



Gala Tig 3200 ACDC

CE

E

MANUAL TÉCNICO DE INSTRUCCIONES.
EQUIPOS INVERTER TIG.



Ref. 470.00.000 **Gala TIG 3200 ACDC**
(3Ph 400 V; 50/60Hz)

E

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



gala gar
SOLDADURA

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 INCLUIDOS DE SERIE	Pág.3
2. TRANSPORTE E INSTALACIÓN.....	Pág.4
2.1. TRANSPORTE Y EMBALAJE.....	Pág.4
2.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN	Pág.4
2.3. INSTALACIÓN A GRAN DISTANCIA DEL PUESTO DE SOLDADURA.....	Pág.5
2.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA A GRUPO ELECTRÓGENO.....	Pág.5
2.5. MODALIDADES DE USO.....	Pág.6
3. PUESTA EN MARCHA. FUNCIONAMIENTO Y REGLAJES.....	Pág.7
3.1. MANDOS DE OPERACIÓN.....	Pág.7
3.2. LAY-OUT DE INSTALACION TIG.....	Pág.8
3.2.1. INSTALACIONES TIG SIN REFRIGERAR.....	Pág.8
3.2.2. INSTALACIONES TIG CON REFRIGERACIÓN.....	Pág.9
3.3. INSTALACIONES MMA	Pág.10
3.4. SECUENCIA ENCENDIDO	Pág.11
3.5. PANTALLA MENÚ PRINCIPAL	Pág.12
3.6. SETUP CONFIGURACIÓN EQUIPO	Pág.13
3.6.1. SELECCIÓN DE IDIOMA	Pág.14
3.6.2. SELECCIÓN MODO DE REFRIGERACIÓN	Pág.14
3.6.3. SELECCIÓN NIVEL DE SEGURIDAD	Pág.15
3.6.3.1. RESTRICCIONES DE ACCESO	Pág.15
3.6.4. ACTIVACIÓN SISTEMA REDUCTOR DE TENSIÓN (VRD).....	Pág.16
3.6.5. ACCIÓN 2º PULSADOR ANTORCHA.....	Pág.16
3.6.6. SELECCIÓN MEDIDA DE CORRIENTE EFICAZ).....	Pág.16
4. SELECCIÓN DE PROCESO	Pág.17
4.1. PANEL DE CONTROL	Pág.18
4.1.1. ÁREA DE IDENTIFICACIÓN	Pág.19
4.1.2. ÁREA DE PROGRAMACIÓN	Pág.20
4.1.3. ÁREA DE REGULACIÓN	Pág.20
5. SOLDADURA TIG	Pág.21
5.1. SOLDADURA TIG DC	Pág.21
5.1.1. PROCESO TIG DC – SELECCIÓN MODO DE OPERACIÓN	Pág.22
5.1.2. PROCESO TIG DC – ARCO ESTÁNDAR	Pág.23
5.1.2.1. PROCESO TIG DC – ARCO ESTÁNDAR – MODO CONTINUO – 4TS	Pág.24
5.1.3. PROCESO TIG DC – ARCO ESTÁNDAR – MODO SPOT	Pág.25
5.1.4. PROCESO TIG DC – ARCO ESTÁNDAR – MODO INTERVAL	Pág.26
5.1.5. PROCESO TIG DC – ARCO PULSADO	Pág.27
5.1.6. PROCESO TIG DC – ARCO PULSADO - MODO SPOT	Pág.28
5.1.7. PROCESO TIG DC – ARCO PULSADO - MODO INTERVAL	Pág.29
5.1.8. PROCESO TIG DC – DOBLE ARCO PULSADO	Pág.30
5.1.9. PROCESO TIG DC – MODO TACK	Pág.31
5.1.9.1. MODO DE CEBADO TACK	Pág.31
5.1.10. PROCESO TIG DC – MODO MULTITACK	Pág.32
5.1.11. PARÁMETROS DE CICLO – PROCESO TIG DC	Pág.33
5.1.11.1. GRÁFICOS DE CICLO – PROCESO TIG DC	Pág.34
5.2. SOLDADURA TIG AC	Pág.35
5.2.1. PROCESO TIG AC – SELECCIÓN MODO DE OPERACIÓN	Pág.35
5.2.1.1. PROCESO TIG AC – SELECCIÓN TIPO DE ONDA AC	Pág.36
5.2.2. PROCESO TIG AC – ARCO ESTÁNDAR	Pág.37
5.2.3. PROCESO TIG AC – ARCO ESTÁNDAR – MODO SPOT	Pág.38
5.2.4. PROCESO TIG AC – ARCO ESTÁNDAR - MODO INTERVAL	Pág.39
5.2.5. PROCESO TIG AC – ARCO PULSADO	Pág.40
5.2.6. PROCESO TIG AC – ARCO PULSADO - MODO SPOT	Pág.41
5.2.7. PROCESO TIG AC – ARCO PULSADO - MODO INTERVAL	Pág.42
5.2.8. PROCESO TIG AC – DOBLE ARCO PULSADO.....	Pág.43
5.2.8. PROCESO TIG AC – DOBLE ARCO PULSADO.....	Pág.43
5.2.9. PROCESO TIG AC – ARCO MIXTO	Pág.44
5.2.10. PARÁMETROS DE CICLO – PROCESO TIG AC	Pág.45
5.2.10.1. GRÁFICOS DE CICLO – PROCESO TIG AC	Pág.46
5.2.10.2. MODO CREACIÓN DE CALOTA	Pág.47
5.2.10.3. INDICACIÓN Ø DE CALOTA	Pág.48
6. SOLDADURA MMA	Pág.49
6.2. REGULACIÓN MMA	Pág.50
7. MODO HOLD	Pág.50
8. ARCHIVO DE PROGRAMA.....	Pág.51
8.1. GUARDAR ARCHIVO	Pág.52
8.2. CONSULTAR ARCHIVO	Pág.53
8.3. CARGAR ARCHIVO	Pág.54
8.3.1. MODO REPRODUCCIÓN ARCHIVO	Pág.55
9. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO. RECOMENDACIONES	Pág.56
10. ANOMALÍAS. CAUSAS PROBABLES. SOLUCIONES POSIBLES	Pág.57
11. MEDIDAS DE SEGURIDAD	Pág.58
ANEXOS. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD, PLANOS ELÉCTRICOS Y DESPIECES.....	Pág.59

1. DESCRIPCIÓN GENERAL. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Equipo industrial de tecnología inverter de última generación para la soldadura mediante procesos TIG DC, TIG AC y electrodo revestido MMA. Paquete modular con posibilidad de refrigeración. Indicados para la soldadura TIG de todos los materiales, especialmente aceros inoxidable y todo tipo de aluminios y sus aleaciones, en aplicaciones en las que se requiera gran calidad de acabado y precisión, además de una reducción del aporte térmico y de la deformación.

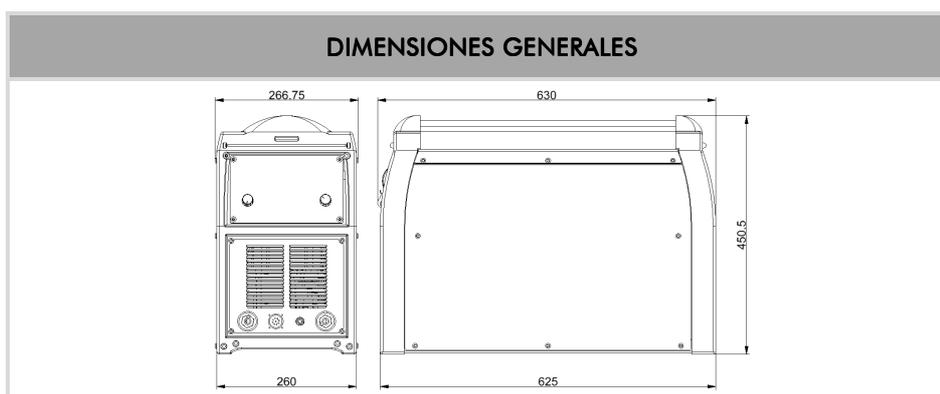
Este equipo es de última generación tecnológica, esta caracterizado por los siguientes avances;

- Ergonomía y simplicidad de interface de control. Display LCD. Control digital de parámetros. Parametrización prefijada.
- Sistema de ignición mediante HF en ciclo de inicio. Cebado a distancia.
- Sistema de estabilización automático sin HF. Baja contaminación electromagnética
- Arco pulsado en TIG DC y TIG AC. Sistema de marcado de aguas mediante doble arco pulsado (BIPULSE).
- Sistema punteo rápido (TACK). Sistema soldadura multipunto (M-TACK).
- Control total de onda AC (Tipo de onda, balanceo y penetración). Combinación de arco AC+DC (Arco MIXTO).
- Biblioteca de gestión de archivos personalizados de programa.
- Programas de soldadura Premium instalados de serie (5 aluminio + 5 inoxidable).
- Sistema de seguridad (Restricción de acceso y manejo).
- Modalidad soldadura SPOT e INTERVALOS para automatización.
- Parametrización de \emptyset tungsteno en función de las condiciones de consigna.
- Posibilidad de trabajar con tungsteno afilado en TIG AC, funciones automáticas de ciclo de cebado y creación de punta.
- Posibilidad de antorcha Tig con control de parámetros a distancia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		TIG 3200 AC/DC Ref.47000000
Tensión de alimentación U_1 50/60 Hz)		3 Ph. 400 V ; 15%
Intensidad máxima de entrada $I_{1max} - I_{efec}$		19/ 11 A
Potencia máxima/efectiva (ED% 100%)		13.2KVA / 7.6 KVA
Margen de regulación proceso TIG		5 ÷ 320 A
Intensidad soldadura TIG I_2 (A)	E.D.. 35%	320 A
	E.D. 60 %	260 A
	E.D. 100 %	200 A
Margen de regulación Frecuencia TIG AC		20 ÷ 200 Hz
Frecuencia máxima modo TIG AC/DC pulsado		1000 Hz
Modos de ignición TIG AC/DC		Lift - HF
Margen de regulación proceso MMA		20 ÷ 300 A
Intensidad máxima soldadura MMA I_{2max} (A)		300 A/35%
Clase de protección		IP 23 S
ANCHO x ALTO x LARGO (mm)		267x451x625
Peso		35 Kg.

		UNE-EN 60974-1			
	5A/10 V -320 A / 22.8 V				
	X	35 %	60%	100%	
	U_o	I_2	320A	260 A	200 A
	11 V	U_2	22.8 V	20.4 V	18.0 V
	U_1	I_{1max}	18 A	I_{1eff}	10 A
	400V				
20A/20.8V - 300A/32 V					
	X				
	35 %	60%	100%		
	U_o	I_2	300A	232 A	180 A
	54 V	U_2	32 V	29.3 V	27.2 V
	U_1	I_{1max}	19 A	I_{1eff}	11 A
	400 V				
IP 23 S					

DIMENSIONES GENERALES



1.1. ACCESORIOS INCLUIDOS DE SERIE.

INCLUIDOS DE SERIE en Ref. 470.00.000, TIG 3200 AC/DC.

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN
47017047	Manual de Instrucciones TIG 3200 AC/DC
42312022	Cable de entrada 4X4mm ² – 5 m. (Con clavija)
42312030	Tubo de gas (2m/racor rápido)
43812219	Cable masa (35 mm ² - 4m)
63716017	Conector aereo recto macho 9v
47016065	Racor adaptador M-1/4" - Enchufe Rápido (DN5)

2. TRANSPORTE E INSTALACIÓN.



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

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.

2.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN

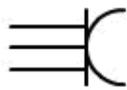
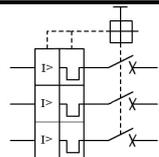
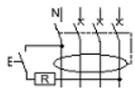
La instalación eléctrica de los equipos que componen el sistema, debe realizarla personal especializado atendiendo a las normas en vigor.

El emplazamiento deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Lugar: Seco y ventilado. Alejado suficientemente del puesto de soldadura con el fin de evitar que el polvo y 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 de un interruptor diferencial y un interruptor automático.

INTERRUPTOR AUTOMÁTICO (IA): Tripolar o tetrapolar. El aparato se elegirá de acuerdo con la placa de características. Aconsejamos la elección de una característica Intensidad-Tiempo tipo lenta (Curva G), dado que se podría producir falsos disparos por sobre corrientes transitorias.

INTERRUPTOR DIFERENCIAL (ID): Tetra polar o tripolar de una sensibilidad mínima de 300 mA. La misión de este aparato es la de proteger a las personas de contactos directos o indirectos con partes eléctricas bajo tensión. El interruptor diferencial se selecciona de un calibre superior a ID.

INSTALACIÓN INDUSTRIAL TRIFÁSICA	CLAVIJA MANGUERA	BASE Y PROTECCIÓN ELÉCTRICA			
	 "CETAC" 3P 32 A + TT			BASE	3P 16A + TT 3P 32A + TT
			INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO	3P 16 A-(400V)	
			INTERRUPTOR DIFERENCIAL	3P 40A / 300 mA	

2.3. INSTALACION A GRAN DISTANCIA DEL PUESTO DE SOLDADURA.

TIG 3200 AC/DC		OBSERVACIONES
LONGITUD	SECCIÓN	
< 10 m	4 mm ²	En caso de ser necesario el uso de una manguera de alimentación de más longitud o la conexión a una alargadora, 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
< 15 m	6 mm ²	
> 50 m	10 mm ²	

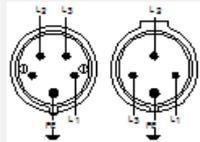


COLOQUE LA MAQUINA DE SOLDADURA SOBRE UNA SUPERFICIE PLANA Y FIRME.
EL VUELCO DE UN EQUIPO DE ESTE TIPO PUEDE TENER CONSECUENCIAS MUY GRAVES.

LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS SOLO DEBEN SER MANIPULADAS POR PERSONAL ESPECIALIZADO

NO OLVIDE CONECTAR LA TOMA DE TIERRA EN LA CLAVIJA.

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



LA CONEXIÓN A LA RED SE REALIZA A PARTIR DE LA MANGUERA DE ENTRADA. EN LA FIGURA IZQUIERDA SE DESCRIBE LA CONEXIÓN DE LA MANGUERA DE ENTRADA A LOS DOS TIPOS MÁS COMUNES DE CLAVIJA NORMALIZADA (IEC 309-2). EN ESTA FIGURA L1, L2 Y L3 REPRESENTAN A LOS CABLES DE FASE Y PE REPRESENTA AL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN DE TIERRA.

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

TODA TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN QUE ESTE FUERA DEL MARGEN NOMINAL PROVOCA LA ACTUACIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN IMPIDIENDO LA OPERACIÓN DE SOLDADURA.

2.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA A GRUPO ELECTRÓGENO.

El equipo TIG 3200 AC/DC puede instalarse en una red alimentada por grupo electrógeno y en redes de baja calidad. Este equipo incorpora un sistema de supervisión de red que continuamente está verificando la tensión de alimentación, de tal forma que en el momento que esta tensión quede fuera de los márgenes admitidos o esté distorsionada de forma peligrosa, el equipo inhibe el modulo de potencia suspendiendo la operación. En el display aparecerá una identificación del evento;

OVV	Sobrevoltaje de alimentación de entrada ($U_1 > 470$ V)
UNV	Subtensión de alimentación de entrada ($U_1 < 310$ V)

En instalaciones con grupo electrógeno, debe determinarse la potencia mínima de este en función de la potencia de soldadura desarrollada. En la tabla inferior se desarrolla un criterio de selección. Estos datos son aproximados y varían con la calidad del grupo electrógeno, su regulación y las condiciones ambientales.

