P5: PURGAR GAS</p> 	<p>P6: PURGAR HILO</p> 
<p>Purga de gas. Mientras se esta pulsando se activa la electroválvula de gas. Tras la pulsación la activación de la electroválvula se prolonga durante dos segundos.</p>	<p>Mientras se esta pulsando se activa el motor de arrastre.</p>

- 14º) Encender la refrigeración y comprobar que el líquido refrigerante está dentro de los niveles indicados (sistema refrigerado).
- 15º) Seleccionar en el panel de control dentro del proceso refrigeración encendida o automática "REF→ ON ó AUT" (sistema refrigerado).

3.4.3. OPERATIVA DE REGULACIÓN DEL PROCESO MIG/MAG.

3.4.3.1. OPERATIVA DE REGULACIÓN DEL PROCESO MIG/MAG STANDARD. PROGRAMA MANUAL.

P1: SELECCIONAR PROCESO		P2: SELECCIONAR PROGRAMA DE SOLDADURA		E1: REGULAR TENSION DE SOLDADURA		E2: REGULAR VELOCIDAD DE HILO	
		MANUAL		Display D2: 22.3 ^V		Display D1: 14.2 φm/min	

3.4.3.2. OPERATIVA DE REGULACIÓN DEL PROCESO MIG/MAG STANDARD. PROGRAMA SINÉRGICO

	Display Material	Display Gas			Displays 8 SEGMENTOS			Display hilo	
					D1	D2	D3	mm	in
Estándar	Fe	Ar	CO2	18%	P00	SG2	SG3	0,6	0,023
					P01	SG2	SG3	0,8	0,030
					P02	SG2	SG3	---	0,035
					P03	SG2	SG3	1,0	---
	SS	Ar	CO2	2%	P04	308	LSi	0,8	0,030
					P05	308	LSi	---	0,035
					P06	308	LSi	1,0	---
	CuSi	Ar			P07	Cu	Si3 %	---	0,035
					P08	Cu	Si3 %	1,0	---
	Fe			FCAW	P09	E71	T11	0,8	0,030
					P10	E71	T11	---	0,035
					P11	E71	T11	1,0	---
	Al Si	Ar			P12	AL	Si5 %	1,2	0,045
	Al Mg	Ar			P13	AL	MG5 %	1,0	---
					P14	AL	MG5 %	---	0,045
					P15	AL	MG5 %	1,2	---
	Fe		CO2		P16	SG2	SG3	0,8	0,030
					P17	SG2	SG3	---	0,035
P18					SG2	SG3	1,0	---	
Fe	Ar	CO2	18%	P19	NO	Cu	1,0	---	
Cu Si	Ar			95	GAL	CAR	0,8	0,030	
				96	GAL	CAR	---	0,035	
				97	GAL	CAR	1,0	---	
					Nº Prog.	Tipo de Hilo			

P1: SELECCIONAR PROCESO		P2: SELECCIONAR PROGRAMA DE SOLDADURA		P3:SELECCIONAR Ø DE HILO		E2: REGULAR ESPESOR DE PIEZA A SOLDAR		E1: CORRECCIÓN DE TENSION DE SOLDADURA (ALTURA ARCO) -30 % A + 30%	
		Ss Ar CO ₂ 2%		1.0 mm		7.0 mm		- 10 %	

3.4.3.3. OPERATIVA REGULACIÓN MIG/MAG ARCO PULSADO-BIPULSADO. PROG. SINÉRGICO.

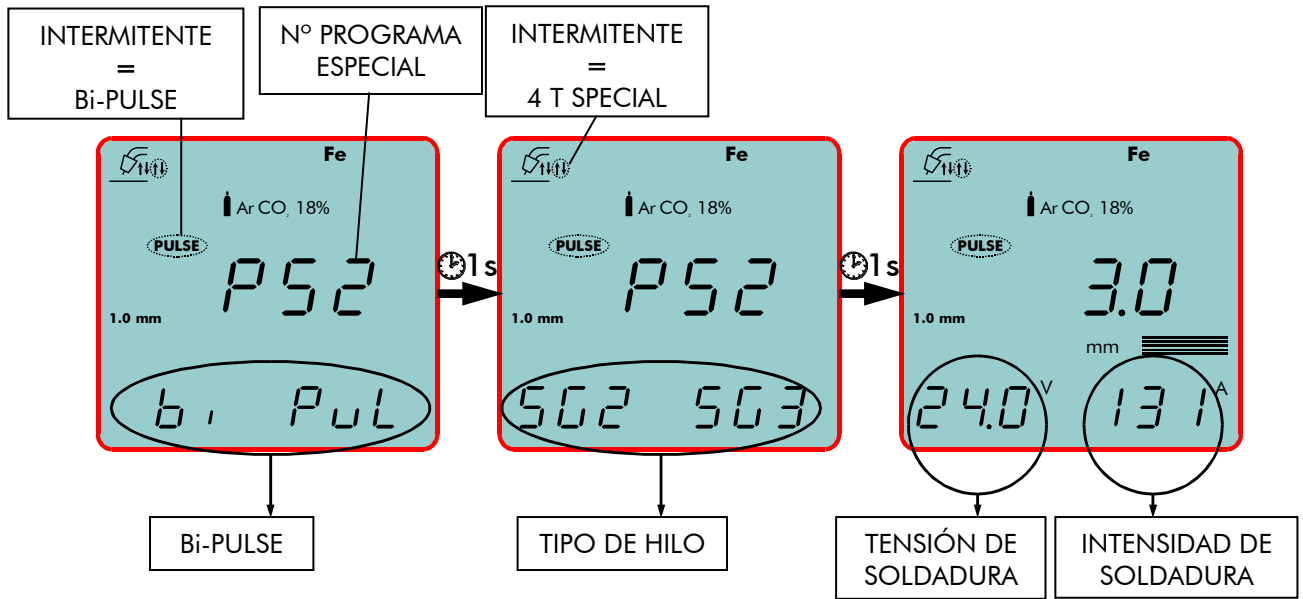
	Display Material	Display Gas	Display			Display hilo		e(mm)		Observaciones
			D1	D2	D3	mm	in	mín.	máx.	
Pulsado	Fe	Ar CO2 18%	P50	SG2	SG3	0,8	0,030	0,6	5	SG 2 / SG 3 Si 1
			P51	SG2	SG3	---	0,035	0,8	5	Reducción de proyecciones, aporte térmico.
			P52	SG2	SG3	1,0	---	0,8	5	Menor deformación, reducción de costes.
	SS	Ar CO2 2%	P53	308	LSi	0,8	0,030	0,6	5	Cr Ni 19-9.
			P54	308	LSi	---	0,035	0,6	6	Cordones más limpios, mayor velocidad.
			P55	308	LSi	1,0	---	0,6	6	Gran resistencia a la corrosión atmosférica.
	SS	Ar 2%	P56	308	0 2 %	0,8	0,030	0,6	5	Cr Ni 19-9.
			P57	308	0 2 %	---	0,035	0,6	6	Menor figuración y mejora de estabilidad.
			P58	308	0 2 %	1,0	---	0,6	6	Aplicaciones de mayor responsabilidad.
	SS	Ar CO2 2%	P59	316	LSi	0,8	0,030	0,6	5	Cr Ni 19-12.
			P60	316	LSi	---	0,035	0,6	6	Bajo contenido en carbono.
			P61	316	LSi	1,0	---	0,6	6	Mayor resistencia en ambientes ácidos.
	SS	Ar 2%	P62	316	0 2 %	0,8	0,030	0,6	5	Cr Ni 19-12.
			P63	316	0 2 %	---	0,035	0,6	6	Menor figuración y mejora de estabilidad.
			P64	316	0 2 %	1,0	---	0,6	6	Aplicaciones de mayor responsabilidad.
	CuSi	Ar	P65	Cu	Si3	0,8	0,030	0,6	3	Hilo CuSi para soldadura de Electro-cincados
			P66	Cu	Si3	---	0,035	0,8	3,5	Aleaciones de Cu y uniones disimilares.
			P67	Cu	Si3	1,0	---	0,8	3,5	Mejor resistencia a la corrosión.
	Al Si	Ar	P68	AL	Si5 %	1,0	---	0,6	7	Recomendado para Al aleado con Si.
			P69	AL	Si5 %	---	0,045	0,8	6	Buena penetración y fluidez del baño.
			P70	AL	Si5 %	1,2	---	0,8	6	Excelente en aplicaciones de reparación
	Al Si	Ar	P72	Si	12%	1,2	0,045	0,8	7	Al Si 12%. Hilo de aluminio aleado con silicio
			P73	AL	MG5 %	1,0	---	0,6	6	Recomendado para Al aleado con Mg.
			P74	AL	MG5 %	---	0,045	0,6	9	Mayor anticorrosión y propiedades mecanicas
	Al Mg	Ar	P75	AL	MG5 %	1,2	---	0,8	9	Mayor resistencia en ambientes salinos.
			P76	NO	Cu	0,8	0,030	0,6	5	Para soldadura de aceros al carbono.
			P77	NO	Cu	---	0,035	0,8	5	Mayor estabilidad, menos proyecciones.
	Fe	Ar CO2 18%	P78	NO	Cu	1,0	---	0,8	5	Aumento de vida de consumibles.
Nº Prog.			Tipo de Hilo							

P1: SELECCIONAR PROCESO		P2: SELECCIONAR PROGRAMA DE SOLDADURA	P3:SELECCIONAR Ø DE HILO	E2: REGULAR ESPESOR DE PIEZA A SOLDAR	E1: CORRECCIÓN DE TENSIÓN DE SOLDADURA (ALTURA ARCO) -30 % A + 30%
			Ss	7.0	- 10 %
Ar CO2 2%		1.0 mm	mm		

Operativa de regulación en parámetros de configuración MIG/MAG arco pulsado-bipulsado:

P1: ENTRAR / SALIR A MODO CONFIGURACIÓN PARÁMETROS	E1: SELECCIONAR PARÁMETRO DE CICLO	E2: REGULAR VALOR	P1:GUARDAR PARÁMETROS
2 s			2 s
PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN	D2: - d -	D3: - 3	PARÁMETROS GUARDADOS

3.4.3.3.1. INDICACIÓN EN DISPLAY DEL PROGRAMA BI-PULSE



3.4.4. MODO CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS. PROCESOS MIG/MAG

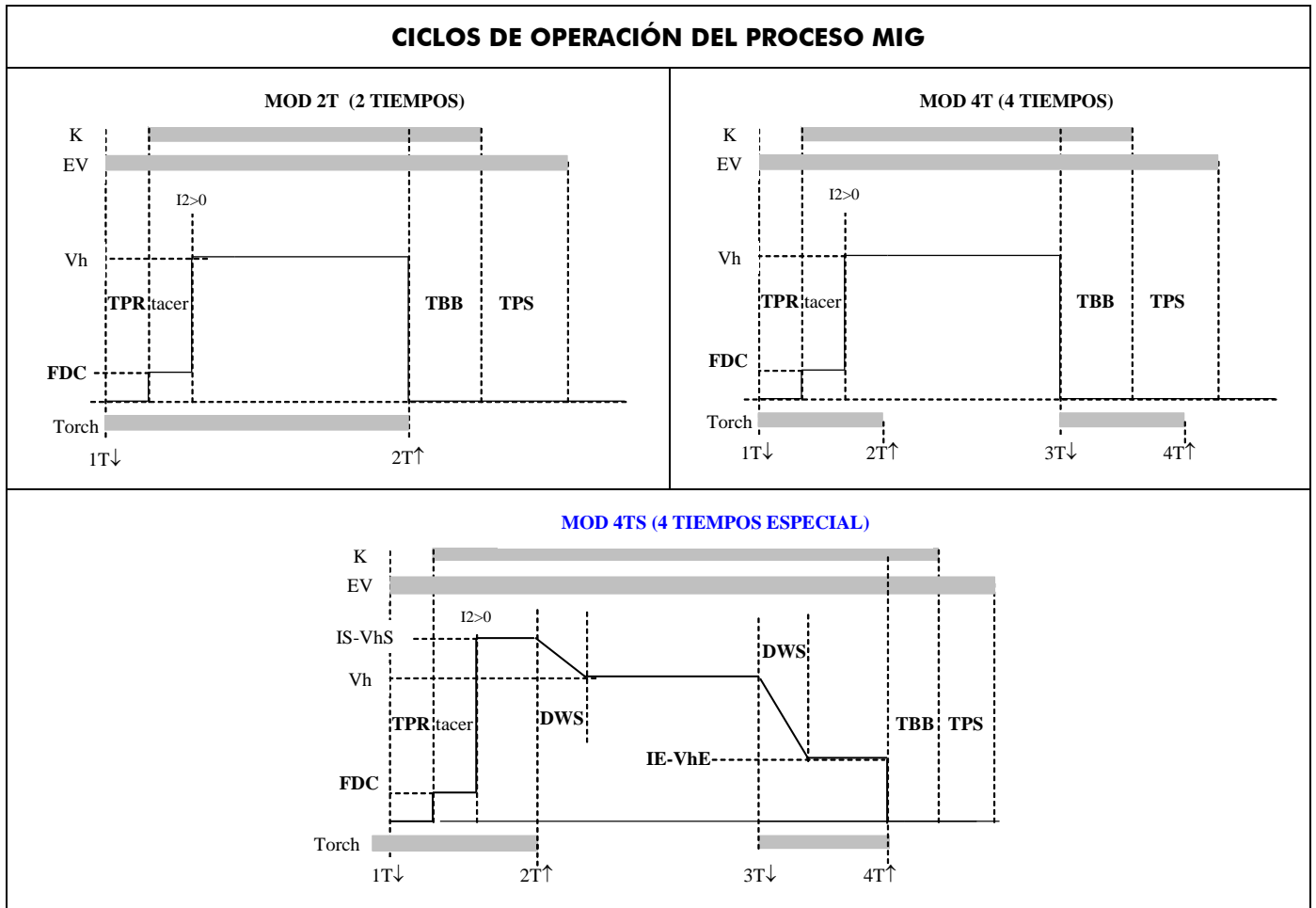
PROCESO	Parámetros de configuración
MIG	L; MOD; TPR; IS(4TS); DWS(4TS); IE(4TS); TPS; FDC; TBB ; DIM ;REF
MIG SPOT	L; MOD;TON; TOF; TPR; TPS; FDC; TBB; DIM; REF
MIG PULSE	D; MOD; TPR; IS(4TS); DWS(4TS); IE(4TS);TPS; FDC; TBB; DIM; REF
MIG Bi-PULSE	D; CBP; MOD; TPR; IS(4TS); DWS(4TS); IE(4TS);TPS; FDC; TBB; FBP; DBP; DCL; DIM; REF
MIG SPOT PULSE	D; MOD; TON; TOF (2T y 4T); TPR; IS(2TS); TS(2TS); DWS(2TS); TPS; FDC; TBB; DIM; REF

3.4.4.1. OPERATIVA DE REGULACIÓN EN PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN MIG/MAG

P1: SELECCIONAR PROCESO	P1: ENTRAR / SALIR CONFIGURACIÓN PARÁMETROS	E1: SELECCIONAR PARÁMETRO DE CICLO	E2: REGULAR VALOR	P1: GUARDAR PARÁMETROS
	PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN	D2:	D3:	PARÁMETROS GUARDADOS

3.4.4.2. RESET PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN. PARÁMETROS DE FACTORÍA POR PROCESO



3.4.4.3 PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO MIG (CONTÍNUO)


PARÁMETROS DE CICLO MODO SOLDADURA MIG STANDARD CICLO CONTINUO			
Parámetro.	DESCRIPCIÓN DE PARÁMETRO	VALOR CONFIGURABLE	VALOR FACTORIA
L	Nivel de inductancia electrónica. (dinámico)	-10 ÷ 10 (20 escalones)	0
MOD	Modo de pulsación (2 t/ 4 t/ 4 tiempos especial)	2T ; 4T ; 4TS	2T
TPR	Tiempo de preflujo de gas.	0 ÷ 3,0 sg	0.3 (sg)
IS	Corriente de inicio (solo en modo 4TS)	50 ÷ 400% vh	200 % vh
DWS	Rampa de bajada de la corriente en inicio y final. (solo en modo 4TS)	0 ÷ 10.0 sg	0.6 (sg)
IE	Corriente final de crater (solo en modo 4TS).	10 ÷ 200% vh	50% vh
TPS	Tiempo de postflujo de gas.	0,0 ÷ 5,0 sg	0.5 (sg)
FDC	Velocidad de acercamiento.	10 ÷ 100% Vh	33 (% vh)
TBB	Corrección del tiempo de postcombustión.	-20 ÷ 20 (msg)	0.00 (150 - 4*Vh)
DIM	Sistema dimensional (Ø/vh).	MM ; IN	MM
REF	Modo de refrigeración	AUT/ON/OFF	OFF
tacer	Tiempo en proceso de acercamiento (Limitado).	No configurable	5 sg máx
tci	Tiempo de ciclo interrumpido (Limitado).	No configurable	4 sg máx
Troff2	Tiempo desconexión de refrigeración (Modo AUT)	NO CONFIGURABLE	120 sg

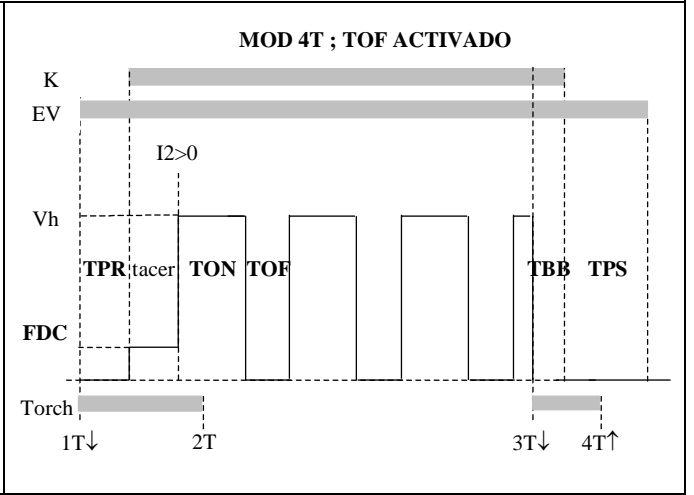
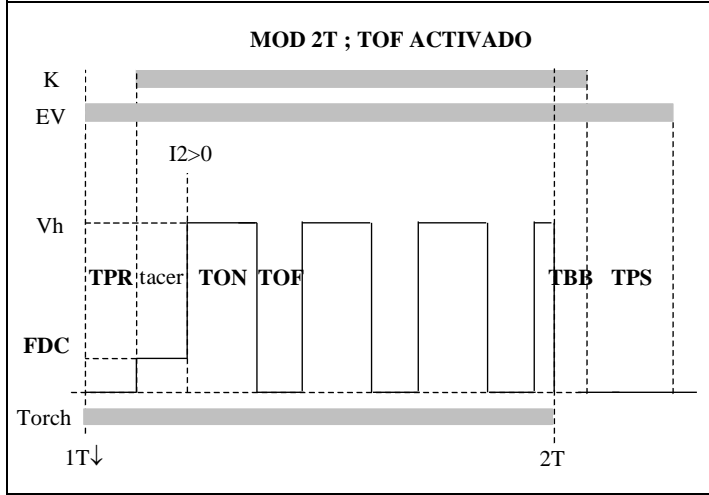
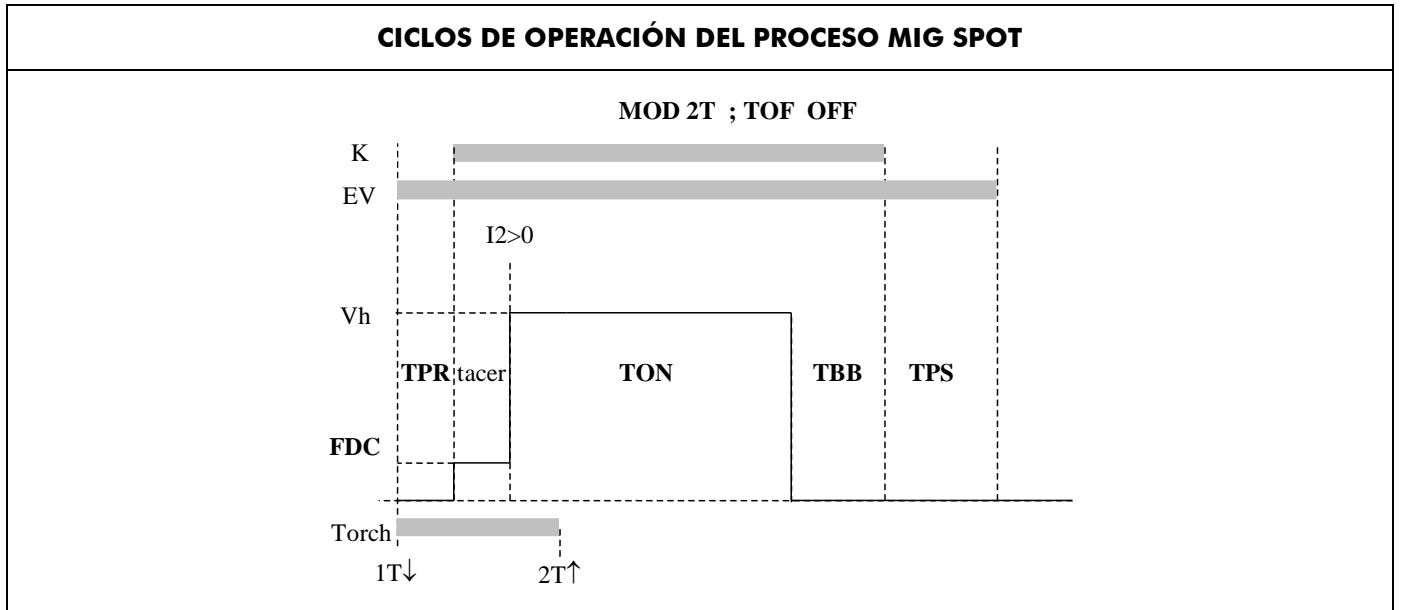
Notas aclaratorias;