TABLA SELECCIÓN POTENCIA GRUPO ELECTROGENO													
Corriente de soldadura (A)	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	320
Grupo 10 KVA	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	◻	◻				
Grupo 15 KVA	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	◻	◻	
Grupo 20 KVA	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶	▶



Trabajo continuado



Trabajo posible

2.5. MODALIDADES DE USO

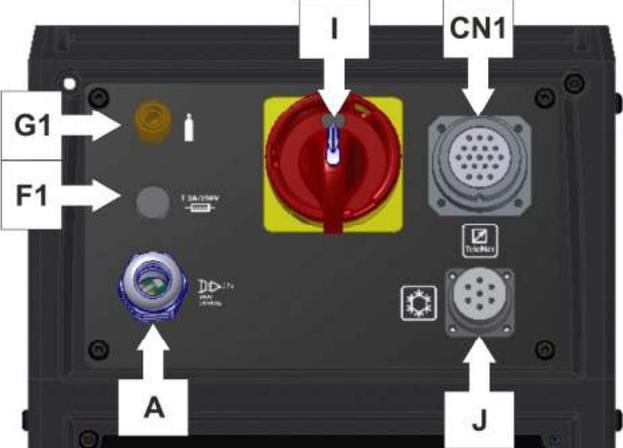
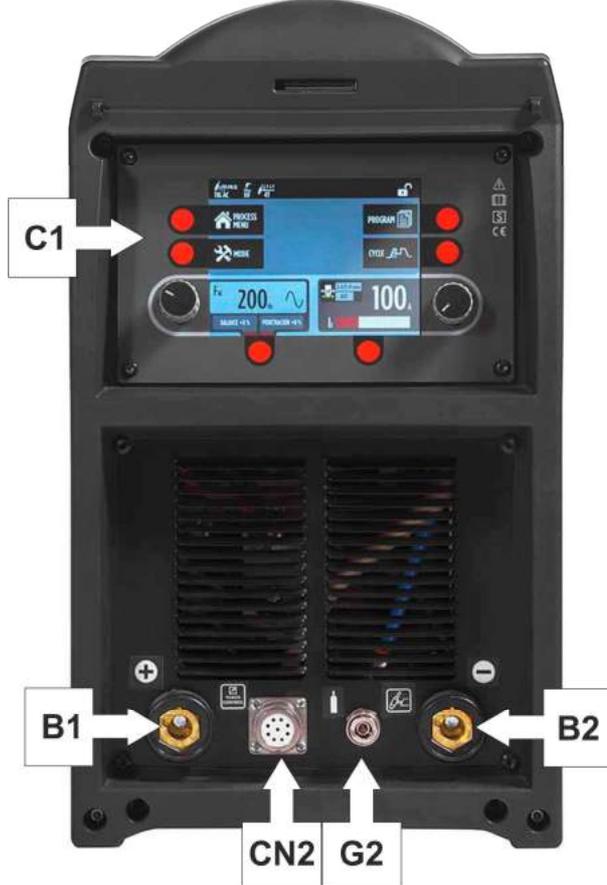
			
1	2	3	4
Equipo sin refrigeración	Equipo sin refrigeración + Estación de trabajo	Equipo con refrigeración + Carro de transporte	Equipo con refrigeración + Carro de transporte + Alimentador de hilo frío

Referencia	Descripción	1	2	3	4
47000000	TIG 3200 AC/DC	•	•	•	•
51712090	Estación de trabajo		•		
64184000	Carro de transporte			•	•
65982000	Módulo de refrigeración WCS 520			•	•
47012090	Kit carenado			•	•
64185000	Soporte devanadora			OPCIONAL	•
66700000	Devanadora aporte hilo frío	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL	•
19052614	Antorcha XT-26 4 metros	•	•		
19051814	Antorcha refrigerada XT-18 4 metros			•	•
47012080	Kit de accesorios de montaje de antorcha	•	•	•	•
47012065	Antorcha 4SW (control a distancia de parámetros)			•	•
481P101024	Sistema aporte hilo	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL	•
42312058	Mando a distancia	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL
37600000	Manorreductor argón	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL
8044166-NT	Afilador de tungstenos	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL

3. PUESTA EN MARCHA. FUNCIONAMIENTO Y REGLAJES.

Es este capítulo del manual desarrollaremos los sistemas de control de proceso, así como la regulación de los valores del equipo.

3.1. MANDOS DE OPERACIÓN.

FRETE TRASERO		FRETE DELANTERO	
			
ICONO	DESCRIPCIÓN	ICONO	DESCRIPCIÓN
A	 Manguera de alimentación.	C1	Panel de control. Display
I	 Interruptor general ON / OFF	B1	 Polo positivo . Masa de soldadura en proceso TIG
CN1	 Conexión control remoto.	B2	 Polo negativo.
J	 Conector módulo de refrigeración.	G2	 Borne conexión antorcha TIG
F1	 Fusible de protección. T 2 A/250V.	CN2	 Conexión de maniobra para antorcha
G1	 Conector entrada de gas.		

3.2. LAY-OUT DE INSTALACION TIG.

Podremos utilizar nuestro equipo de manera independiente o con sistemas de refrigeración externos. Especialmente, recomendamos la utilización de instalaciones refrigeradas para soldadura de corriente alterna (aluminio), pues el calor absorbido por la antorcha es muy superior al soportado en corriente continua (aceros al carbono e inoxidables).

Antes de comenzar la lectura del siguiente apartado le recomendamos recuerde la identificación de elementos y conectores descritos en el apartado 3.1. Mandos de Operación.

A continuación vamos a desarrollar las distintas opciones de instalaciones que pueden realizarse en función de modo de uso elegido.

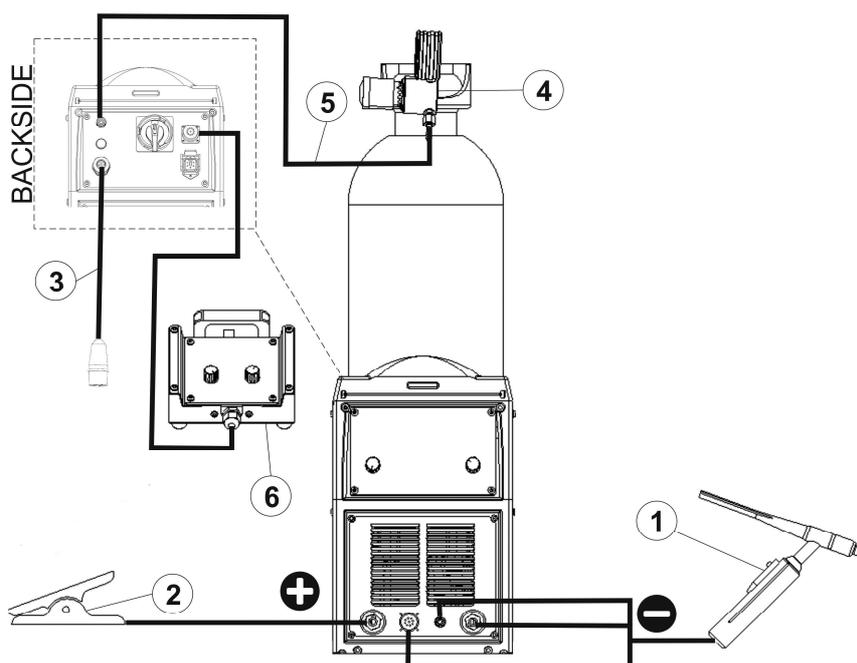
3.2.1. INSTALACIONES TIG SIN REFRIGERAR.

Para todos los procesos de soldadura TIG, incluido el soldeo en corriente alterna, recomendamos la conexión de la antorcha ① al borne negativo **B2** y la toma de masa ② al positivo **B1**. Adicionalmente conectaremos el racor de gas de la antorcha a la salida de gas de la máquina **G2** y el conector de maniobra de la antorcha al conector de panel **CN2** (Torch Control).

Instalaremos el manorreductor ④ a la botella de gas y conectaremos el tubo gas ⑤ al manorreductor y al enchufe rápido **G1** situado en la parte trasera de la máquina.

De manera opcional podremos instalar un control remoto ⑥ al conector **CN1** (Telenet) situado en la parte trasera de la máquina.

Enchufaremos el cable de entrada de corriente ③ (A) a la red y estaremos listos para trabajar.



MARCA	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
1	19052614	Antorcha 5XT-26 4m	Opcional
1.1	63716017	Conector aereo recto macho 9v	Incluido de serie
1.2	47016065	Racor adaptador M-1/4" - Enchufe Rápido (DN5)	Incluido de serie
2	43812219	Masa de soldadura (35 mm ² -4mt)	Incluido de serie
3	42312022	Cable de entrada	Incluido de serie
4 (A)	37600000	Manorreductor EN 2000 Argon	Opción A
4 (B)	37900000	Manorreductor GAS FREE (Ahorro gas hasta 50%)	Opción B recomendada
5	42312030	Tubo de gas (2m/racor rápido)	Incluido de serie
6	42312058	Mando Remoto. Control Universal.	Opcional

3.2.2. INSTALACIONES TIG CON REFRIGERACIÓN.

Se recomienda realizar este tipo de configuración para aplicaciones de soldadura en proceso TIG DC por encima de 200 amperios y TIG AC en cualquier rango de intensidad.

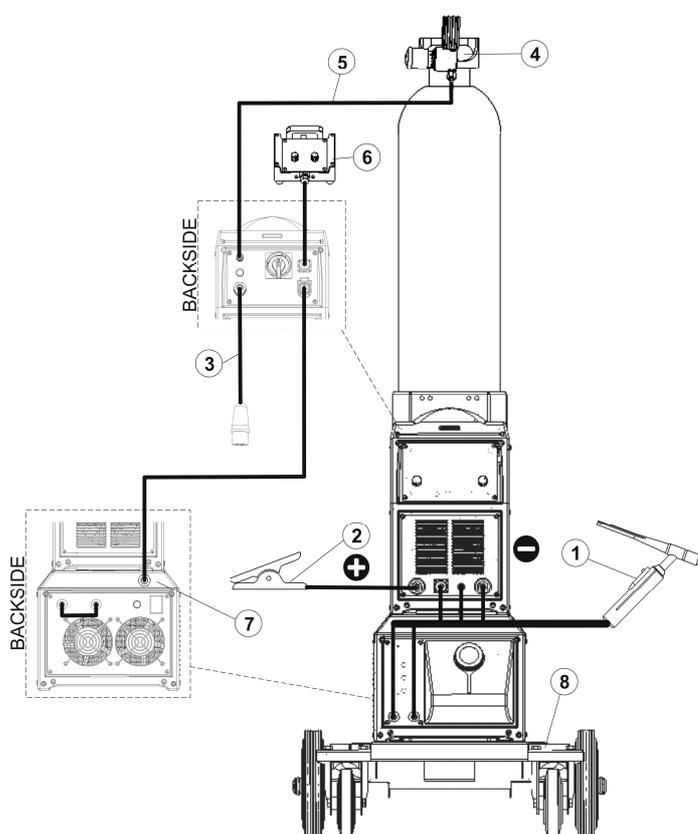
Para todos los procesos de soldadura TIG, incluido el soldeo en corriente alterna, recomendamos la conexión de la antorcha ① al borne negativo **B2** y la toma de masa ② al positivo **B1**. Adicionalmente conectaremos el racor de gas de la antorcha a la salida de gas de la máquina **G2** y el conector de maniobra de la antorcha al conector de panel **CN2** (Torch Control). Conectaremos los manguitos de refrigeración de antorcha, entrada fría y salida caliente (Blue/Red), al módulo de refrigeración ⑨.

Conectaremos la alimentación del módulo de refrigeración al conector del kit carenado ⑦ y éste al conector **J** situado en la parte trasera de la máquina.

Instalaremos el manorreductor ④ a la botella de gas y conectaremos el tubo gas ⑤ al manorreductor y al enchufe rápido **G1** situado en la parte trasera de la máquina.

De manera opcional podremos instalar un control remoto ⑥ al conector **CN1** (Telenet) situado en la parte trasera de la máquina.

Enchufaremos el cable de entrada de corriente ③ (A) a la red y estaremos listos para trabajar.



MARCA	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
1	19051814	Antorcha 5XT-18 4m	Opcional
1.1	63716017	Conector aereo recto macho 9v	Incluido de serie
1.2	47016065	Racor adaptador M-1/4" - Enchufe Rápido (DN5)	Incluido de serie
2	43812219	Masa de soldadura (35 mm ² -4mt)	Incluido de serie
3	42312022	Cable de entrada	Incluido de serie
4 (A)	37600000	Manorreductor EN 2000 Argon	Opción A
4 (B)	37900000	Manorreductor GAS FREE (Ahorro gas hasta 50%)	Opción B recomendada
5	42312030	Tubo de gas (2m/racor rápido)	Incluido de serie
6	42312058	Mando Remoto. Control Universal.	Opcional
7	47012090	Kit carenado (incluye cable conexión a máquina)	Necesario
8	64184000	Carro de transporte	Necesario

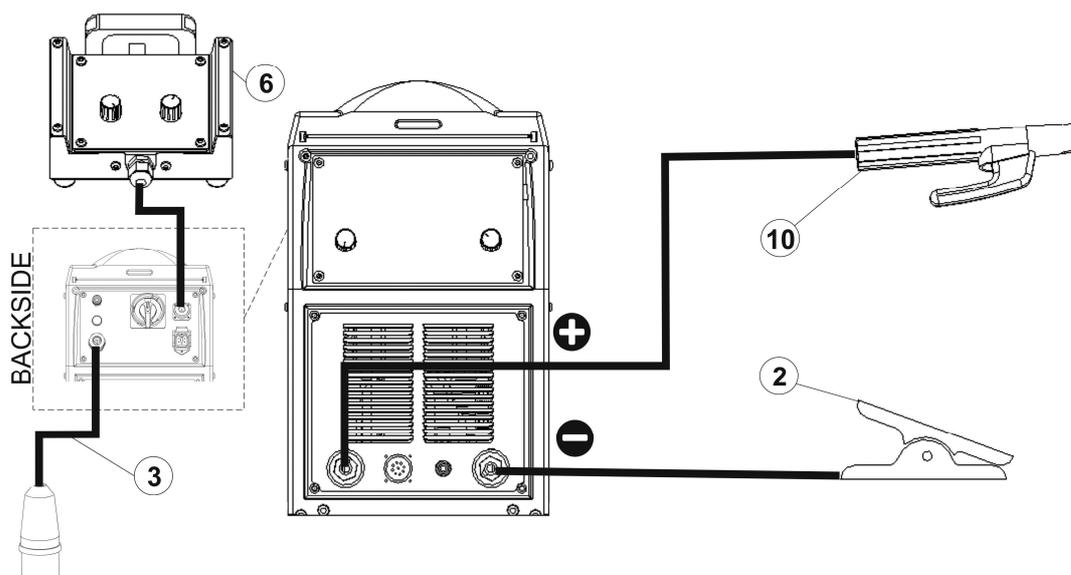
3.3. INSTALACIONES MMA.

Realizaremos la instalación de en función de la polaridad recomendada por el fabricante de electrodos. Tomaremos como ejemplo una instalación con polaridad inversa (electrodo +).

Conectaremos la pinza porta electrodos¹⁰ al borne positivo **B1** y la toma de masa² al negativo **B2**.

De manera opcional podremos instalar un control remoto⁶ al conector **CN1** (Telenet) situado en la parte trasera de la máquina.

Enchufaremos el cable de entrada de corriente³ (A) a la red y estaremos listos para trabajar.



MARCA	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
2	43812219	Masa de soldadura (35 mm ² -4mt)	Incluido de serie
3	42312022	Cable de entrada	Incluido de serie
6	42312058	Mando Remoto. Control Universal.	Opcional
10	259064	Pinza porta electrodo 400 Amperios – 4m	Necesario

3.4. SECUENCIA ENCENDIDO.

Es este capítulo del manual desarrollaremos la selección de proceso, así como la regulación de los valores de control del equipo.

Al encender nuestro equipo, este realizará un chequeo inicial con la configuración instalada en el mismo. Podremos visualizar en la pantalla de encendido los parámetros configurados:



A continuación detallamos la secuencia de aparición de iconos de la pantalla de inicio:

ICONO	ACCIÓN
	Chequeo purga de gas.
	Chequeo sistema de ventilación.
	Chequeo sistema de refrigeración.
	Chequeo idioma seleccionado.
	Chequeo completado satisfactoriamente.

Durante la secuencia de encendido se visualizará en el display el nº de serie y versión de software del equipo.

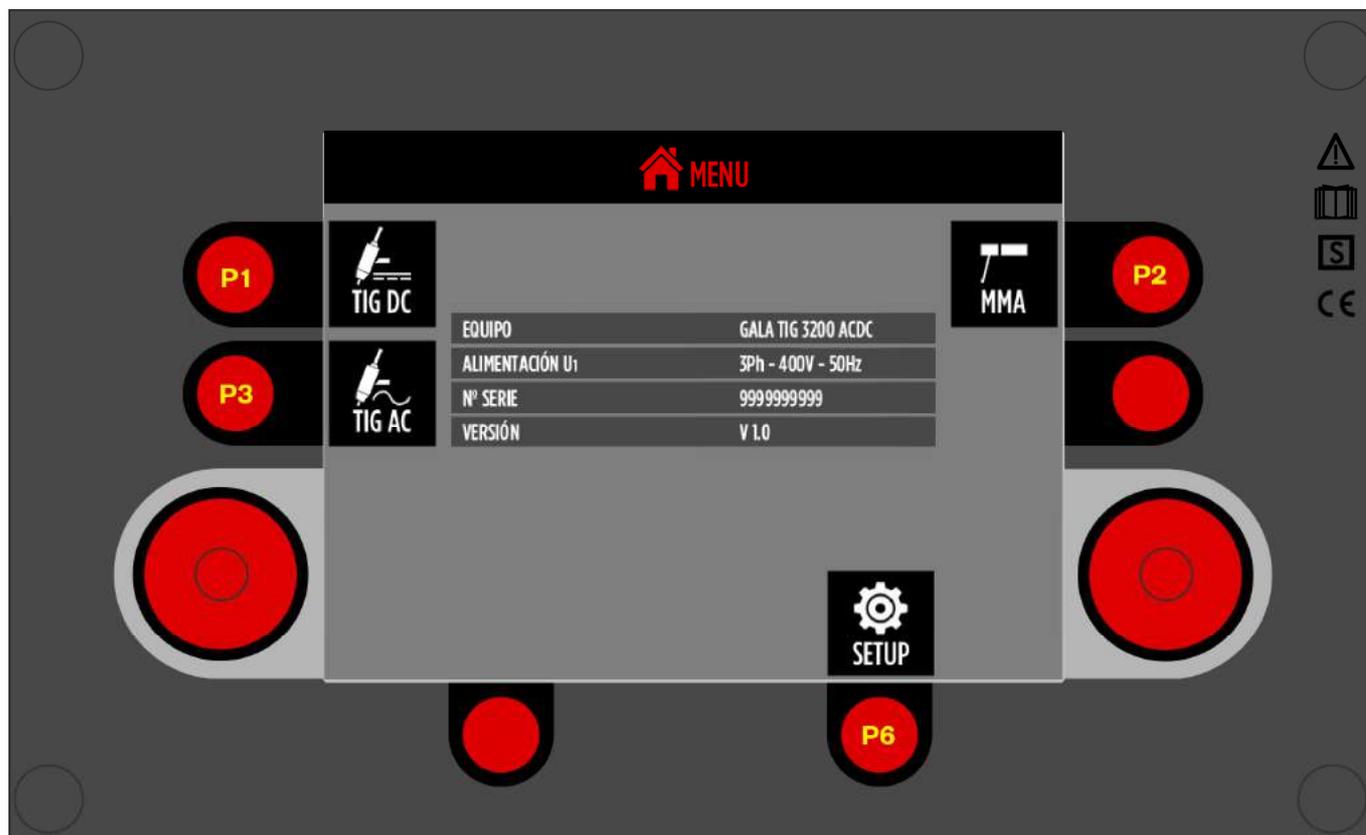
ICONO	ACCIÓN
	AVISO DE MANTENIMIENTO SI ALGO FUNCIONA DE MANERA INCORRECTA Y SE DETECTA UN ERROR, EL EQUIPO SE QUEDARÁ EN ESTA PANTALLA

Si todo funciona perfectamente, pasará a la pantalla "Menú Principal" o, si el equipo ya ha sido utilizado, a la última pantalla usada en soldadura.

3.5. PANTALLA MENÚ PRINCIPAL.



La pantalla de inicio o Menú Principal permite al usuario la selección del proceso de soldadura deseado así como el ajuste de parámetros de configuración del equipo.



ETIQUETA	TECLA	ACCIÓN	
	P1		Entrada a modo soldadura TIG DC
	P2		Entrada a modo soldadura MMA
	P3		Entrada a modo soldadura TIG AC
	P6		Entrada a SETUP configuración

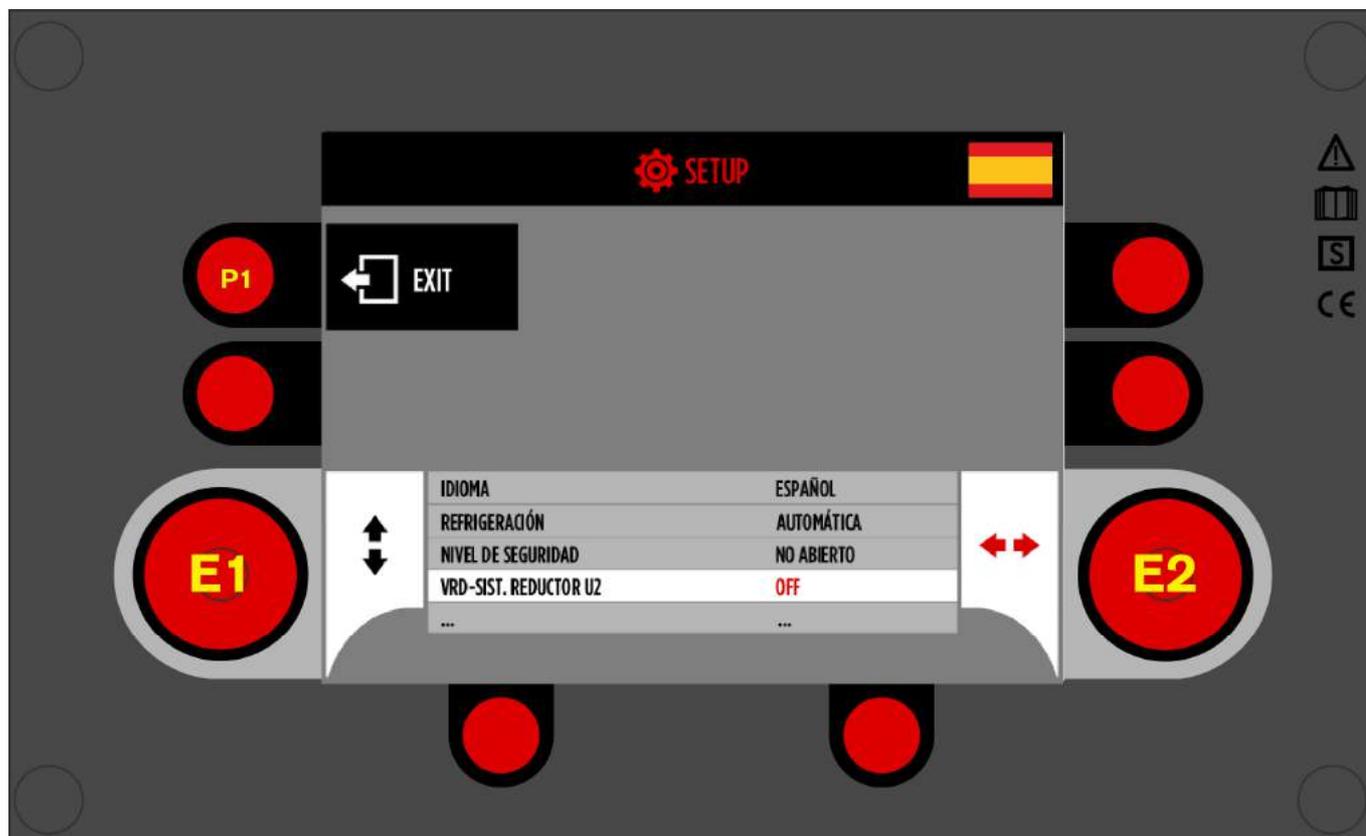
EN ESTA PANTALLA VISUALIZAREMOS LOS DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO:

- NOMBRE
- ALIMENTACIÓN
- N° DE SERIE
- VERSIÓN DE SOFTWARE INSTALADA.

3.6. SETUP CONFIGURACIÓN EQUIPO.



De manera previa a la utilización del equipo se recomienda ajustar los parámetros de configuración del equipo a nuestras preferencias de uso.



ETIQUETA	TECLA	ACCIÓN	
	P1		Regreso a Menú Principal
	E1		Selección de parámetro a modificar. (Barra iluminada).
	E2		Modificación de parámetro. (Texto en rojo).

Al finalizar el ajuste de parámetros saldremos del SETUP con la tecla P1, realizando el sistema una pregunta de confirmación previa al guardado de las modificaciones.

Una vez realizados los distintos ajustes de configuración, aparecerán los iconos de sistema en la barra de identificación de la pantalla (ver "Panel frontal – Área de pantalla) y en las posteriores secuencias de encendido (ver "Secuencia Encendido).



3.6.1. SELECCIÓN DE IDIOMA

Comenzaremos por seleccionar nuestro idioma de configuración. Apareciendo en la barra de identificación la bandera representativa del idioma seleccionado.

ICONO	DESCRIPCIÓN	REGULACIÓN E2	
	Selección de idioma español		Español
	Selección de idioma inglés		English
	Selección de idioma francés		Français
	Selección de idioma alemán		Deutsch
	Selección de idioma italiano		Italiano

3.6.2. SELECCIÓN MODO DE REFRIGERACIÓN

ICONO	DESCRIPCIÓN	REGULACIÓN E2	
Sin icono	Modo refrigeración apagado		OFF
	Modo refrigeración automático		AUTO
	Modo refrigeración encendido		ON

Modo de refrigeración apagado "OFF".

- El sistema de refrigeración está desactivado.
- El sistema de protección por falta de presión queda inhabilitado.
- El equipo es operativo sin presión de agua.

Modo de refrigeración encendido "ON".

- La entrada en funcionamiento de la refrigeración no se produce hasta oprimir el pulsador de la antorcha de soldadura.
- La refrigeración estará activada permanentemente.

Modo de refrigeración automático "AUTO".

- La entrada en funcionamiento de la refrigeración se produce al oprimir el pulsador de la antorcha de soldadura.
- Si transcurridos 20 sg desde haber realizado la acción de pulsación en la antorcha no hemos comenzado a soldar se produce la desconexión de la refrigeración.
- Finalizada una operación de soldeo el sistema de refrigeración permanecerá activado un máximo de 120 sg.
- El sistema de protección por falta de presión abre un contacto cuando la presión del líquido refrigerante no supera un valor mínimo preestablecido.
- En estas condiciones de falta de presión de agua el equipo de soldadura no es operativo, aparece un código de error en el display.

LA CONFIGURACIÓN DEL MODO DE REFRIGERACIÓN ES ÚNICA PARA TODOS LOS PROCESOS TIG.

3.6.3. SELECCIÓN NIVEL DE SEGURIDAD

El ajuste de parámetro limita las acciones disponibles para el usuario por área de acción. No requiere contraseña de confirmación acceso, sólo selección de nivel.

ICONO	REGULACIÓN E2	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN
		0 ABIERTO	Modo Experto Permite la modificación de todos los parámetros disponibles. • Variar parámetros de intensidad y corrección. • Modificar modo. • Modificar parámetros de ciclo. • Cargar y guardar archivos.
		1	Modo Avanzado Permite soldar variando parámetros de intensidad y corrección. Permite cargar y guardar memorias.
		2	Modo Fácil Permite soldar variando exclusivamente parámetro de intensidad. Permite cargar memorias.
		3 CERRADO	Modo Básico Permite exclusivamente soldar sin variar parámetros de intensidad. Permite cargar memorias.