tacer: El tiempo que esta en proceso de acercamiento ($I_2=0$) estará limitado a 5 sg.

tci: Si durante el proceso de soldadura el arco es interrumpido manualmente ($I_2=0$), el ciclo de quedará suspendido si en 4 segundos no se recupera la posición de soldadura ($I_2>0$).

Troff2: En modo de trabajo automático la refrigeración es desconectada si tras 120 sg de haber acabado un proceso de soldadura no se ha comenzado un nuevo ciclo.

3.4.4.4. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO MIG POR PUNTOS



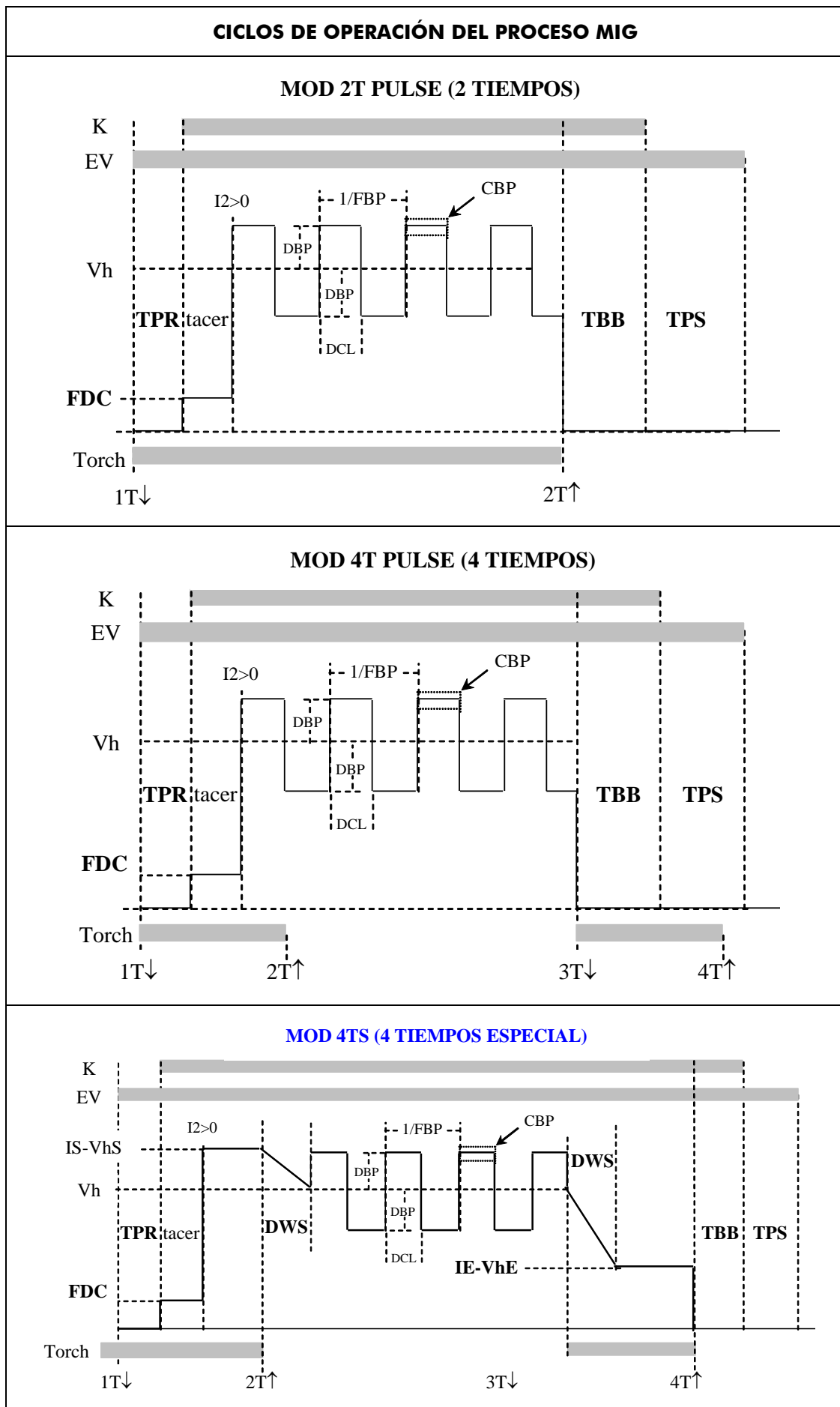
PARÁMETROS DE CICLO MODO SOLDADURA MIG SPOT			
Parámetro.	DESCRIPCIÓN DE PARÁMETRO	VALOR CONFIGURABLE	VALOR FACTORIA
L	Nivel de inductancia electrónica. (dinámico)	-10 ÷ 10 (20 escalones)	0
MOD	Modo de pulsación (2 TIEMPOS / 4 TIEMPOS)	2T ; 4T	2T
TON	Tiempo de soldadura	0.2 ÷ 5,0 sg	2.0 (sg)
TOF	Tiempo de paro (soldadura intermitente).	OFF ÷ 3,0 sg	OFF
TPR	Tiempo de preflujo de gas.	0 ÷ 3,0 sg	0.3 (sg)
TPS	Tiempo de postflujo de gas.	0 ÷ 5,0 sg	0.5 (sg)
FDC	Velocidad de acercamiento.	10 ÷ 100% Vh	33 (% vh)
TBB	Corrección del tiempo de postcombustión.	-20 ÷ 20 (msg)	0.00
DIM	Sistema dimensional (Ø/vh).	MM ; IN	MM
REF	Modo de refrigeración	AUT/ON/OFF	---
tacer	Tiempo en proceso de acercamiento (Limitado).	No configurable	5 sg máx
tci	Tiempo de ciclo interrumpido (Limitado).	No configurable	4 sg máx
Troff2	Tiempo desconexión de refrigeración (Modo AUT)	NO CONFIGURABLE	120 sg

Notas aclaratorias:

tacer: El tiempo que esta en proceso de acercamiento ($I_2=0$) estará limitado a 5 sg.

tci: Si durante el proceso de soldadura el arco es interrumpido manualmente ($I_2=0$), el ciclo de quedará suspendido si en 4 segundos no se recupera la posición de soldadura ($I_2>0$).

3.4.4.5. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO MIG PULSE (CONTINUO)

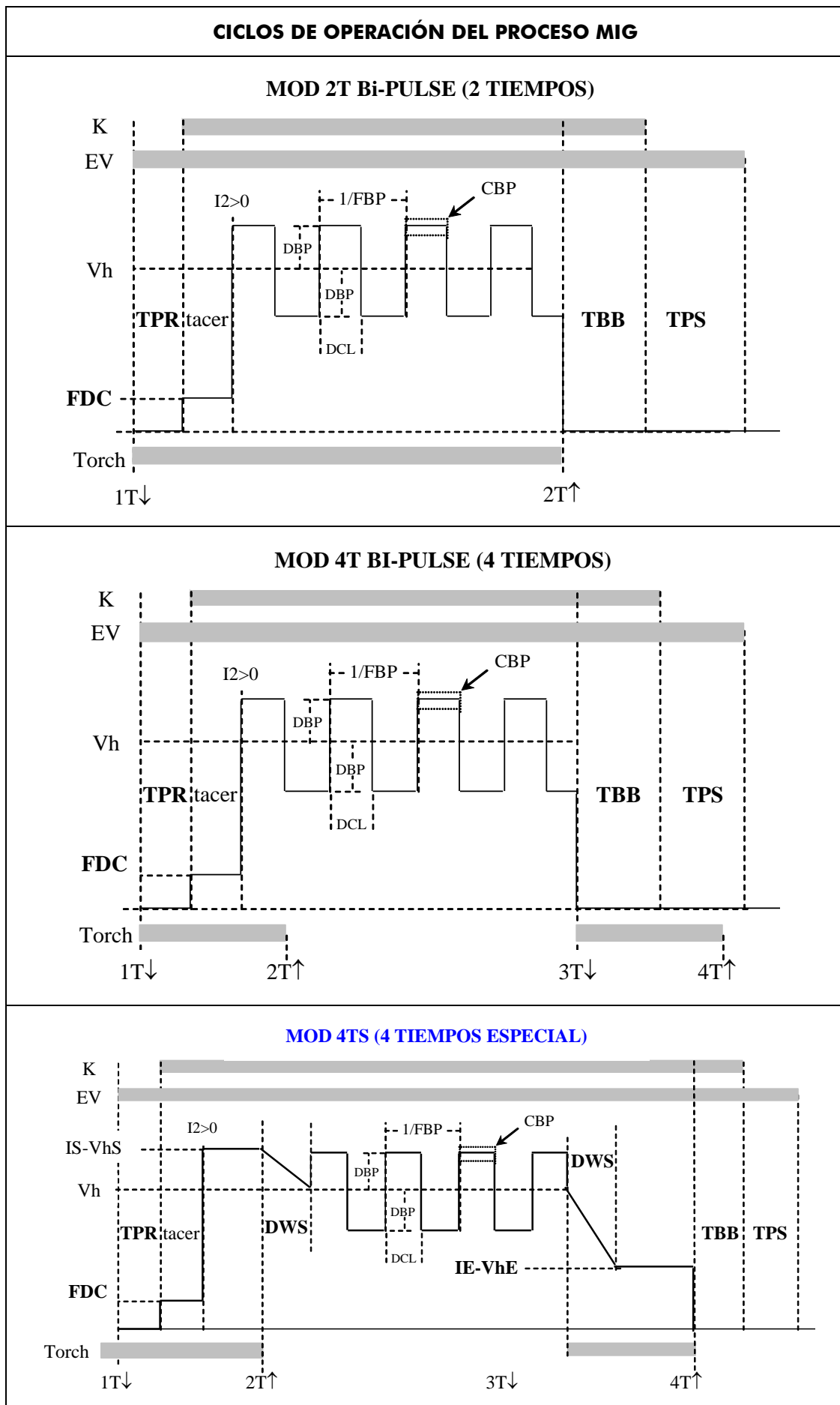


PARÁMETROS DE CICLO MODO SOLDADURA MIG PULSE CICLO CONTINUO			
Parámetro.	DESCRIPCIÓN DE PARÁMETRO	VALOR CONFIGURABLE	VALOR FACTORIA
D	Corrección de fuerza de desprendimiento de gota	-10 ÷ 10 (20 escalones)	0
MOD	Modo de pulsación (2T/ 4T/ 4TS tiempos especial)	2T ; 4T ; 4TS	2T
TPR	Tiempo de preflujo de gas.	0 ÷ 3,0 sg	0.3 (sg)
IS	Corriente de inicio (solo en modo 4TS)	50 ÷ 400% vh	200 % vh
DWS	Rampa de bajada de la corriente en inicio y final. (solo en modo 4TS)	0 ÷ 10.0 sg	0.6 (sg)
IE	Corriente final de crater (solo en modo 4TS).	10 ÷ 200% vh	50% vh
TPS	Tiempo de postflujo de gas.	0.0 ÷ 5.0 sg	0.5 (sg)
FDC	Velocidad de acercamiento.	10 ÷ 100% Vh	33 (% vh)
TBB	Corrección del tiempo de postcombustión.	-20 ÷ 20 (msg)	0.00
DIM	Sistema dimensional (Ø/vh).	MM ; IN	MM
REF	Modo de refrigeración	AUT/ON/OFF	---
facor	Tiempo en proceso de acercamiento (Limitado).	No configurable	5 sg máx
tef	Tiempo de ciclo interrumpido (Limitado).	No configurable	4 sg máx
Troff2	Tiempo desconexión de refrigeración (Modo AUT)	No configurable	120 sg

Señalización del modo de pulsación 4TS:

El modo 4 TS "special" quedará indicado con el símbolo $\uparrow\downarrow$ situado más a la derecha que permanecerá intermitente.

3.4.4.6. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO MIG BI-PULSE (CONTINUO)



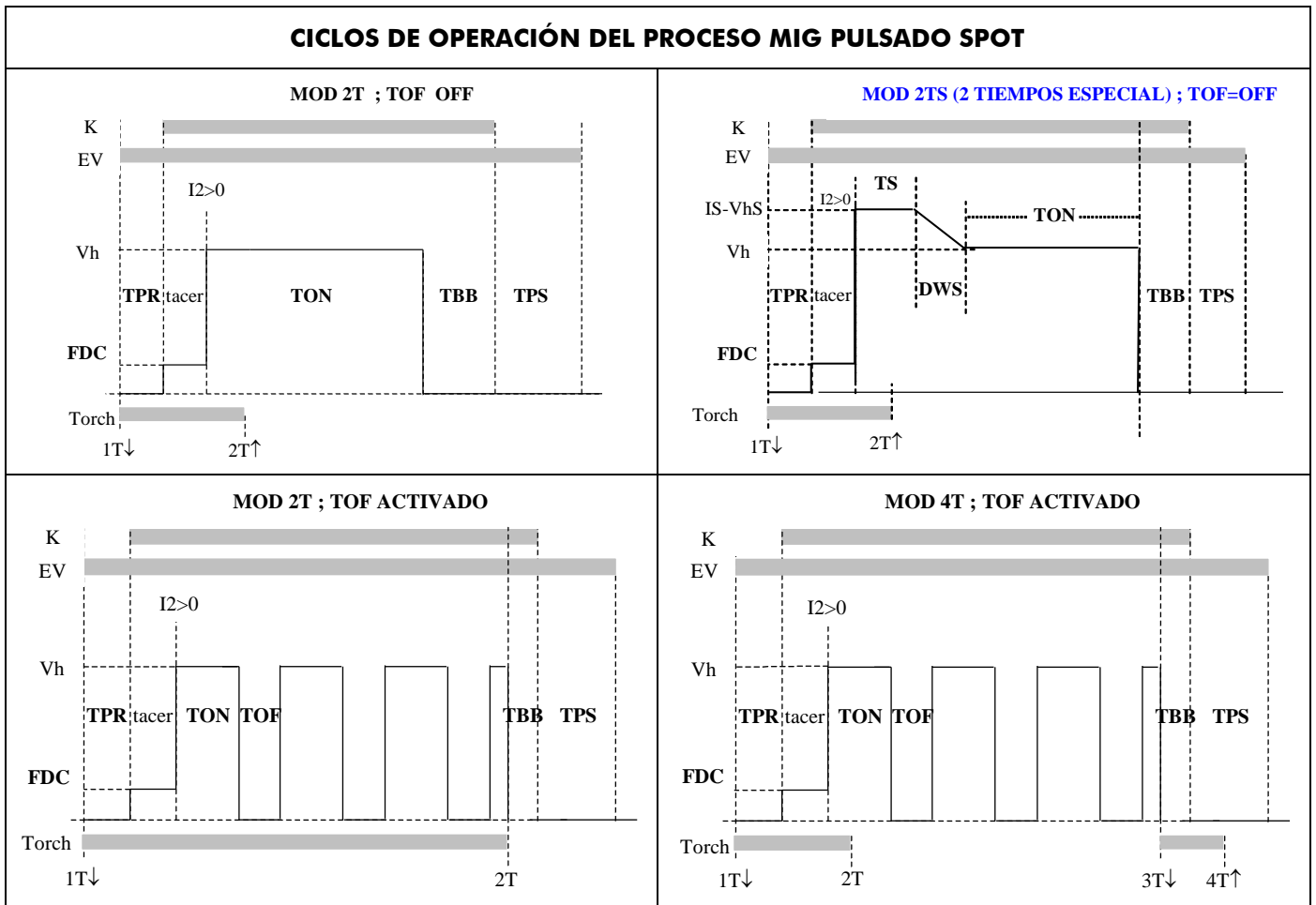
PARÁMETROS DE CICLO MODO SOLDADURA MIG BI-PULSE CICLO CONTINUO			
Parámetro.	DESCRIPCIÓN DE PARÁMETRO	VALOR CONFIGURABLE	VALOR FACTORIA
D	Corrección de fuerza de desprendimiento de gota	-10 ÷ 10 (20 escalones)	0
CBP	Corrección de la longitud de arco en el punto de trabajo superior del doble pulsado	-30% ÷ 30% U ₂ sup	0 %
MOD	Modo de pulsación (2T/ 4T/ 4TS tiempos especial)	2T ; 4T ; 4TS	2T
TPR	Tiempo de preflujos de gas.	0 ÷ 3,0 sg	0.3 (sg)
IS	Corriente de inicio (solo en modo 4TS)	50 ÷ 400% vh	200 % vh
DWS	Rampa de bajada de la corriente en inicio y final. (solo en modo 4TS)	0 ÷ 10.0 sg	0.6 (sg)
IE	Corriente final de crater (solo en modo 4TS).	10 ÷ 200% vh	50% vh
TPS	Tiempo de postflujos de gas.	0 ÷ 5,0 sg	0.5 (sg)
FDC	Velocidad de acercamiento.	10 ÷ 100% Vh	33 (% vh)
TBB	Corrección del tiempo de postcombustión.	-20 ÷ 20 (msg)	0 (150 – 4*Vh)
FBP	Frecuencia del doble pulsado	0.5 ÷ 5.0 Hz	3.3
DBP	Diferencial ± de velocidad para la obtención de los dos puntos de trabajo del doble arco pulsado	10 ÷ 80 %	35 %
DCL	Tiempo de duración de velocidad alta de doble arco pulsado	20 ÷ 80 % (1/FBP)	50 %
DIM	Sistema dimensional (Ø/vh).	MM ; IN	MM
REF	Modo de refrigeración	AUT/ON/OFF	OFF
tacer	Tiempo en proceso de acercamiento (Limitado).	No configurable	5 sg máx
tci	Tiempo de ciclo interrumpido (Limitado).	No configurable	4 sg máx
Troff2	Tiempo desconexión de refrigeración (Modo AUT)	No configurable	120 sg

Señalización del modo de pulsación 4TS. y modo Bi-Pulse

El modo 4 TS "special" quedará indicado con el símbolo $\uparrow\downarrow$ situado más a la derecha que permanecerá intermitente.

El modo Bi-Pulse (FBP ≠ OFF) quedará indicado con la indicación "PULSE " de modo intermitente.