3.6.3.1. RESTRICCIONES DE ACCESO

	NIVEL 0 – Todo abierto (Experto)							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	E1	E2
MENÚ PRINCIPAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SETUP EQUIPO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PREGUNTA CONFIRMACIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REGULACIÓN EN VACÍO	<input checked="" type="checkbox"/>							
REGULACIÓN EN SOLDADURA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
HOLD	<input checked="" type="checkbox"/>							
MODO DE OPERACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PARÁMETROS DE CICLO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ARCHIVO DE PROGRAMA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GUARDAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CARGAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CONSULTAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

	NIVEL 1 - Avanzado							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	E1	E2
MENÚ PRINCIPAL	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
SETUP EQUIPO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PREGUNTA CONFIRMACIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REGULACIÓN EN VACÍO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
REGULACIÓN EN SOLDADURA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
HOLD	<input checked="" type="checkbox"/>							
MODO DE OPERACIÓN	<input type="checkbox"/>							
PARÁMETROS DE CICLO	<input type="checkbox"/>							
ARCHIVO DE PROGRAMA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GUARDAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CARGAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CONSULTAR	<input type="checkbox"/>							

	NIVEL 2 - Fácil							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	E1	E2
MENÚ PRINCIPAL	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
SETUP EQUIPO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PREGUNTA CONFIRMACIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REGULACIÓN EN VACÍO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
REGULACIÓN EN SOLDADURA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
HOLD	<input checked="" type="checkbox"/>							
MODO DE OPERACIÓN	<input type="checkbox"/>							
PARÁMETROS DE CICLO	<input type="checkbox"/>							
ARCHIVO DE PROGRAMA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GUARDAR	<input type="checkbox"/>							
CARGAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CONSULTAR	<input type="checkbox"/>							

	NIVEL 3 – Cerrado (Básico)							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	E1	E2
MENÚ PRINCIPAL	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
SETUP EQUIPO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PREGUNTA CONFIRMACIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REGULACIÓN EN VACÍO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REGULACIÓN EN SOLDADURA	<input type="checkbox"/>							
HOLD	<input checked="" type="checkbox"/>							
MODO DE OPERACIÓN	<input type="checkbox"/>							
PARÁMETROS DE CICLO	<input type="checkbox"/>							
ARCHIVO DE PROGRAMA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GUARDAR	<input type="checkbox"/>							
CARGAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CONSULTAR	<input type="checkbox"/>							

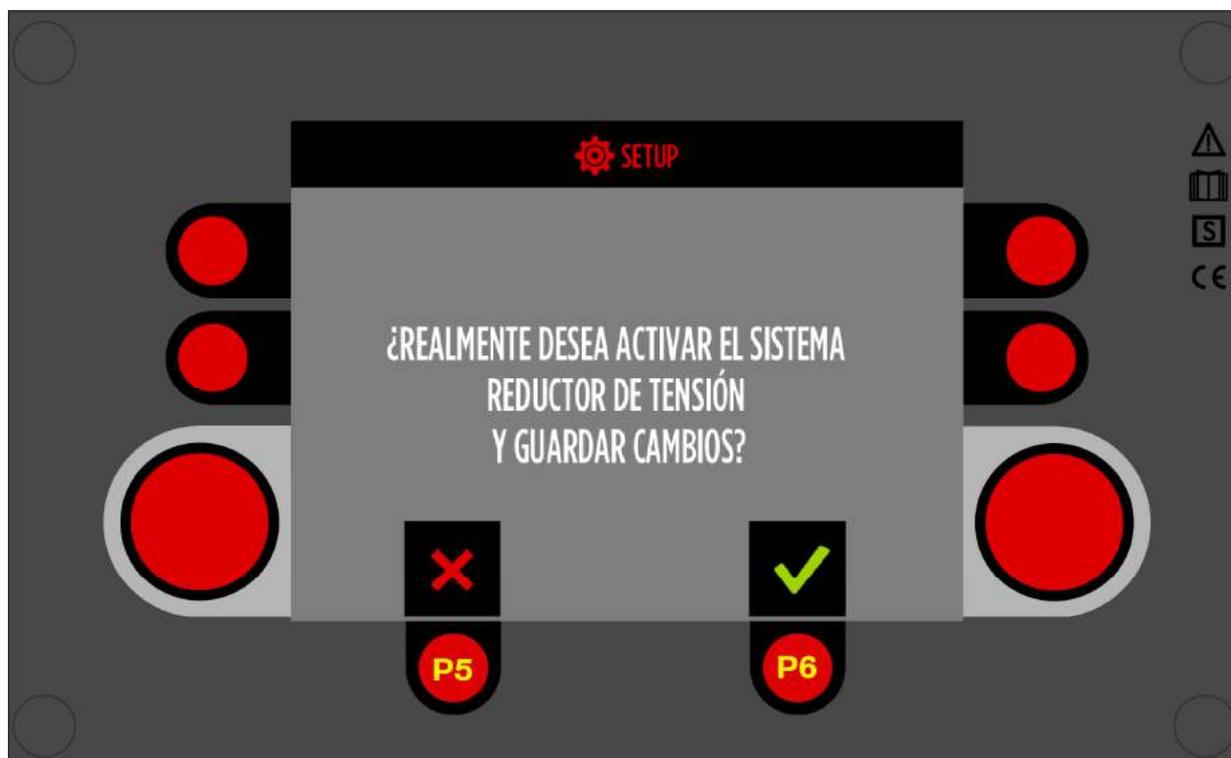
NO PERMITIDO PERMITIDO

EN LOS NIVELES DE SEGURIDAD 1 A 3, LA PULSACIÓN 2" DE P1 PERMITIRÁ EL ACCESO DIRECTO A SETUP CONFIGURACIÓN.

3.6.4. ACTIVACIÓN SISTEMA REDUCTOR DE TENSIÓN (VRD)

Este sistema de protección para el personal de soldeo permite la ignición de arco en soldadura de electrodo con una tensión de vacío de seguridad.

Requiere pregunta de confirmación para activación:



TECLA	ACCIÓN
P5	Cancelar
P6	Confir- mar

3.6.5. ACCIÓN 2º PULSADOR ANTORCHA

Cuando utilizemos antorchas que incorporen sistema de doble pulsador, podemos escoger la acción controlada por el pulsador secundario:

REGULACIÓN E2	DESCRIPCIÓN	
	Corrección	Actuaremos sobre el valor de corrección seleccionado en el equipo. Ej: frecuencia pulsada.
	Programa	Incrementa o disminuye por cada pulsación 1 programa del listado de programas disponibles.

3.6.6. SELECCIÓN MEDIDA DE CORRIENTE EFICAZ

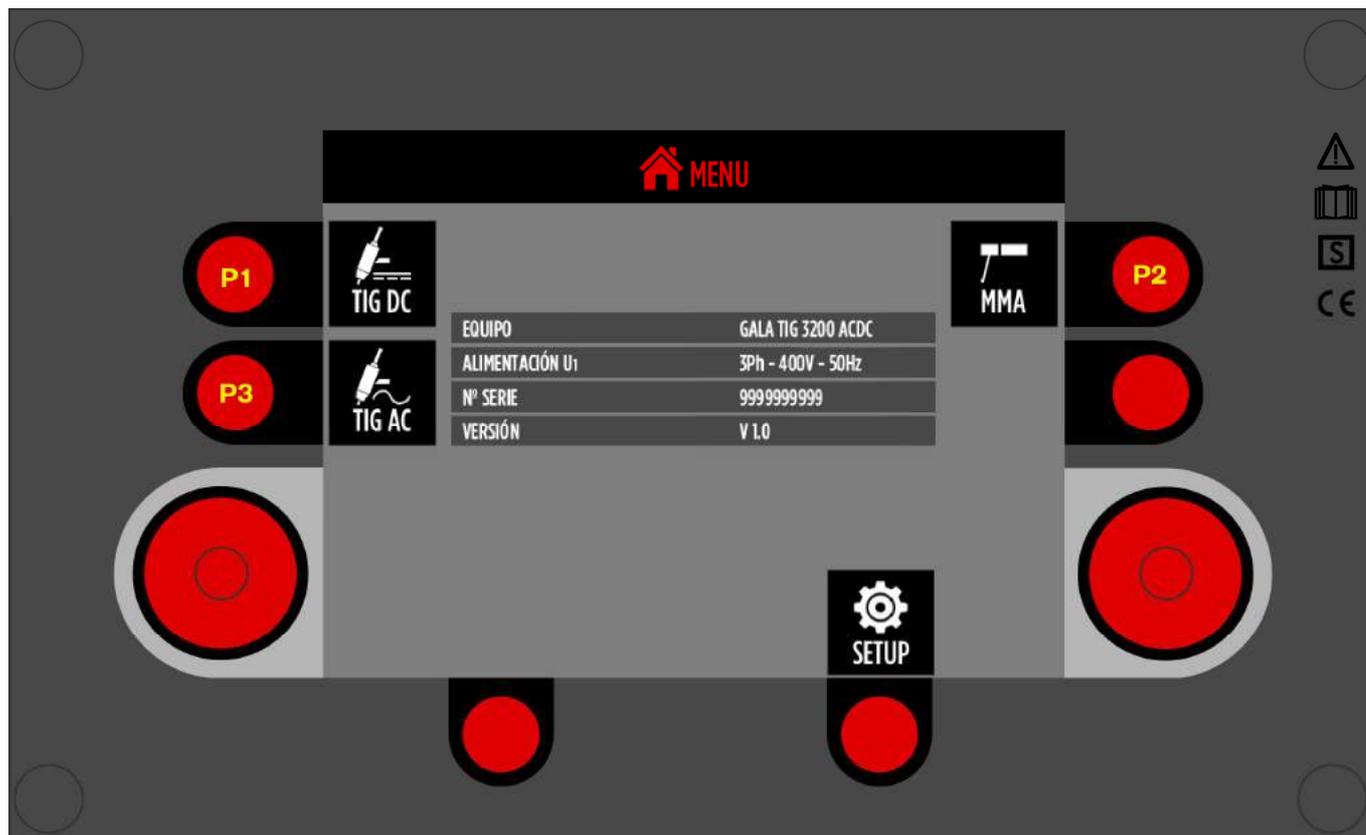
Definimos la activación del sistema de lectura de corriente eficaz en la fase de soldeo.

REGULACIÓN E2	DESCRIPCIÓN	
	ON	El equipo realiza la lectura de I ₂ real en cada momento de soldadura y lo refleja en el display.
	OFF	El display indica la corriente consignada.

4. SELECCIÓN DE PROCESO.



La pantalla de inicio o Menú Principal permite al usuario la selección del proceso de soldadura.



ETIQUETA	TECLA	ACCIÓN	
	P1		Entrada a modo soldadura TIG DC
	P2		Entrada a modo soldadura MMA
	P3		Entrada a modo soldadura TIG AC

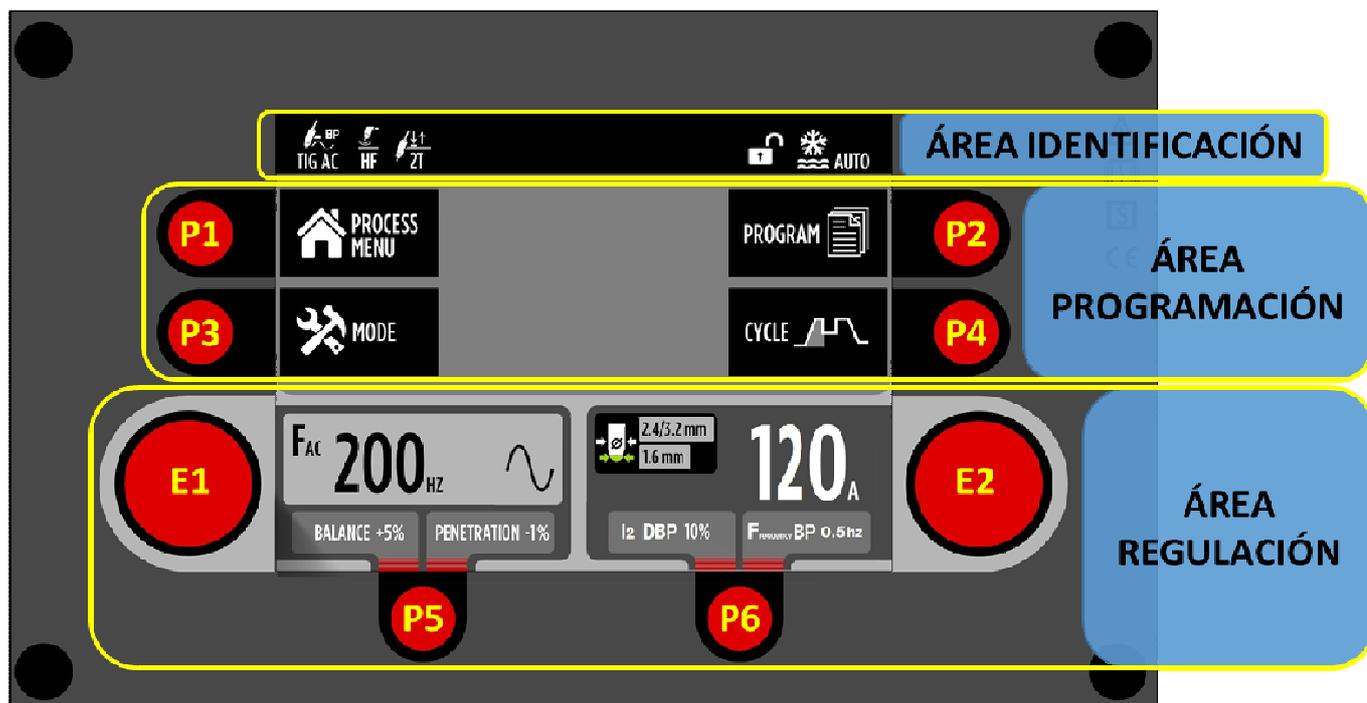
EN ESTA PANTALLA VISUALIZAREMOS LOS DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO:

- NOMBRE
- ALIMENTACIÓN
- N° DE SERIE
- VERSIÓN DE SOFTWARE INSTALADA.

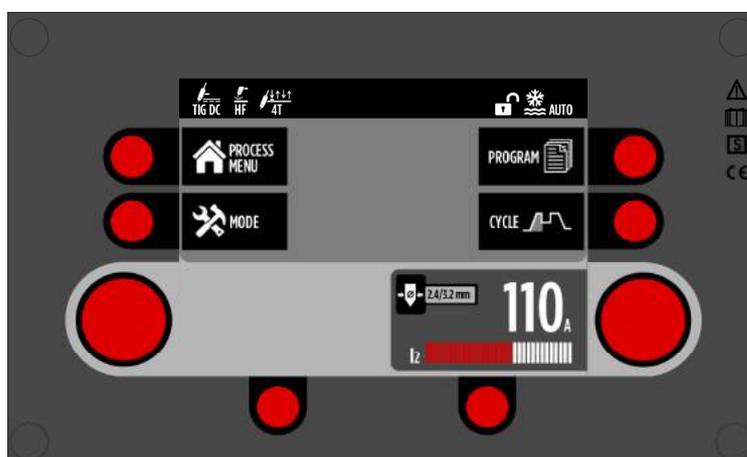
4.1. PANEL DE CONTROL.

El interface de control se adaptará a cada una de las configuraciones de pantalla. Con el objetivo de facilitar el control y regulación del equipo el panel frontal utiliza etiquetas de selección con iconos ilustrativos.

A continuación identificamos los diferentes elementos que compondrán su diseño y facilitan su comprensión.



ÁREA	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN	
ÁREA IDENTIFICACIÓN	Indica la configuración actual del equipo.		
ÁREA PROGRAMACIÓN	Ajuste parámetros de configuración soldadura.		PULSAR
ÁREA REGULACIÓN	Ajuste parámetros regulación soldadura. P5+E1 – P6+E2 Regulación secundaria de valores.		GIRAR
	Ajuste regulación secundaria de valores.		PULSAR + GIRAR



Cada una de las áreas de pantalla se completará exclusivamente con las opciones disponibles para cada proceso y configuración seleccionados, permitiendo de esta manera una regulación más sencilla y precisa del equipo.

4.1.1. ÁREA DE IDENTIFICACIÓN

En todo momento podremos visualizar la configuración actual de nuestro equipo. Apareciendo exclusivamente los iconos propios de cada proceso y configuración.