3.4.4.7. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO MIG PULSADO POR PUNTOS



PARÁMETROS DE CICLO MODO SOLDADURA MIG PULSADO SPOT			
Parámetro.	DESCRIPCIÓN DE PARÁMETRO	VALOR CONFIGURABLE	VALOR FACTORIA
D	Nivel de inductancia electrónica. (dinámico)	-10 ÷ 10 (20 escalones)	0
MOD	Modo de pulsación (2T; 2TS (2 Tiempos special); 4T)	2T ; 2TS; 4T	2T
TON	Tiempo de soldadura	0.2 ÷ 5,0 sg	2.0 (sg)
TOF	Tiempo de paro (soldadura intermitente).	OFF ÷ 3,0 sg	OFF
TPR	Tiempo de preflujo de gas.	0 ÷ 3,0 sg	0.3 (sg)
IS	Corriente de inicio (solo en modo 2TS; TOF=OFF)	50 ÷ 400% vh	200 % vh
TS	Tiempo de corriente de inicio (solo en modo 2TS; TOF=OFF)	0.2 ÷ 5,0 sg	0,8 (sg)
DWS	Rampa de bajada de la corriente en el inicio. (solo en modo 2TS; TOF=OFF)	0 ÷ 10.0 sg	0.6 (sg)
TPS	Tiempo de postflujo de gas.	0 ÷ 5,0 sg	0.5 (sg)
FDC	Velocidad de acercamiento.	10 ÷ 100% Vh	33 (% vh)
TBB	Corrección del tiempo de postcombustión.	-20 ÷ 20 (msg)	0.00
DIM	Sistema dimensional (Ø/vh).	MM ; IN	MM
REF	Modo de refrigeración	AUT/ON/OFF	---
tacer	Tiempo en proceso de acercamiento (Limitado).	No configurable	5 sg máx
tci	Tiempo de ciclo interrumpido (Limitado).	No configurable	4 sg máx
Troff2	Tiempo desconexión de refrigeración (Modo AUT)	No configurable	120 sg

Notas:

El modo 2TS (2 Tiempos especial) solo será ejecutable con TOF=OFF.

3.5. SOLDADURA TIG. INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y MANDOS DE OPERACIÓN.

En función de que la instalación sea refrigerada o no, deberemos configurar el equipo en la primera puesta en marcha.

REFRIGERACIÓN AUTOMÁTICA: Modo de trabajo con antorcha refrigerada.

El funcionamiento de la refrigeración solo se produce en proceso de soldadura, esta queda desconectada automáticamente 2 minutos después de realizar un proceso de soldeo.

REFRIGERACIÓN ON: Modo de trabajo con antorcha refrigerada.

El funcionamiento de la refrigeración es permanente después de comenzar el primer proceso de soldeo.

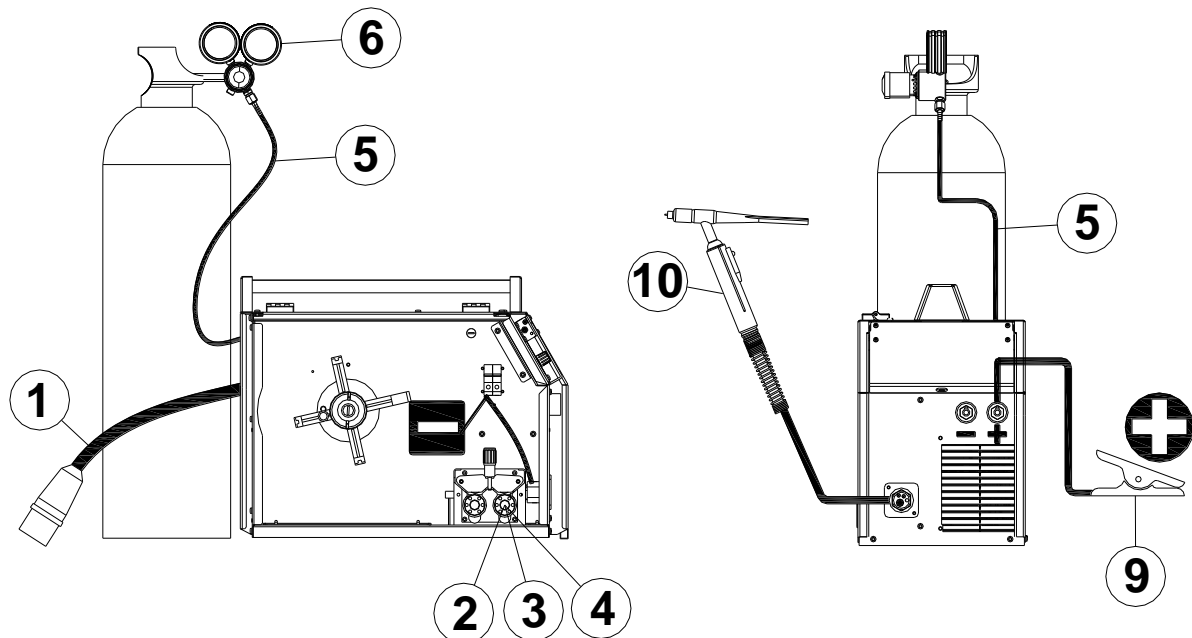
REFRIGERACIÓN OFF: Permite trabajar con antorchas sin refrigeración por agua.

La refrigeración queda desactivada, la protección contra la falta de presión de agua queda deshabilitada.

Operativa de regulación en parámetros de configuración para instalación refrigerada (automática):

P1: SELECCIONAR EL PROCESO	P1: ENTRAR / SALIR A MODO CONFIGURACIÓN PARÁMETROS	E1: SELECCIONAR PARÁMETRO DE CICLO	E2: REGULAR VALOR	P1: GUARDAR PARÁMETROS
	PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN	D2:	D3:	PARÁMETROS GUARDADOS
		REF	Aut	

3.5.1. INSTALACIÓN DEL SISTEMA TIG. ANTORCHA A NEGATIVO

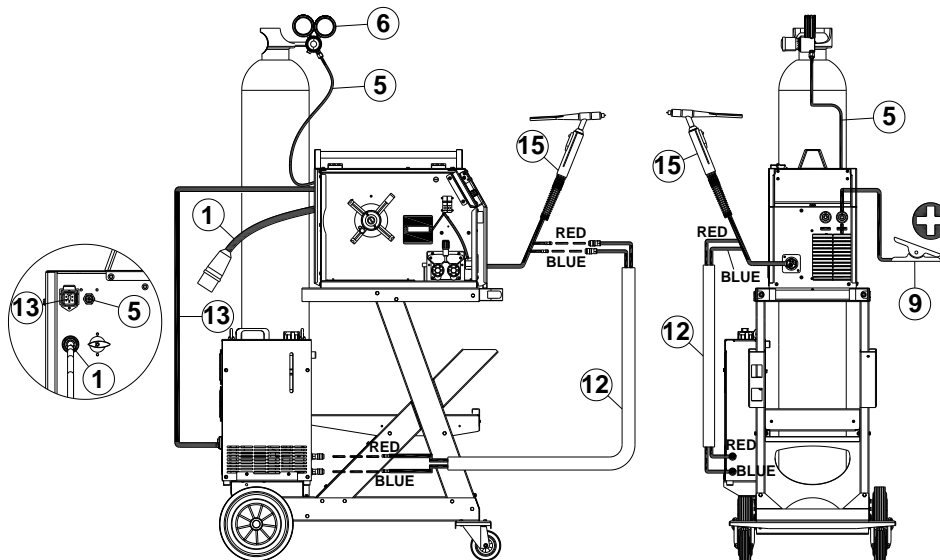


MARCA	REF.	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
1	INCLUIDO	Cable de entrada 3x4mm ² -3 m. (Sin clavija)	
5	INCLUIDO	Conexión máquina-gas (2 m) / racor	
6	376.00.000	Manorreductor Argón Mod. EN 2	
6	379.00.000	Manorreductor Argón-CO ₂ GASFREE	Ahorro de gas (hasta 50%)
9	INCLUIDO	Cable masa	
10	190.52.634	Antorcha MAXIMA TIG XT-26E	Conexión "Euro" (4 m)

3.5.2. PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA TIG.

- 1º) Asegurarse que la tensión en la red es de 230 V.
- 2º) Comprobar que la polaridad de la antorcha es negativo (se aprecia abriendo el lateral móvil del equipo).
- 3º) Comprobar que el gas es Argón y regular el caudal entre 9 y 12 l/min. En el caso de llevar estación de trabajo móvil comprobar que la botella de gas está bien acogida por el sistema de portabotellas. Sobre todo comprobar que la cadena de seguridad está perfectamente fijada.
- 4º) Montar el manorreductor **6** y conectar el tubo del gas **5** comprobando que éste no tiene pérdidas a lo largo de todo el circuito.
- 5º) Conectar la antorcha TIG **10** al Euroconector **B**.
- 6º) Conectar el cable de alimentación **1** con la clavija adecuada a la toma monofásica correspondiente. Véase 2.2.
- 7º) Sangrar gas mediante el pulsador de la antorcha comprobando que el caudal se encuentra entre 6 y 12 l/min.

3.5.3. INSTALACIÓN DEL SISTEMA TIG REFRIGERADO. ANTORCHA A NEGATIVO



MARCA	REF.	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
1	INCLUIDO	Cable de entrada 3x4mm ² -3 m. (Sin clavija)	
5	INCLUIDO	Conexión máquina-gas (2 m) / racor	
6	376.00.000	Manorreductor Argón Mod. EN 2	
6	379.00.000	Manorreductor Argón-CO ₂ GASFREE	Ahorro de gas (hasta 50%)
9	INCLUIDO	Cable masa	
12	517.02.089	Soporte WCS con alargadera de conexión a antorcha	
13	INCLUIDO	Cable entrada WCS-510	
15	190.51.834	Antorcha TIG XT-18E	Conexión "Euro" (4m refrigerada)

3.5.4. PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA TIG REFRIGERADO.

- 1º) Asegurarse que la tensión en la red es de 230 V.
- 2º) Comprobar que la polaridad de la antorcha es negativo (se aprecia abriendo el lateral móvil del equipo).
- 3º) Comprobar que el gas es Argón y regular el caudal entre 9 y 12 l/min. En el caso de llevar estación de trabajo móvil comprobar que la botella de gas está bien acogida por el sistema de portabotellas. Sobre todo comprobar que la cadena de seguridad está perfectamente fijada.
- 4º) Montar el manorreductor **6** y conectar el tubo del gas **5** comprobando que éste no tiene pérdidas a lo largo de todo el circuito.
- 5º) Conectar el módulo de refrigeración a la máquina mediante el cable **13**.
- 6º) Conectar la antorcha TIG **15** al Euroconector **B**.
- 7º) Conectar los tubos **12** a la antorcha **15** y a módulo de refrigeración respetando los colores azul y rojo.
- 8º) Conectar el cable de alimentación **1** con la clavija adecuada a la toma monofásica correspondiente. Véase 2.2.
- 9º) Sangrar gas mediante el pulsador **P5** comprobando que el caudal se encuentra entre 6 y 12 l/min.
- 10º) Encender la refrigeración y comprobar que el líquido refrigerante está dentro de los niveles indicados.
- 11º) Seleccionar en el panel de control dentro del proceso refrigeración encendida o automática (REF ON/AUT)

3.5.5. OPERATIVA DE REGULACION MODO SOLDADURA TIG DC CONVENCIONAL.

P1: SELECCIONAR PROCESO	E2: REGULAR CORRIENTE DE SOLDADURA I ₂ (A)
	D3: 170 ^A

Nota: La selección 2T/4T se realiza en modo configuración de parámetros.

3.5.6. OPERATIVA DE REGULACIÓN MODO SOLDADURA TIG PULSADO.

P1: SELECCIONAR PROCESO	E1: REGULAR FRECUENCIA DE PULSO	E2: REGULAR CORRIENTE DE SOLDADURA
	D2: 230 _{Hz}	D3: 170 ^A

Nota: La selección 2T/4T se realiza en modo configuración de parámetros.

P5		Purga de gas. Mientras se esta pulsando produce la activación de la electroválvula de gas. Tras la pulsación la activación de la electroválvula se prolonga durante 2 segundos.
----	--	---

3.5.7. MODO CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS. PROCESOS TIG

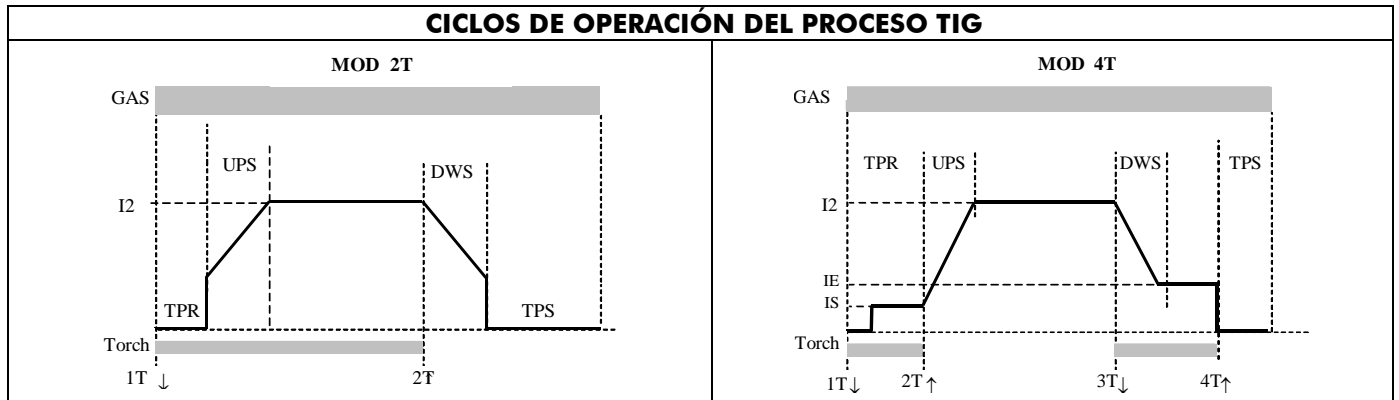
PROCESO	Parámetros de configuración
TIG	MOD; TPR; IS(4T); UPS; DWS; IE(4T); TPS; REF
TIG PULSE	MOD; TPR; IS(4T); UPS; DCL; IB; DWS; IE(4T); TPS; REF

3.5.7.1. OPERATIVA DE REGULACIÓN EN PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN TIG

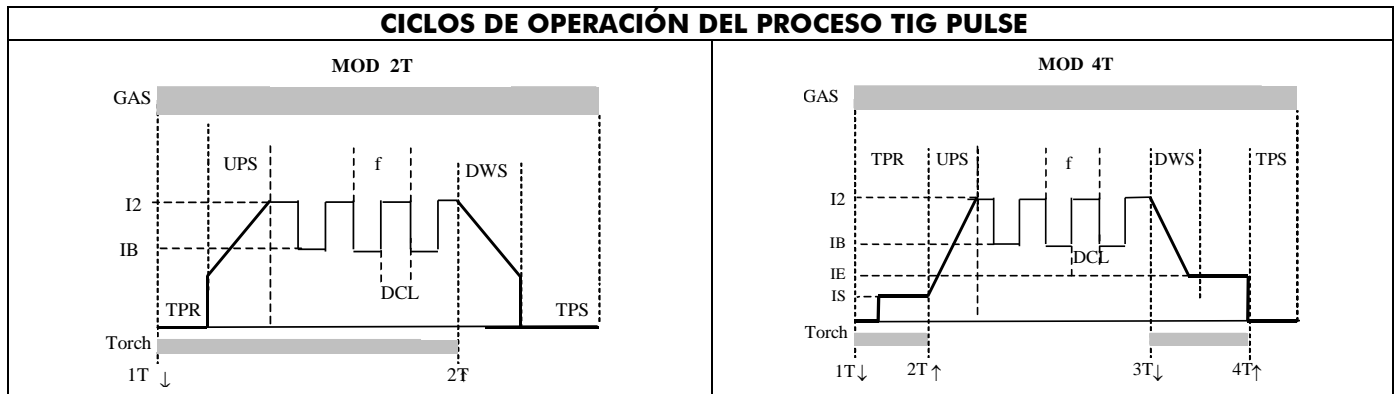
P1: SELECCIONAR PROCESO	P1: ENTRAR CONFIGURACIÓN PARÁMETROS	E1: SELECCIONAR PARÁMETRO DE CICLO	E2: REGULAR VALOR	P1: GUARDAR PARÁMETROS
		D2: mod	D3: 4t	PARÁMETROS GUARDADOS

3.5.7.2. RESET PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN. PARÁMETROS DE FACTORÍA POR PROCESO

RESETEAR PARÁMETRO DEL PROCESO SELECCIONADO	
P1+P2:	
D1: FAC	

3.5.8 PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO TIG

PARÁMETROS DE CICLO, PROCESO TIG

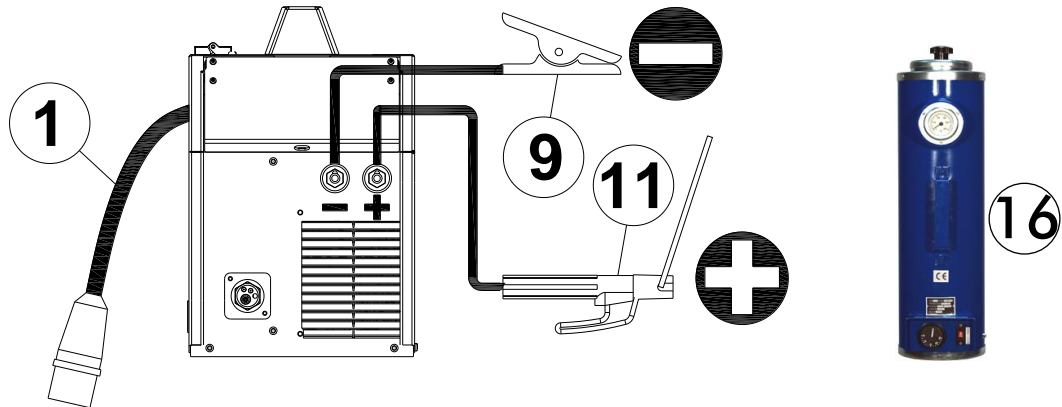
Parámetro	Descripción de parámetro	VALOR CONFIGURABLE	VALOR FACTORIA
MOD	Modo de pulsación (2 TIEMPOS / 4 TIEMPOS)	2T ; 4T	2T
TPR	Tiempo de preflujo de gas.	0 ÷ 5 sg	0.3 (sg)
IS	Corriente de inicio.	10 ÷ 100% I ₂	30 (% I ₂)
UPS	Rampa de subida.	0 ÷ 10.0 sg	0.4 (sg)
DWS	Rampa de bajada.	0 ÷ 10.0 sg	0.6 (sg)
IE	Corriente de cráter.	10 ÷ 100% I ₂	30 (% I ₂)
TPS	Tiempo de postflujo de gas.	0 ÷ 10.0 sg	0.4 (sg)
REF	Modo de refrigeración	AUT/ON/OFF	---
Troff2	Tiempo desconexión de refrigeración (Modo AUT)	NO CONFIGURABLE	120 sg

3.5.9. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO TIG PULSE

PARÁMETROS DE CICLO MODO SOLDADURA TIG PULSE

Parámetro	Descripción de parámetro	VALOR CONFIGURABLE	VALOR FACTORIA
MOD	Modo de pulsación (2 TIEMPOS / 4 TIEMPOS)	2T ; 4T	2T
TPR	Tiempo de preflujo de gas.	0 ÷ 5.0 sg	0.3 (sg)
IS	Corriente de inicio (en modo 4T)	10 ÷ 100% I ₂	30 (% I ₂)
UPS	Rampa de subida.	0 ÷ 10.0 sg	0.4 (sg)
DCL	% en velocidad alta	20 ÷ 80 %	50 %
IB	Corriente de base (en modo 4T)	10 ÷ 100% I ₂	55 (% I ₂)
DWS	Rampa de bajada.	0 ÷ 10.0 sg	0.6 (sg)
IE	Corriente de cráter (en modo 4T).	10 ÷ 100% I ₂	30 (% I ₂)
TPS	Tiempo de postflujo de gas.	0 ÷ 10.0 sg	0.4 (sg)
REF	Modo de refrigeración	AUT/ON/OFF	---
Troff2	Tiempo desconexión de refrigeración (Modo AUT)	NO CONFIGURABLE	120 sg

3.6. SOLDADURA MMA. INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y MANDOS DE OPERACIÓN.

3.6.1. INSTALACIÓN DEL SISTEMA MMA. PINZA A POSITIVO



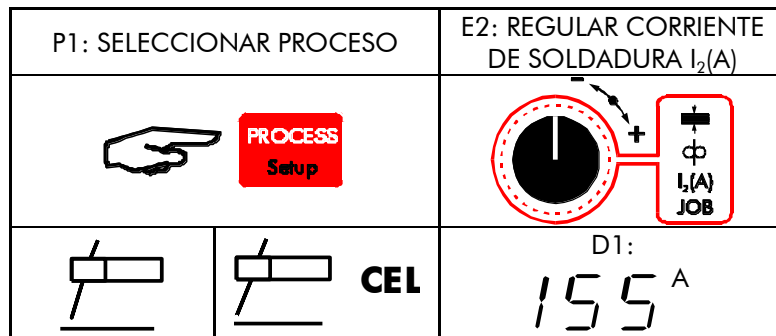
Nota: La polaridad de la pinza depende del electrodo (consulte características indicadas del fabricante)