POSICIÓN 1: PROCESO SOLDADURA

ICONO									
PROCESO	ELECTRODO	TIG CORRIENTE CONTINUA			TIG CORRIENTE ALTERNA				
ARCO	STD	STD	PULSADO	BIPULSADO	TACK	STD	PULSADO	MIXTO	BIPULSADO

POSICIÓN 2: MODO IGNICIÓN

ICONO		
CEBADO	ALTA FRECUENCIA	CONTACTO

POSICIÓN 3: MODO OPERACIÓN ANTORCHA

ICONO				
MODO CONTROL ANTORCHA	2 TIEMPOS	2 TIEMPOS ESPECIAL	4 TIEMPOS	4 TIEMPOS ESPECIAL

POSICIÓN 4: MODALIDAD DE SOLDADURA

ICONO	---					
MODALIDAD SOLDADURA	CONTINUA	PUNTOS	INTERVALOS	IMPULSOS	MULTIPUNTO	CREACIÓN CALOTA

POSICIÓN 5: NIVEL DE SEGURIDAD

ICONO				
NIVEL DE SEGURIDAD	Abierto: modo experto	Modo Avanzado	Modo Fácil	Cerrado: modo básico

POSICIÓN 6: MODO REFRIGERACIÓN (EXCLUSIVO DE PROCESO TIG)

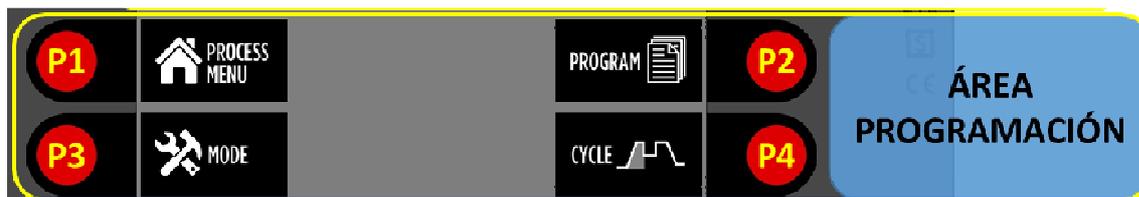
ICONO	---		
MODO REFRIGERACIÓN	APAGADO	AUTOMÁTICO	ENCENDIDO

POSICIÓN 6: SISTEMA REDUCTOR DE TENSIÓN (EXCLUSIVO DE PROCESO MMA)

ICONO	---	
SISTEMA REDUCTOR DE TENSIÓN	APAGADO	ENCENDIDO

4.1.2. ÁREA DE PROGRAMACIÓN

Desde esta parte del panel podremos acceder a los parámetros principales de programación del equipo.



TECLA	ACCIÓN
P1	Regreso a Menú Principal
P2	Acceso a Archivo de Programa
P3	Acceso a Modo de Operación
P4	Acceso a Parámetros de Ciclo

4.1.3. ÁREA DE REGULACIÓN

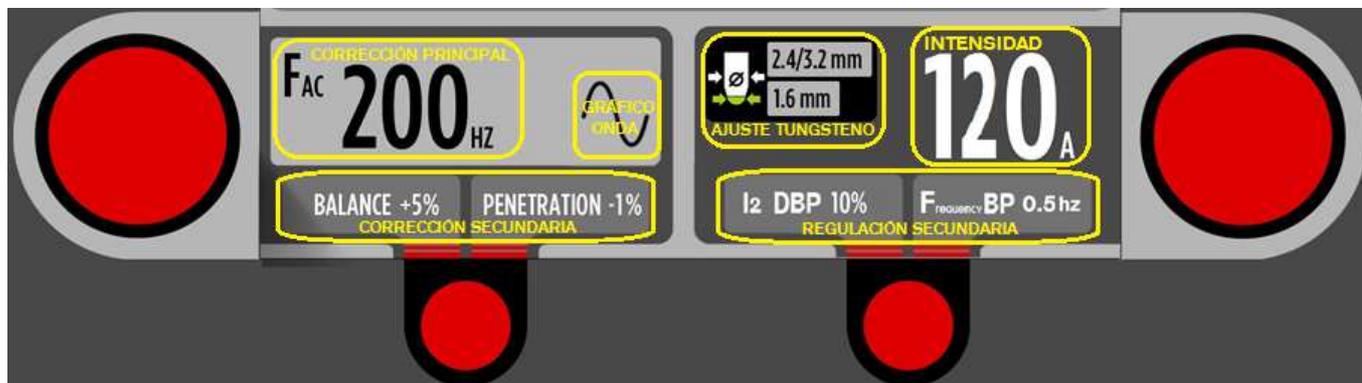
Para simplificar el manejo del equipo, cada una de las áreas de pantalla se completará exclusivamente con las opciones disponibles para cada proceso y configuración seleccionados.

A continuación detallamos la identificación datos de pantalla en áreas de regulación:



En proceso MMA dispondremos en pantalla del valor de tensión real, visualizando de esta manera los valores de tensión de vacío, tensión VRD o tensión de soldadura según corresponda.

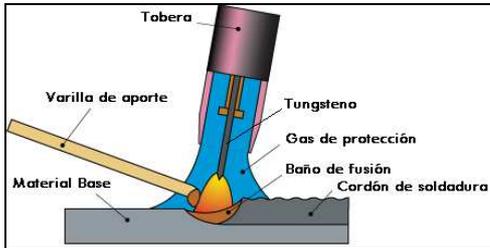
Cuando utilicemos procesos TIG, este valor de tensión se verá sustituido por un display de ajuste de tungsteno.



En función de la configuración de proceso, cuando el mismo requiera de regulación secundaria, ésta ocupará el espacio de la barra de intensidad.

5. SOLDADURA TIG.

El soldeo con electrodo de tungsteno o wolframio, también conocido como TIG (Tungsten Inert Gas), GTAW o proceso 141, forma parte de los procesos de soldeo por arco eléctrico. Por tanto debemos tener en cuenta los principios fundamentales del proceso antes de comenzar las labores de soldeo solicitadas.



En el proceso TIG, el arco eléctrico es establecido entre la pieza a ser soldada y un electrodo no consumible. Mientras, la ionización del aire y la protección contra contaminaciones será realizada por atmósfera gaseosa que fluye a través de la antorcha.

El paso de la corriente generará el calor necesario para la fusión de los materiales a soldar.

APLICACIONES

Este equipo se puede utilizar para el soldeo de todo tipo de materiales. No resultando económica su aplicación en espesores superiores a 10mm. Para rangos superiores debemos emplear otros procesos combinados para pasadas de relleno.

La gran ventaja de este método de soldadura es, básicamente, la obtención de cordones más resistentes y dúctiles, a la vez que menos sensibles a la corrosión que en el resto de procedimientos, ya que el gas protector impide el contacto entre la atmósfera y el baño de fusión.

Reducción de deformaciones o inclusiones de escoria, además de soldaduras limpias y uniformes debido a la escasez de humos y proyecciones son otras de las ventajas de este proceso.

El cordón obtenido es por tanto de un buen acabado superficial, que puede mejorarse con sencillas operaciones de acabado, lo que incide favorablemente en los costes de producción.

Como inconvenientes está la necesidad de proporcionar un flujo continuo de gas y el coste que supone. Además, este método de soldadura requiere una mano de obra muy especializada, lo que también aumenta los costes. Por tanto, no es uno de los métodos más utilizados sino que se reserva para uniones con necesidades especiales de acabado superficial y precisión.



Con la finalidad de obtener mayor control sobre el aporte de soldadura se puede emplear corriente pulsada. El resultado es una sucesión de puntos que se solapan a modo de cordón, garantizando cada impulso la penetración y la solidificación parcial del mismo.

Este proceso se adapta para todas aquellas aplicaciones en las que debemos limitar el aporte térmico, ya sea por espesor, deformación o transformaciones metalúrgicas.

Está especialmente recomendado para soldadura de tuberías al ser menos sensible a las variaciones de posición.

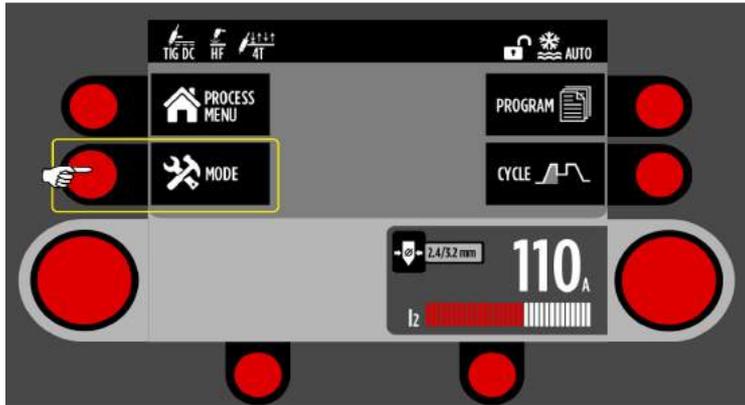


5.1. SOLDADURA TIG DC

Es la más usada y permite soldar la mayor parte de los materiales (aceros al carbono, aceros inoxidable, titanio, bronce,...), excepto aluminio y magnesio.

Al conectar la antorcha en el polo negativo permite un desgaste limitado del electrodo porque la mayor parte del calor se concentra en la pieza que se está soldando. La recomendación de diámetro de electrodo cambia en función de la corriente de soldadura seleccionada.

5.1.1. PROCESO TIG DC – SELECCIÓN MODO DE OPERACIÓN



Partiendo de la configuración estándar, accederemos al menú MODO DE OPERACIÓN, donde podremos seleccionar distintas modalidades de soldadura y tipos de arco.

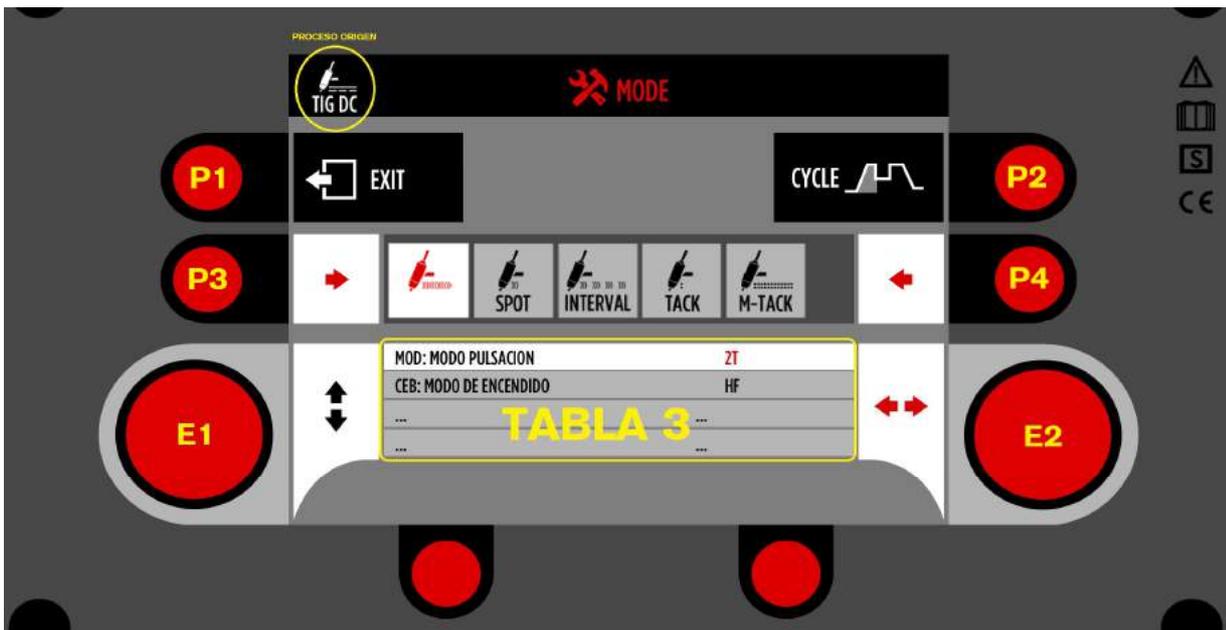


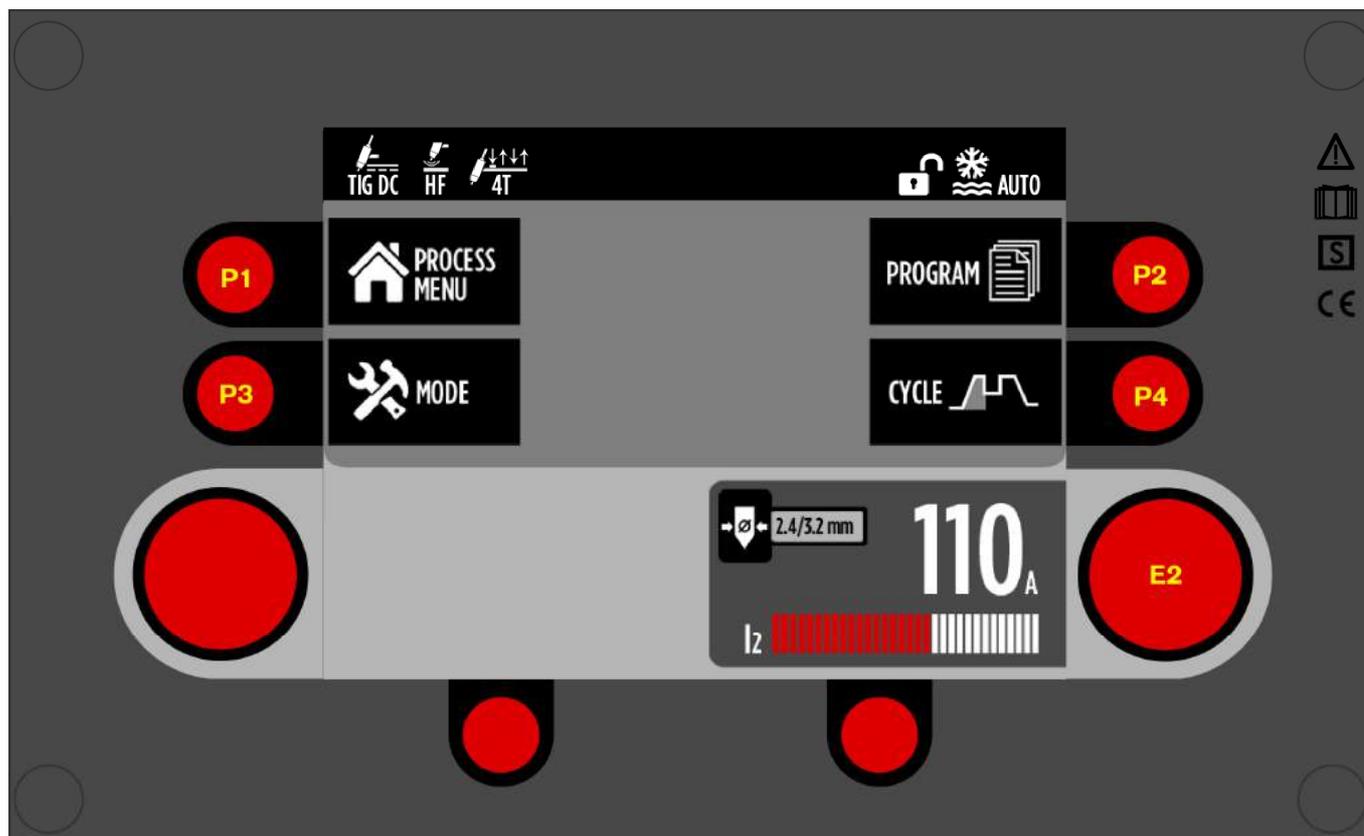
TABLA 3 (DC)

MODALIDAD DE SOLDADURA						
		Uso estándar	Cordón de tiempo controlado.	Intervalos de cordones con tiempo.	Punteo rápido (ideal chapas finas)	Cordón de puntos Tack encadenados
TIPO DE ARCO	ESTÁNDAR					
	PULSADO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	BIPULSADO	<input checked="" type="checkbox"/>				
	TACK					
Modo Pulsación antorcha	2 Tiempos					
	2 Tiempos eSpecial	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
	4 Tiempos	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	4 Tiempos eSpecial	<input checked="" type="checkbox"/> <small>Excepto tipo de arco BIPULSE.</small>				
MODO CEBADO	LIFT ARC Contacto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	HF Alta Frecuencia					
	TACK					

Valor de factoría
 Disponible para selección

5.1.2. PROCESO TIG DC – ARCO ESTÁNDAR

Este modo el inicio y final de soldadura queda controlado por el sistema de pulsación de antorcha. (Ver Modo Operación para selección - Parámetros de Ciclo para visualización), el arco es estándar de corriente continua.