MARCA	REF.	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
1	INCLUIDO	Cable de entrada 3x4mm ² -3 m. (Sin clavija)	
9	INCLUIDO	Cable masa	
11	259.040	Accesorios electrodo 300A-35/50 (careta, pinza portaelectrodos 2 m, piqueta, cepillo, masa 1.5 m)	
16	1704V10	Estufa TRC V10 (Termostato-Termómetro)	Para secar los electrodos

3.6.2. PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA MMA

- 1º)-Asegurarse que la tensión en la red es de 230 V.
- 2º)-Conectar pinza 11 a polaridad recomendada por fabricante de electrodos. Normalmente a positivo.
- 3º)-Conectar masa 9 a pieza a soldar o mesa de soldadura. Comprobar correcta conexión de masas de soldadura.
- 4º)-Comprobar que los electrodos no estén húmedos. En caso necesario realizar precalentamiento de electrodos durante al menos una hora con estufa 16.
- 5º)-Conectar el cable de alimentación 1 con la clavija adecuada a la toma monofásica correspondiente. Véase 2.2.



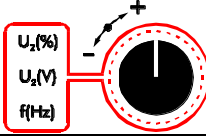
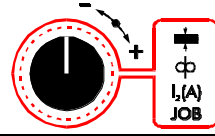



3.6.3. OPERATIVA DE REGULACION MODO SOLDADURA MMA / MMA CEL.





3.6.4. MODO CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS. PROCESOS MMA / MMA CEL

PROCESO		Parámetros de configuración
MMA		HOT; ARF
MMA CEL		HOT; ARF

3.6.4.1. OPERATIVA DE REGULACIÓN EN PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN MMA / MMA CEL

P1: SELECCIONAR PROCESO	P1: ENTRAR / SALIR A MODO CONFIGURACIÓN PARÁMETROS	E1: SELECCIONAR PARÁMETRO DE CICLO	E2: REGULAR VALOR	P1: GUARDAR PARÁMETROS
				
  CEL	PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN	D2: HOT	D3: 15	PARÁMETROS GUARDADOS

3.6.4.2. RESET PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN. PARÁMETROS DE FACTORÍA POR PROCESO

RESETEAR PARÁMETRO DEL PROCESO SELECCIONADO	
P1+P2:	
	
D1: FAC	

3.6.5. PARÁMETROS DE CICLO. PROCESO MMA / MMA CEL

PARÁMETROS DE CICLO DINÁMICO, PROCESO MMA / MMA CEL				
Parámetro	Descripción de parámetro	Escala	Rango regulación	VALOR FACTORÍA
HOT	Nivel de la función dinámica de HOT START.	% I ₂ (A)	0 ÷ 100	50
ARF	Nivel de la función dinámica de ARC FORCE.	% I ₂ (A)	0 ÷ 100	50

MMA/ MMA CEL Funciones dinámicas

Lift	Cebado suave Lift arc.
Anti-stiking	Antipegado de electrodo

3.7. MODO DE GRABACIÓN DE JOB

3.7.1. PROCESOS CON MODO GRABACIÓN DE JOB. VARIABLES GRABADAS

	Program	Variables de grabación
	MANUAL	Vh(m/mín) ; U ₂ (V) ; L; MOD; TPR; IS(4TS); DWS(4TS); IE(4TS); TPS; FDC; TBB ; DIM
	Sinérgico	Línea Sinérgica de espesor e(mm); U ₂ (%);L; MOD; TPR; IS(4TS); DWS(4TS); IE(4TS); TPS; FDC; TBB ; DIM
	MANUAL	Vh(m/mín) ; U ₂ (V) ; L; TON; TOF; TPR; TPS; FDC; TBB; DIM
	Sinérgico	Línea Sinérgica de espesor e(mm) ; U ₂ (%);L; TON; TOF; TPR; TPS; FDC; TBB; DIM
	Pulsado	Línea Sinérgica de espesor e(mm); U ₂ (%);D; CBP; MOD; TPR; IS(4TS); DWS(4TS); IE(4TS);TPS; FDC; TBB; FBP; DBP; DCL; DIM
	Bi-Pulsado	Línea Sinérgica de espesor e(mm); U ₂ (%); D; CBP; MOD; TPR; IS(4TS); DWS(4TS); IE(4TS);TPS; FDC; TBB; FBP; DBP; DCL; DIM; REF
	Pulsado	Línea Sinérgica de espesor e(mm) ; U ₂ (%);D; MOD; IS(2TS); TS(2TS); DWS(2TS); TON; TOF; TPR; TPS; FDC; TBB; DIM
	---	I ₂ (A); F(Hz); MOD; TPR; TPS; SL1; SL2; IB;DCL

3.7.2. OPERATIVA DE GRABACIÓN DE PROGRAMA. JOB

P4: GRABAR JOB	E2: SELECCIONAR Nº JOB	P4: GUARDAR JOB

3.7.3. BORRADO DE TODOS LOS PROGRAMAS JOB POR PROCESO

P1: SELECCIONAR PROCESO	APAGAR EQUIPO	BORRAR TODOS LOS PROGRAMAS (durante el proceso de encendido mantener pulsado P4)

3.7.4. OPERATIVA ENTRADA-SALIDA A MODO JOB

P1: SELECCIONAR PROCESO (para reproducción de Job)	P4: ENTRAR A MODO JOB	E2: SELECCIONAR Nº DE JOB A REPRODUCIR	D1: JOB SELECCIONADO

Nota: si en D1 aparece el mensaje: significa que no hay programas grabados.

3.8. MODO TIMER. ESTADÍSTICA DE PROCESO

3.8.1. OPERATIVA DE ENTRADA-SALIDA.

<p>Seleccione proceso: MIG/MMA/TIG.</p>	<p>MODO TIMER Tras 1 sg de mantener pulsado aparece la indicación. La indicación queda mantenida mientras se está pulsando. A partir de 999 minutos pasa a contar en horas desapareciendo la indicación de minutos.</p>	<p>Esperar 2 segundos sin pulsar.</p>

3.8.2. PUESTA A CERO DE CONTADORES DE MODO TIMER

<p>SELECCIONAR PROCESO P1: MIG/MMA/TIG. (Puede realizarse desde modo JOB)</p>	<p>MODO TIMER P3</p>	<p>PUESTA A CERO DE CONTADOR (Pulsar durante 1 segundo P1, P3 y P4)</p>

3.8.3. NÚMERO DE HORAS TOTAL

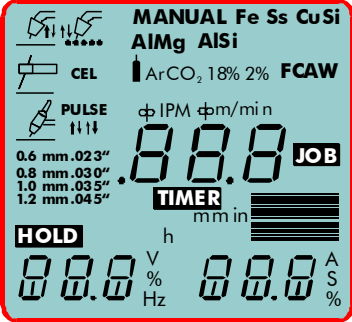

<p>EQUIPO APAGADO</p>	<p>PULSACIÓN MANTENIDA DURANTE EL ENCENDIDO</p>	<p>INDICACIÓN TOTAL DE TIEMPO ACUMULADO EN EL PROCESO DE SOLDEO</p>

3.9. MODO HOLD.

Al acabar un proceso de soldeo se produce de forma automática la memorización de los parámetros de soldadura que quedará indicada en la pantalla LCD con la palabra "HOLD".

- D2- Indicará el último valor medio de tensión de soldadura almacenado.
- D3- Indicará el último valor medio de corriente de soldadura almacenado.

3.10. MODO DE ENCENDIDO. OPERATIVA

<p>PONER EN MARCHA</p>	<p style="text-align: center;">🕒 2 s</p>  <p style="text-align: center;">● ON ● ↓ (LD1 y LD2 encendidos)</p>	<p style="text-align: center;">🕒 2 s</p>  <p style="text-align: center;">Modelo equipo; (potencia) Versión software</p>	<p style="text-align: center;">MODO SOLDADURA/JOB/MODE PREVIO AL APAGADO</p>
------------------------	---	--	--

4. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO. RECOMENDACIONES.

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

UN BUEN MANTENIMIENTO DEL EQUIPO EVITARA UN GRAN PORCENTAJE DE AVERÍAS.

4.1 MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA. RECOMENDACIONES GENERALES.

Antes de realizar cualquier operación sobre la máquina o los cables de soldadura, debemos colocar el interruptor del equipo en la posición "O" de máquina desconectada.

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

☞ SOPLE PERIÓDICAMENTE CON AIRE COMPRIMIDO EL INTERIOR DE LA MÁQUINA

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

¡ATENCIÓN!: SEPARE SUFICIENTEMENTE LA MÁQUINA DEL PUESTO DE TRABAJO.

EVITE LA ENTRADA DE POLVO METÁLICO AL EQUIPO.

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

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

LA MÁQUINA DEBE FUNCIONAR SIEMPRE CON LA ENVOLVENTE PUESTA.

☞ NO DESCONECTE LA MÁQUINA SI ESTA SE ENCUENTRA CALIENTE.

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

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

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

☞ MANTENGA EN BUENAS CONDICIONES DE USO LA PISTOLA DE SOLDADURA.

Una pistola dañada o desgastada puede ocasionar soldaduras poco eficaces.

☞ AL FINALIZAR LA OPERACIÓN DE SOLDEO VERIFIQUE QUE EL GATILLO DE LA ANTORCHA ESTÁ DESBLOQUEADO. (En el caso de utilizar pistolas con bloqueo mecánico del pulsador)

4.2 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.

EQUIPO PREVISTO PARA USARSE EN ENTORNO INDUSTRIAL, PUDIENDO EXISTIR DIFICULTADES ELECTROMAGNÉTICAS EN OTROS AMBIENTES CAUSADOS POR PERTURBACIONES CONDUCCIDAS Y RADIADAS.