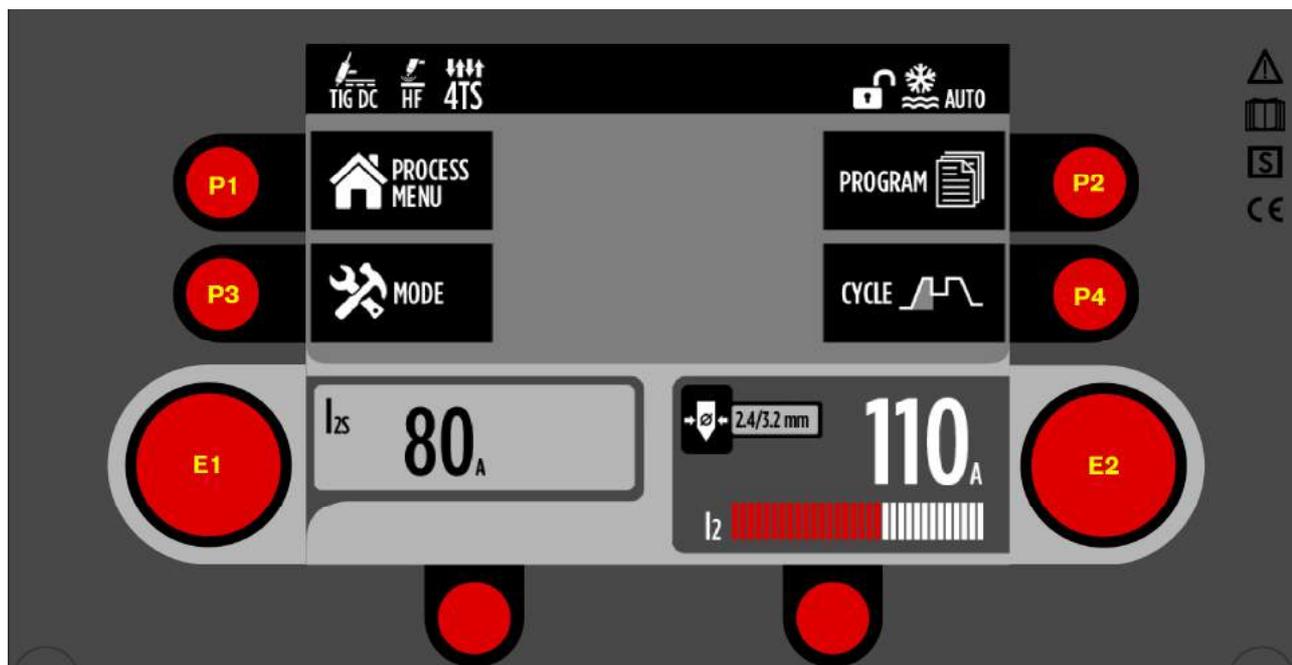


TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN	
P1		Regreso a Menú Principal	
P2		Acceso a Archivo de Programa	
P3		Acceso a Modo de Operación	
P4		Acceso a Parámetros de Ciclo	
E2		Accede a ciclo específico de modo seleccionado.	
		Modificar valor principal	Ajusta la intensidad de soldadura.

EL EQUIPO RECOMENDARÁ LA UTILIZACIÓN DE UN DIÁMETRO DE TUNGSTENO EN FUNCIÓN DE LA INTENSIDAD DE SOLDADURA. (VER 3.4.3. ÁREA DE REGULACIÓN).

5.1.2.1. PROCESO TIG DC – ARCO ESTÁNDAR – MODO CONTINUO – 4TS

Este modo de pulsación antorcha permite el uso de una 2ª intensidad de soldadura (Control I_s) que serán gestionada tras oprimir el botón de la antorcha.



TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN	
P1		Regreso a Menú Principal	
P2		Acceso a Archivo de Programa	
P3		Acceso a Modo de Operación	
P4		Acceso a Parámetros de Ciclo	Accede a ciclo específico de modo seleccionado.
E1		Modificar corrección principal	Ajusta la 2ª intensidad de soldadura.
E2		Modificar valor principal	Ajusta la intensidad de soldadura.

DETALLE DE FUNCIONAMIENTO CICLO 4TS

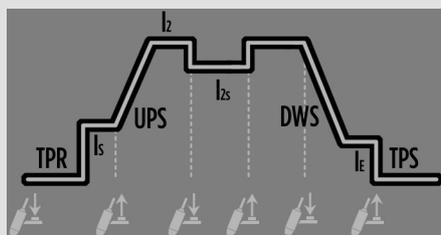
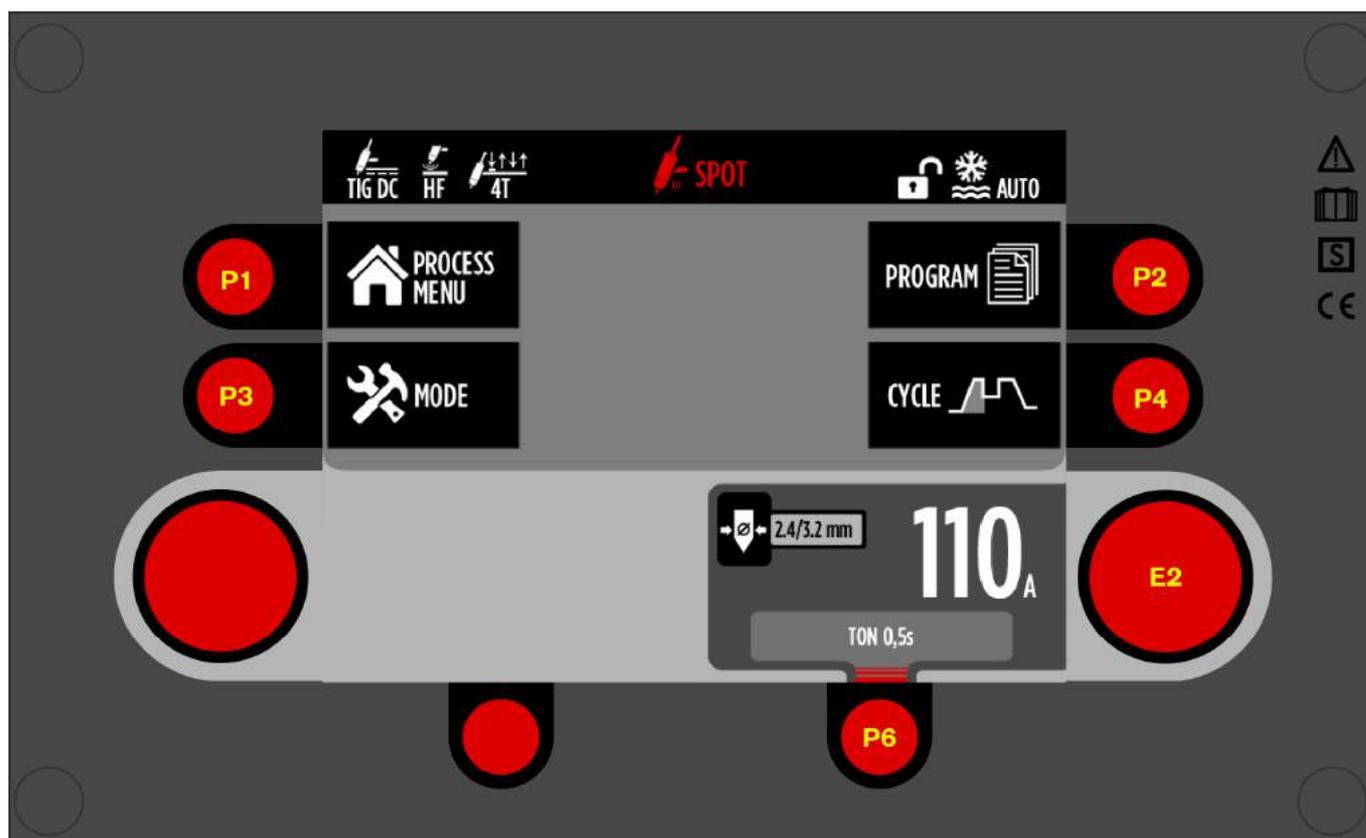


Gráfico Parámetros de Ciclo

- Pulsamos el gatillo para empezar a soldar en "I_s".
- Mientras mantenemos el pulsador apretado mantenemos "I_s".
- Soltamos el pulsador y pasamos a la intensidad de trabajo I₂.
- Pulsamos levemente el gatillo de la antorcha para pasar a I₂ s.
- Pulsamos levemente el gatillo de la antorcha para pasar a I₂.
- (Podemos repetir este ciclo tantas veces como deseemos).
- Oprimimos el pulsador de la antorcha de manera mantenida para "I_e".
- Mientras mantenemos el pulsador apretado mantenemos "I_e".
- Soltamos el pulsador y paramos de soldar.

5.1.3. PROCESO TIG DC – ARCO ESTÁNDAR – MODO SPOT

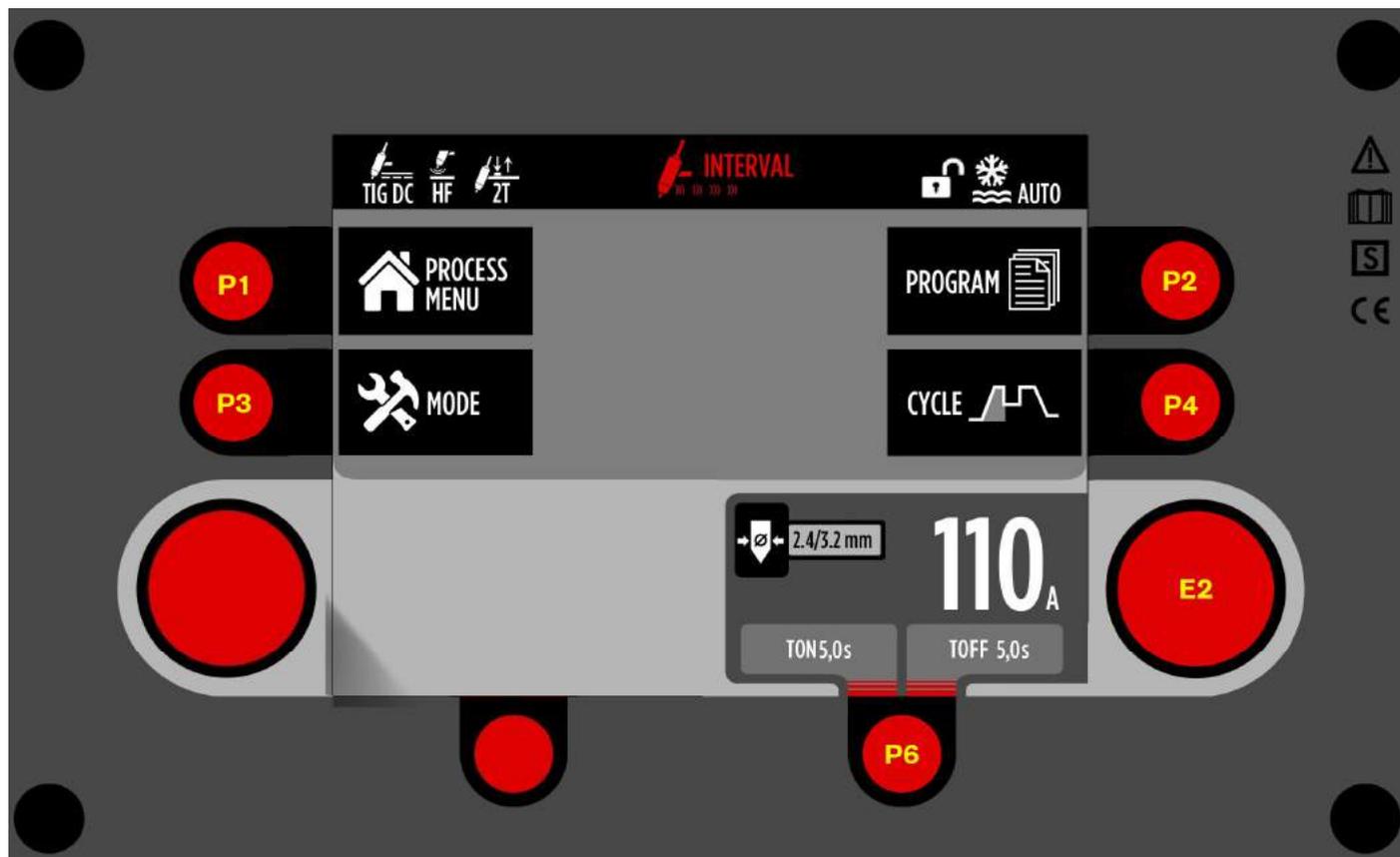
Este modo de operación permite la realización de cordones de soldadura de un tiempo determinado (Control TON).



TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
P1		Regreso a Menú Principal
P2		Acceso a Archivo de Programa
P3		Acceso a Modo de Operación
P4		Acceso a Parámetros de Ciclo Accede a ciclo específico de modo seleccionado.
P6		Seleccionar valor secundario Sitúa temporalmente valor secundario en posición principal.
E2		Modificar valor principal Ajusta la intensidad de soldadura. Ajusta tiempo de soldadura.

5.1.4. PROCESO TIG DC – ARCO ESTÁNDAR – MODO INTERVAL

Este modo de operación permite la realización de cordones de soldadura consecutivos, con arco pulsado, con espacio entre ellos (Control TOFF) y de un tiempo determinado (Control TON).



TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
P1	Regreso a Menú Principal	
P2	Acceso a Archivo de Programa	
P3	Acceso a Modo de Operación	
P4	Acceso a Parámetros de Ciclo	Accede a ciclo específico de modo seleccionado.
P6	Seleccionar valor secundario	Sitúa temporalmente valor secundario en posición principal.
E2	Modificar valor principal	Ajusta la intensidad de soldadura.
		Ajusta tiempo de soldadura.
		Ajusta tiempo de parada.