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

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. Observar que la tensión en la entrada de la máquina existe; de no ser así hay que proceder a cambiar la toma. Es conveniente observar si hay algún magnetotérmico "saltado". 2. Comprobar los fusibles de la fuente de potencia situados en el panel central. (Ver hoja de Repuestos) 3. Deben desmontarse los paneles de la máquina testeando los puntos del esquema eléctrico lógicos para el caso.
SALTA LIMITADOR.	Calibre del interruptor magnetotérmico bajo para el caso. Puede existir un cortocircuito que es el que provoca que dispare el limitador.	Cambie el magnetotérmico por otro de mayor calibre. Es importante que el interruptor magnetotérmico sea de una curva característica tipo lenta. En el caso de que la instalación eléctrica sea de potencia limitada debe probar la realización del trabajo de soldadura a niveles de corriente más bajos.
EL EQUIPO HACE "RUIDO"	Carcasa metálica suelta.	Revisar y atornillar la carcasa.
	Conexiones eléctricas defectuosas.	Apretar correctamente las conexiones.
	Ventilador dañado o mal sujetado.	Revisar ventilador.
CON INDICADOR VERDE LD1 ENCENDIDO EL EQUIPO NO SUELDA	Sistema de protección activo. Piloto ámbar "LD2" iluminado.	Equipo sobrecalentado, espere a que el equipo se enfríe.
		Tensión de alimentación fuera del margen nominal. Cambie de toma de alimentación.
SE QUEMA EL ELECTRODO EN SOLDADURA TIG	Intensidad de soldadura excesiva para un determinado electrodo.	Disminuir corriente de soldadura o cambiar el electrodo por uno de mayor diámetro.
	Utilización de polaridad inversa.	Colocar el electrodo al polo negativo.
	Tipo de electrodo	Cambie el tipo de electrodo
	Falta de gas de protección.	Regular a un caudal adecuado.
EXISTE UN CALENTAMIENTO ANORMAL EN EL EQUIPO. LA PROTECCIÓN TÉRMICA ACTÚA RÁPIDAMENTE	El equipo esta situado de tal forma que se impide una correcta ventilación.	Sítue el equipo en una zona donde exista renovación de aire.
	El ventilador no actúa.	Reemplazar ventilador.
	El equipo esta situado en un ambiente muy cálido.	Evite un emplazamiento en donde la exposición al sol sea directa.
	Existe interiormente una conexión floja.	Revisar conexiones eléctricas de potencia.
MÁQUINA CONECTADA Y CON LD1 ILUMINADO, AL PULSAR NO REACCIONA	Fallo del interruptor de la pistola que no realiza perfectamente el contacto.	Cambiar microinterruptor de la pistola.
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.
	El valor configurado de post-flujo es muy elevado.	Corrija en el menú de configuración el valor del tiempo de post-flujo TPS
AL FINALIZAR DE SOLDAR EL HILO QUEDA PEGADO AL TUBO DE CONTACTO DE LA ANTORCHA	El valor configurado de burn-back es muy elevado.	Corrija en el menú de configuración el valor de la corrección de tiempo de burn-back TBB
AL FINALIZAR DE SOLDAR LA LONGITUD FINAL DE HILO ES MUY ELEVADA	El valor configurado de burn-back es muy bajo.	Corrija en el menú de configuración el valor de la corrección de tiempo de burn-back TBB
	Se retira la antorcha de forma inmediata al dejar de oprimir el pulsador de la antorcha.	El sistema de control de longitud final de hilo exige que no se retire de forma inmediata la antorcha de soldadura al dejar de oprimir el pulsador de la antorcha.
EL EQUIPO NO SUELDA CORRECTAMENTE MIG/MAG. "REGULA MAL"	Tensión efectiva de soldadura baja. Onda de salida no correcta.	Comprobar que no existe un fallo de fase en la tensión de alimentación. Comprobar que los elementos eléctricos de contacto del circuito de soldadura son correctos: Masa de soldadura, superficies oxidadas o muy sucias. Tobera de contacto de diámetro superior al del hilo...etc. Testear el esquema eléctrico de la fuente de potencia. Tensiones de entrada y salida al rectificador.
	El diámetro de hilo utilizado no se corresponde con el programa seleccionado.	Verifique la utilización del diámetro apropiado y sustituya el erróneo.
	El hilo de soldadura tiene una resistencia mecánica en su salida que impide que mantenga una velocidad uniforme.	Examine la pistola de soldadura. Sople el interior de esta (sirga) con aire comprimido.
	Selección de programa sinérgico equivocado.	Verifique criterios de selección de programa: material de aporte, mezcla de gas y diámetro de hilo.
	Consumibles mal ajustados o en estado deteriorado.	Resisar el ajuste de consumible y sustituir en caso de deterioro.
	Presión inapropiada del pomo de apriete en el arrastre.	Ajuste la presión hasta que el problema desaparezca.

SÍNTOMA. ANOMALÍA	CAUSA PROBABLE.	SOLUCIÓN POSIBLE.
EN EL PROCESO DE SOLDADURA EXISTEN MUCHAS PROYECCIONES.	Gas de protección no adecuado.	En la soldadura de los aceros normales aconsejamos la utilización de un gas mezcla Ar-CO ₂ .
	Presión de arrastre excesiva.	Reduzca la presión del pomo de apriete.
	Material base sucio u oxidado.	Elimine restos de impurezas, aceites, óxidos, etc.
	Corrección de arco insuficiente.	Aumente el factor de corrección de arco. (Control E1)
	Ajuste de dinámica inapropiado (tendencia a negativo).	Ajustar el control de dinámica desde modo "SETUP".
	Stick out o distancia de tobera a material base insuficiente.	Aumente la distancia de la antorcha al material a soldar.
EL INICIO DE LA SOLDADURA ES MUY AGRESIVO. EXISTEN MUCHAS PROYECCIONES.	Mal contacto de masa.	Asegurar el ajuste de la toma de masa.
	Material base y material de aporte demasiado "fríos".	Utilizar el modo de cebado 4TS para reducir los inicios bruscos de soldadura.
	Se esta realizando soldadura de aluminio existiendo un problema de arrastre que provoca un encendido de arco incorrecto al quedar el hilo frenado al chocar con la pieza.	Examine el proceso de arrastre. Evite que la pistola realice "cocas", manteniéndola en línea recta. Debe conseguir que el hilo al chocar con la pieza no quede frenado.
	La longitud de hilo al comenzar el proceso de soldadura es muy larga.	Corrija en el menú de configuración el valor de la corrección de tiempo de burn-back TBB
	Presencia de óxidos u otros contaminantes en material base.	Asegurar limpieza del material a soldar.

D1	D3	Error. Causa
E01	THE	Se ha producido un sobrecalentamiento en la fuente de potencia. La protección térmica ha desconectado el equipo.
E02	OVT	Se detecta que no existe tensión de soldadura.
E03	OVC	Sobrecorriente.
E04	CON	Falta de comunicación entre la placa electrónica frontal y la de control.
E10	REF	Falta de presión de líquido refrigerante.

LA INTERVENCIÓN SOBRE EL EQUIPO DEBE REALIZARLA PERSONAL ESPECIALIZADO.

TANTO AL COMIENZO COMO AL FINAL DE UNA REPARACIÓN COMPRUEBE LOS NIVELES DE AISLAMIENTO DEL EQUIPO. DESCONECTE LAS PLACAS ELECTRÓNICAS AL MEDIR EL AISLAMIENTO. SOPLE CON AIRE COMPRIMIDO EL INTERIOR DEL EQUIPO.

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

- Alimentación - Tierra: Ra > 50 Mohms.
- Soldadura - Tierra: Ra > 50 Mohms.
- Alimentación - Soldadura: Ra > 50 Mohms.



ANTES DE ENCENDER EL EQUIPO COMPRUEBE QUE ÉSTE SE ENCUENTRA EN VACÍO.

NO ACCIONE EL INTERRUPTOR ON/OFF CON CARGA ELÉCTRICA ACOPLADA A LOS CONECTORES DE SOLDADURA.

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 de la de los demás, recuerde que:

¡CUALQUIER PRECAUCIÓN PUEDE SER INSUFICIENTE!



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:

- La intervención sobre el equipo debe realizarla exclusivamente personal especializado.
- El equipo debe quedar conectado a la toma de tierra siendo esta siempre eficaz.
- El emplazamiento del equipo no debe ser una zona húmeda.
- No utilizar el equipo si los cables de soldadura o alimentación se encuentran dañados. Utilizar recambios originales.



- Asegúrese de que la pieza a soldar hace un perfecto contacto eléctrico con la masa del equipo.
- En cualquier intervención de mantenimiento o desmontaje de algún elemento interior de la máquina debe desconectarse ésta de la alimentación eléctrica.
- Evitar la acción sobre los conmutadores del equipo cuando se está realizando la operación de soldadura.
- Evitar apoyarse directamente sobre la pieza de trabajo. Trabajaremos siempre con guantes de protección.
- La manipulación sobre las pistolas y masas de soldadura se realizará con el equipo desconectado (Posición OFF (O) del interruptor general). Evitar tocar con la mano desnuda las partes eléctricamente activas (pistola, masa, etc.).



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



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



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



No dirigir nunca el trazado de la pinza portaelectrodos hacia las personas. En entornos con riesgo aumentado de choque eléctrico, incendio, cercanías de productos inflamables o altura, observe las disposiciones nacionales e internacionales que correspondan.

E ANEXOS. PLANOS ELECTRICOS Y DESPIECES.

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

FORMULACION PARA REALIZAR PEDIDOS DE PIEZAS DE REPUESTO:

Indique:

1º Máquina, Referencia y N° de serie.

2º Tensión de Alimentación/Frecuencia.

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

EJEMPLO:

GPS 2300 BI-PULSE, Ref. 532.00.000 (230V-50/60Hz)

1 Ud TECLADO , Ref. 51816091

CONDICIONES GENERALES DE LA GARANTÍA:

GALA GAR, garantiza el buen funcionamiento contra todo defecto de fabricación de la GPS 2300 BI-PULSE 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.



gala gar[®]
SOLDADURA

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

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

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

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

CENTRAL:

Jaime Ferrán, 19, nave 30

Apartado de Correos 5058

50080 ZARAGOZA

Teléfono 976 47 34 10

Telefax 976 47 24 50

E-mail: comercial@galagar.com

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