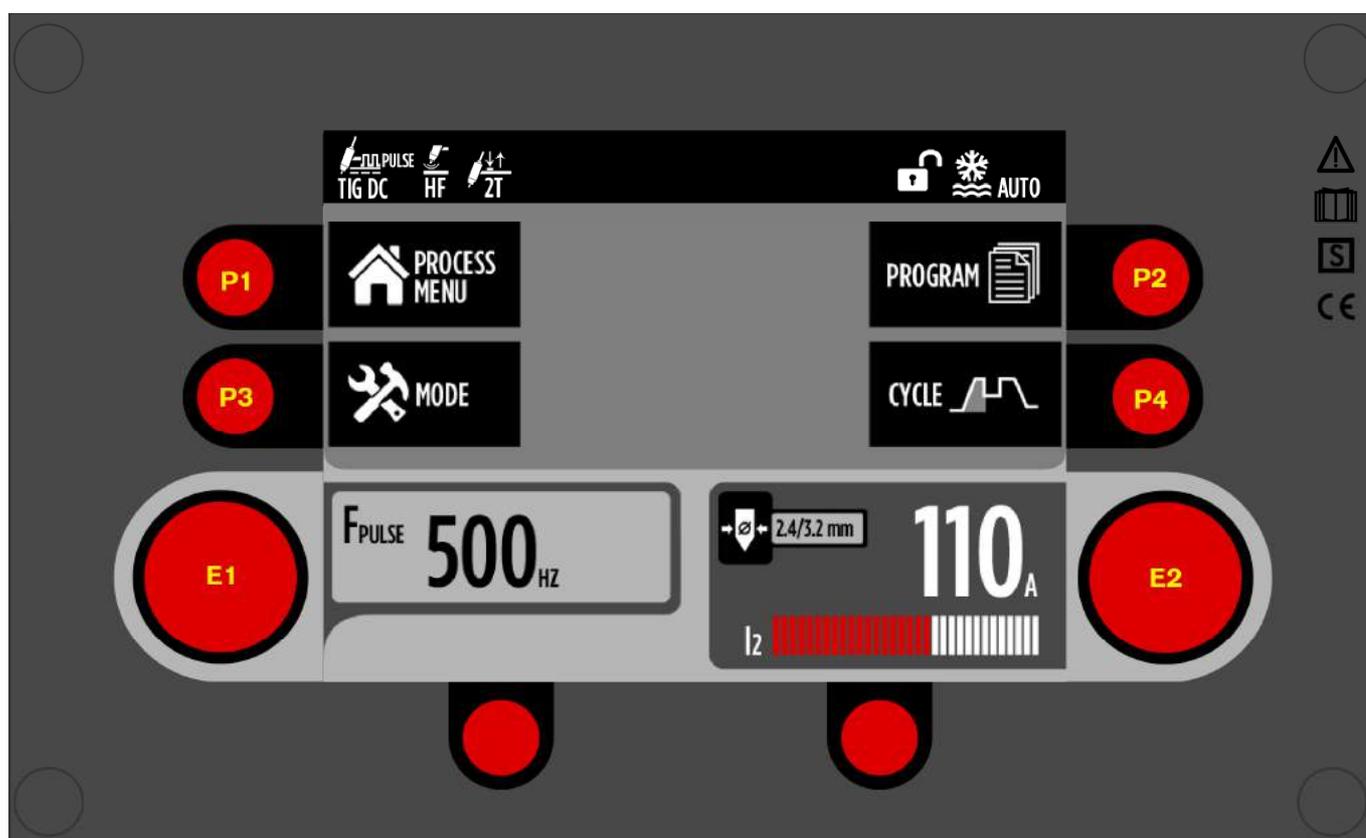
5.1.5. PROCESO TIG DC – ARCO PULSADO

Este tipo de arco tiene la finalidad de obtener mayor control sobre el aporte de soldadura. El resultado es una sucesión de 2 intensidades que se solapan a modo de cordón, garantizando cada impulso la penetración y la solidificación parcial del mismo.

La intensidad de fondo (*Control I_b en parámetros de ciclo*) sirve para precalentar y acondicionar el baño, mientras que la de pico (*Control I_p*) producirá la fusión del material. La aplicación de la corriente pulsada permite adaptar la aportación de calor a las exigencias de la soldadura, marcadas por la posición, tipo de unión y espesor.

La regulación de la frecuencia pulsada (*Control Fpulse*) ajusta el nº de veces que se realiza el cambio de intensidades por segundo.

Por ejemplo: una frecuencia baja, nos aportará más calor y penetración, remarcando las aguas del cordón. Por el contrario, una frecuencia alta, aportará menos calor y deformación a la unión, marcando menos las aguas.

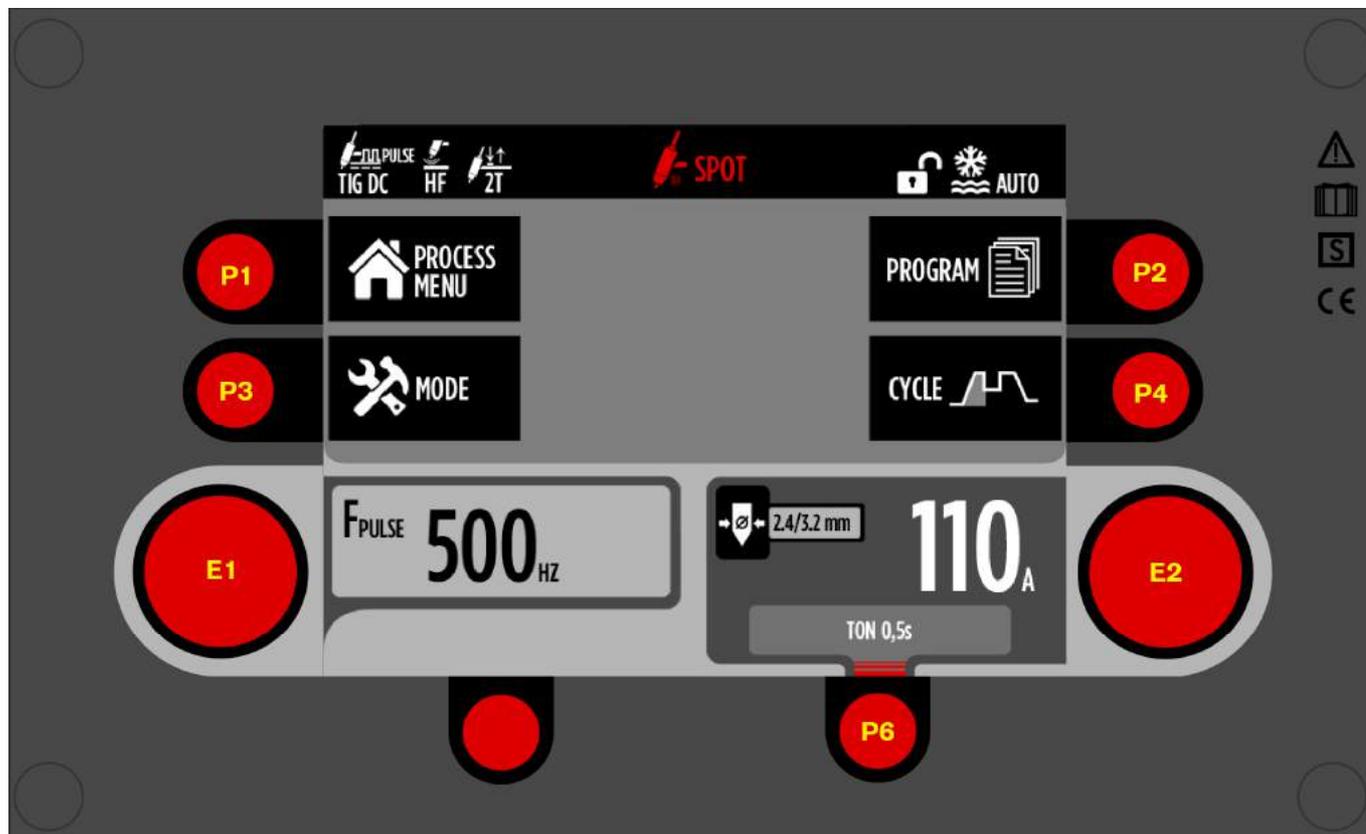


TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN	
P1		Regreso a Menú Principal	
P2		Acceso a Archivo de Programa	
P3		Acceso a Modo de Operación	
P4		Acceso a Parámetros de Ciclo	Accede a ciclo específico de modo seleccionado.
E1		Modificar corrección principal	Ajusta la frecuencia de pulso.
E2		Modificar valor principal	Ajusta la intensidad de soldadura.

5.1.6. PROCESO TIG DC – ARCO PULSADO - MODO SPOT

Este modo de operación permite la realización de cordones de soldadura, con arco pulsado, de un tiempo determinado (Control TON).

La regulación de la frecuencia pulsada (Control Fpulse) ajusta el nº de veces que se realiza el cambio de intensidades por segundo.

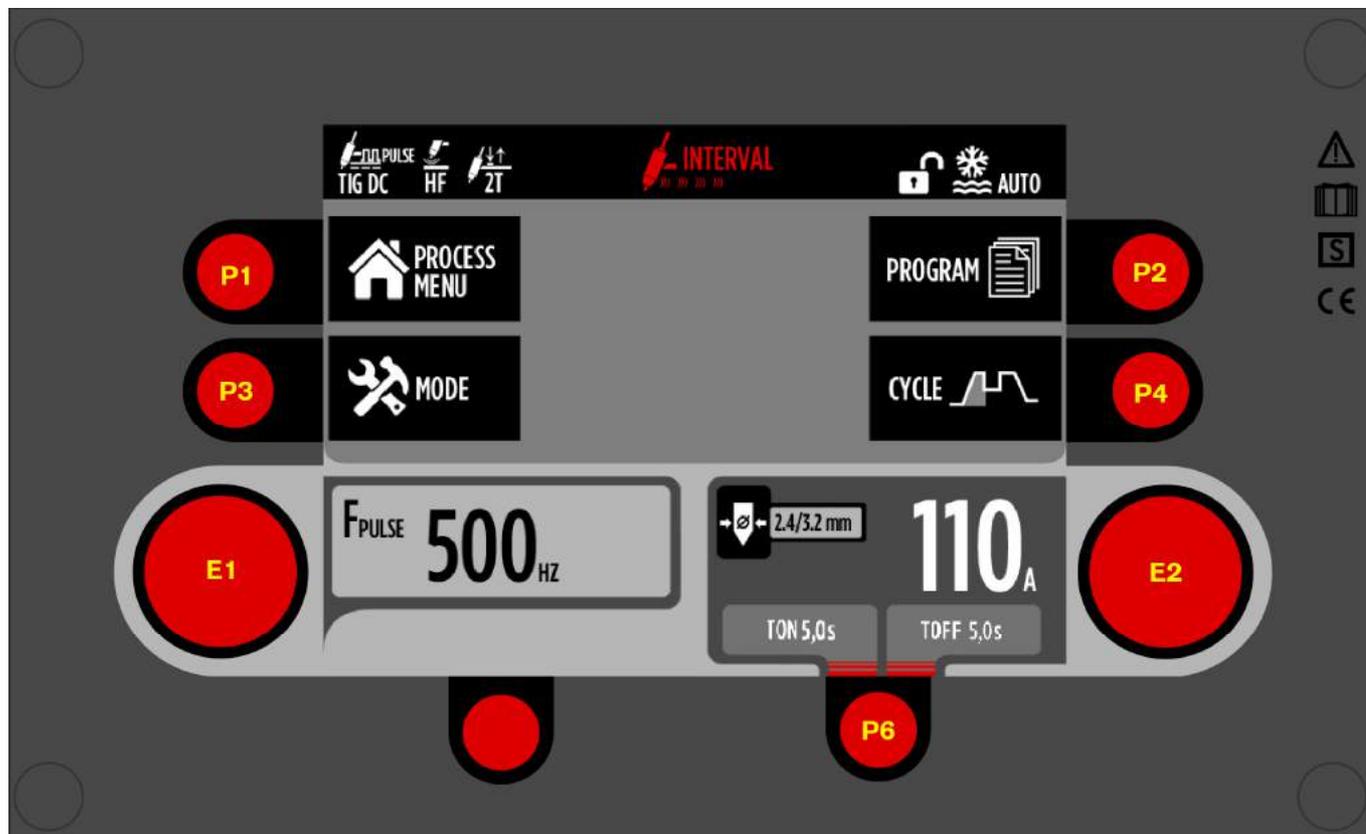


TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
P1	Regreso a Menú Principal	
P2	Acceso a Archivo de Programa	
P3	Acceso a Modo de Operación	
P4	Acceso a Parámetros de Ciclo	Accede a ciclo específico de modo seleccionado.
P6	Seleccionar valor secundario	Sitúa temporalmente valor secundario en posición principal.
E1	Modificar corrección principal	Ajusta la frecuencia de pulso.
E2	Modificar valor principal	Ajusta la intensidad de soldadura. Ajusta el tiempo de soldadura.

5.1.7. PROCESO TIG DC – ARCO PULSADO - MODO INTERVAL

Este modo de operación permite la realización de cordones de soldadura consecutivos, con arco pulsado, con espacio entre ellos (Control TOFF) y de un tiempo determinado (Control TON).

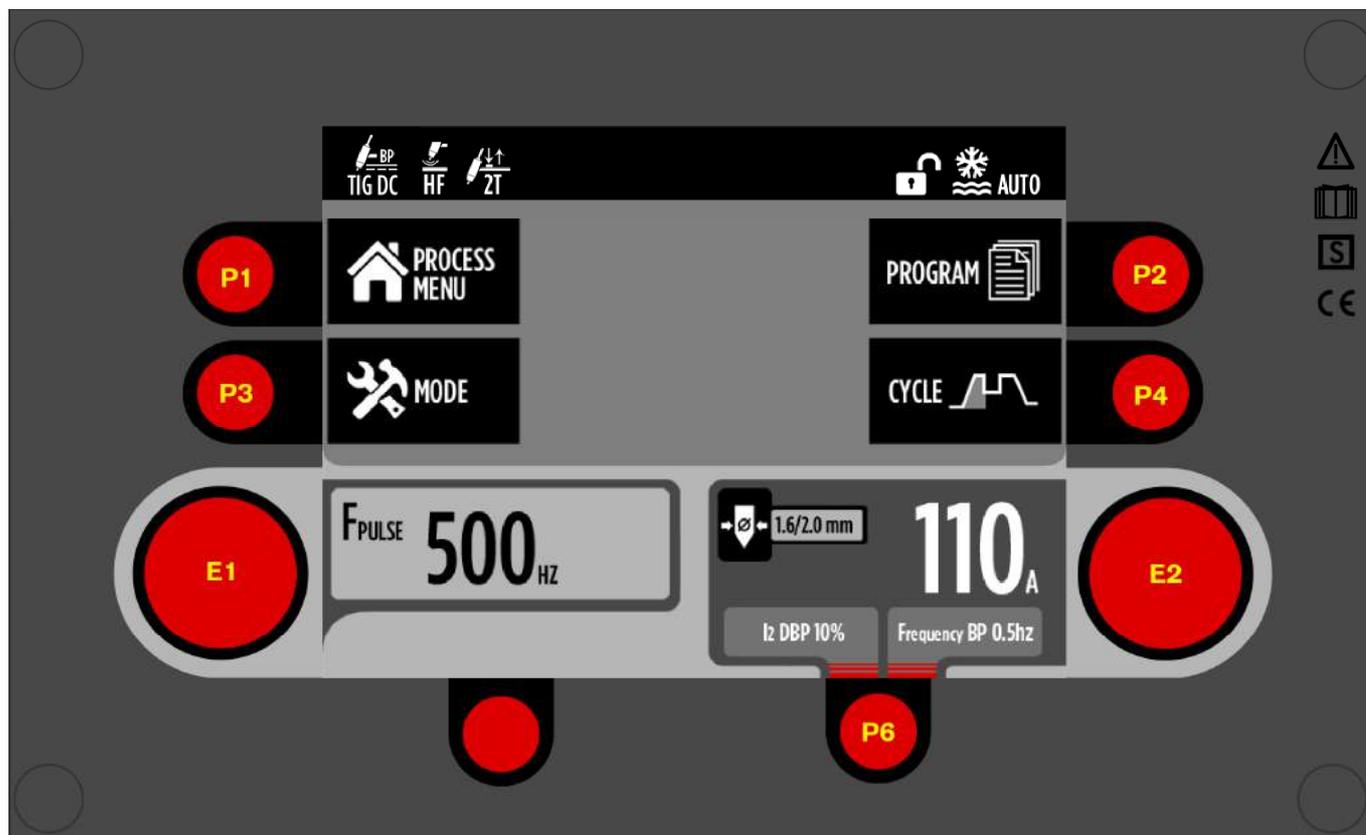
La regulación de la frecuencia pulsada (Control Fpulse) ajusta el nº de veces que se realiza el cambio de intensidades por segundo.



TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
P1	Regreso a Menú Principal	
P2	Acceso a Archivo de Programa	
P3	Acceso a Modo de Operación	
P4	Acceso a Parámetros de Ciclo	Accede a ciclo específico de modo seleccionado.
P6	Seleccionar valor secundario	Sitúa temporalmente valor secundario en posición principal.
E1	Modificar corrección principal	Ajusta la frecuencia de pulso.
E2	Modificar valor principal	Ajusta la intensidad de soldadura.
		Ajusta tiempo de soldadura.
		Ajusta tiempo de parada.

5.1.8. PROCESO TIG DC – DOBLE ARCO PULSADO

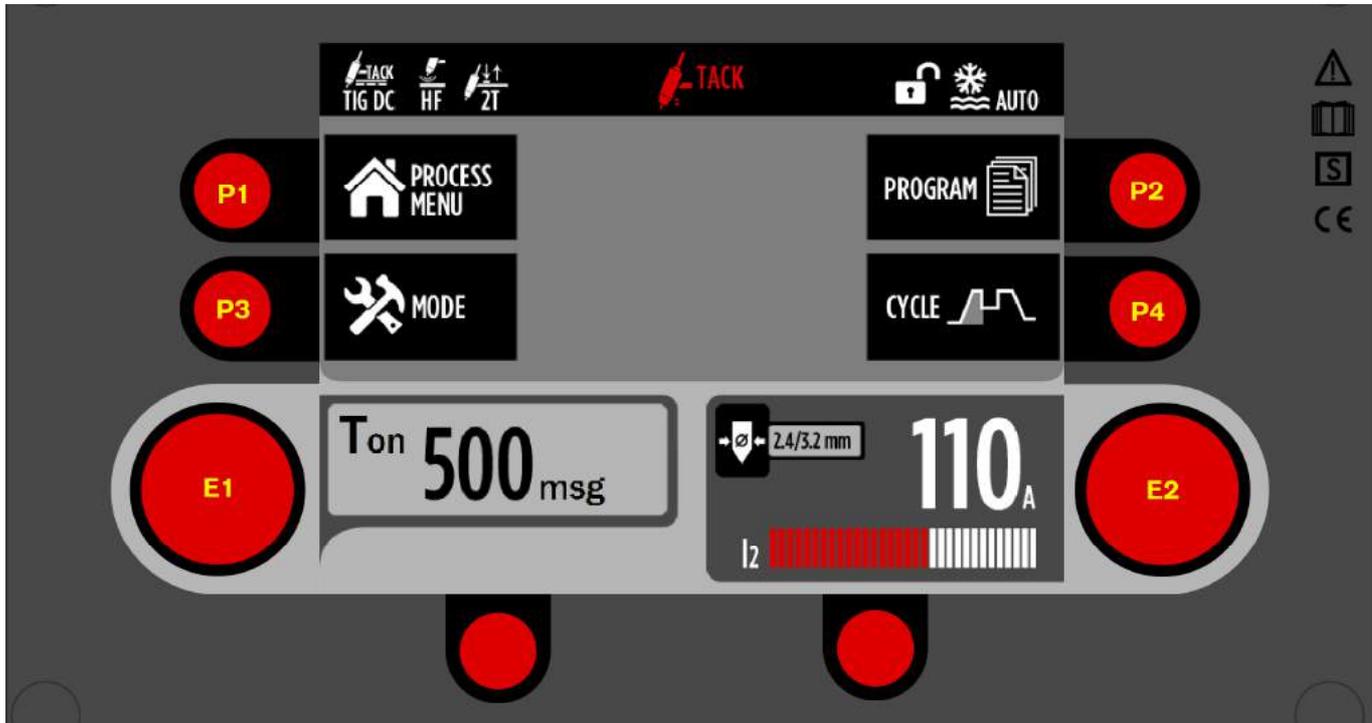
Este arco combina dos intensidades de soldadura (Control I2 DBP), ambas de arco pulsado (Control Fpulse), alternadas en un tiempo (Control frequency BP) definido. De esta manera podemos obtener cordones con acabados superficiales a nuestra necesidad.



TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN	
P1		Regreso a Menú Principal	
P2		Acceso a Archivo de Programa	
P3		Acceso a Modo de Operación	
P4		Acceso a Parámetros de Ciclo	Accede a ciclo específico de modo seleccionado.
P6		Seleccionar valor secundario	Sitúa temporalmente valor secundario en posición principal.
E1		Modificar corrección principal	Ajusta la frecuencia de pulso.
E2		Modificar valor principal	Ajusta la intensidad de soldadura.
			Ajusta % diferencial 2ª intensidad.
			Ajusta frecuencia de doble arco.

5.1.9. PROCESO TIG DC – MODO TACK

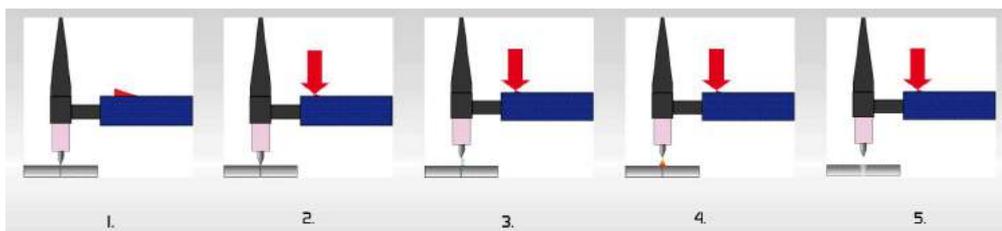
Sistema de punteo rápido ideal para chapas de bajo espesor donde el su sistema de cebado especial permite una ejecución del punto con máxima precisión en su localización. El aporte térmico queda minimizado mediante el uso de un arco eléctrico Tack, durante un espacio de tiempo reducido (Control Ton).



TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN	
P1		Regreso a Menú Principal	
P2		Acceso a Archivo de Programa	
P3		Acceso a Modo de Operación	
P4		Acceso a Parámetros de Ciclo	
		Accede a ciclo específico de modo seleccionado.	
E1		Modificar corrección principal	Ajusta el tiempo de soldadura.
E2		Modificar valor principal	Ajusta la intensidad de soldadura.

5.1.9.1. MODO DE CEBADO TACK

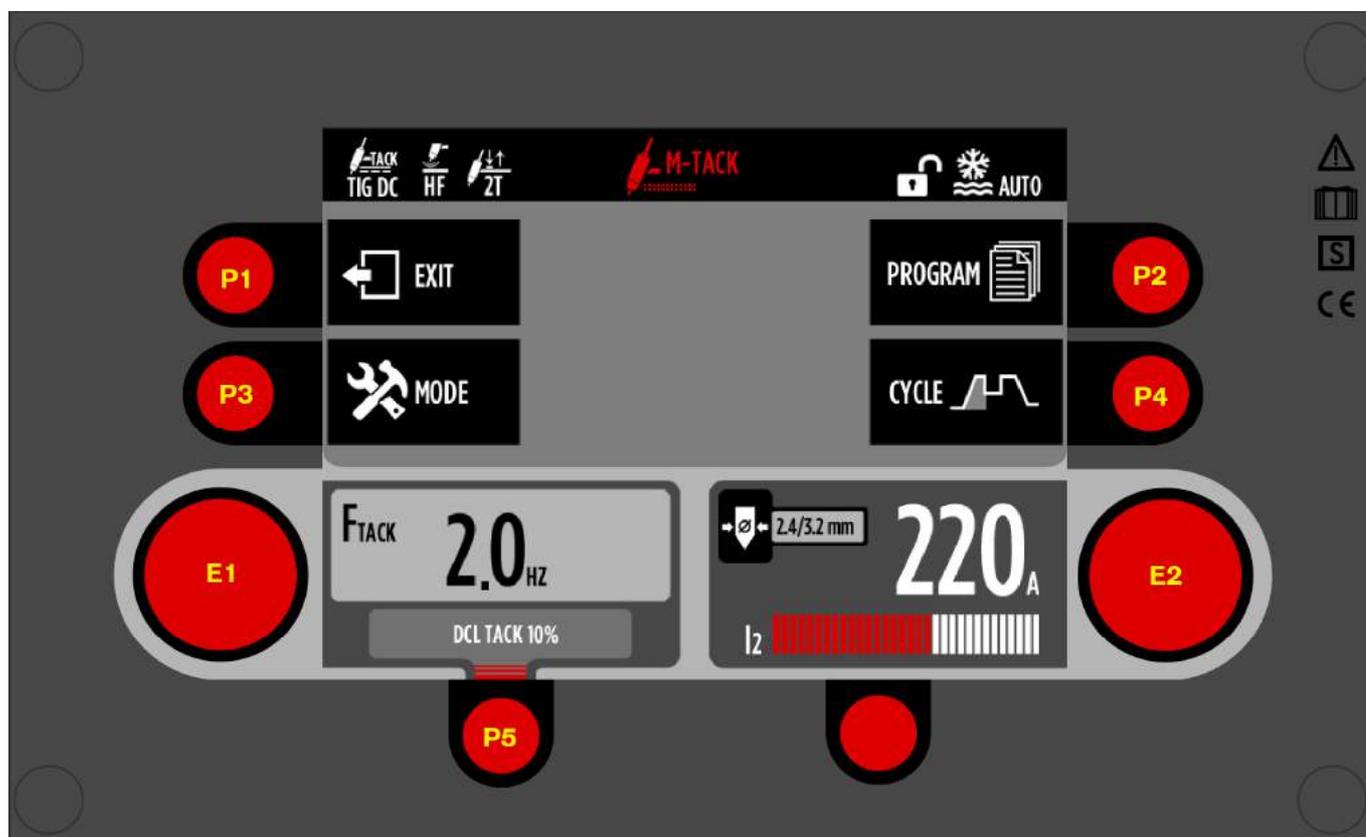
Esta modalidad de soldadura presentará un sistema específico de cebado denominado cebado TACK:



1. Posicione la antorcha con el electrodo en la pieza de trabajo.
2. Oprima el pulsador de la antorcha. Manténgalo presionado.
3. Levante ligeramente la antorcha. En este momento se produce la Ignición de arco mediante HF
4. Se produce un arco eléctrico de centésimas de segundo. El tiempo puede ser regulado.
5. El resultado es muy preciso, no se produce ni deformación ni oxidación del punto de soldadura.

5.1.10. PROCESO TIG DC – MODO MULTITACK

Esta función hace que sea posible para reducir al mínimo el aporte térmico en la unión de dos piezas mediante una costura. Se origina un encadenamiento de puntos "TACK" (Control Ftack) de corta duración (Control DCL TACK) de tal forma se permite un enfriamiento entre puntos. Este proceso minimiza la deformación del material.

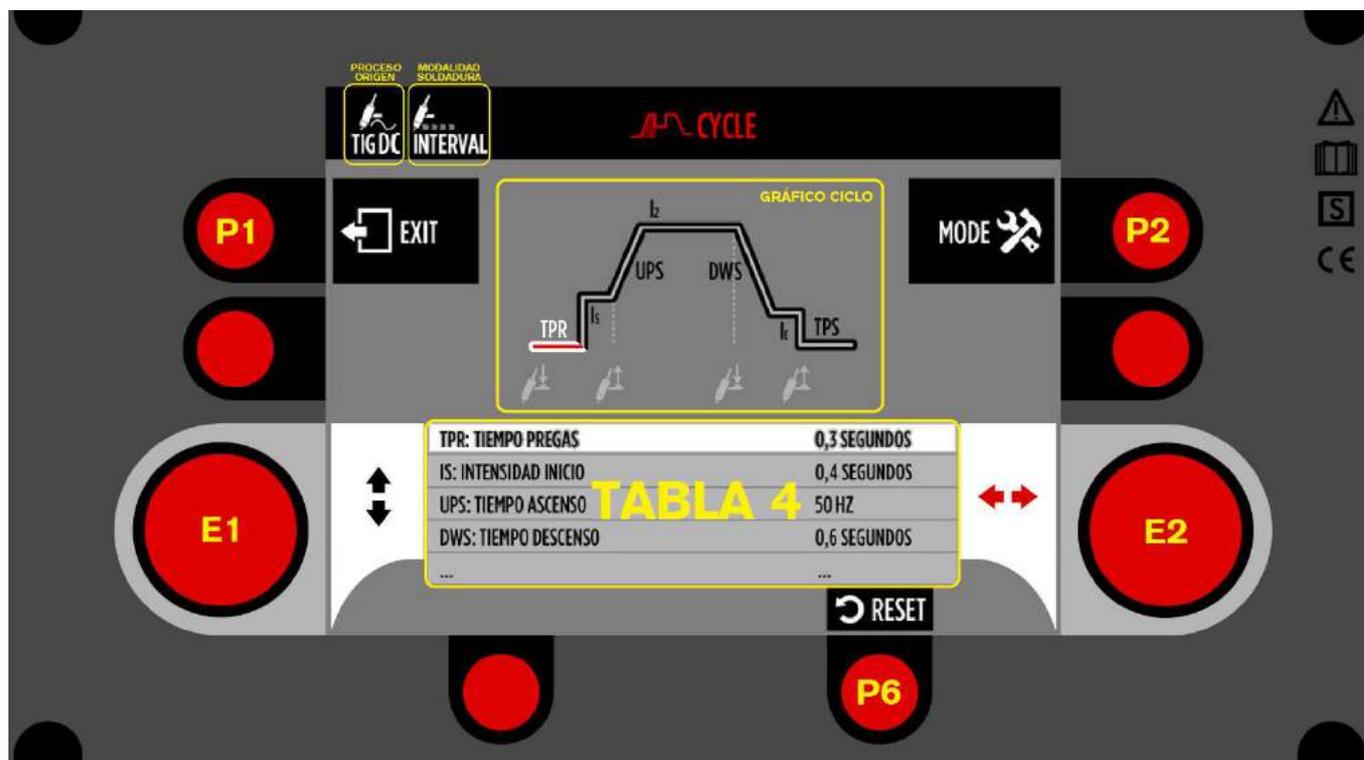


TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN	
P1		Regreso a Menú Principal	
P2		Acceso a Archivo de Programa	
P3		Acceso a Modo de Operación	
P4		Acceso a Parámetros de Ciclo	Accede a ciclo específico de modo seleccionado.
P5		Seleccionar corrección secundaria	Sitúa temporalmente la corrección secundaria en posición principal.
E1		Modificar corrección principal	Ajusta la frecuencia TACK. Ajuste de balance TACK.
E2		Modificar valor principal	Ajusta la intensidad de soldadura.

5.1.11. PARÁMETROS DE CICLO – PROCESO TIG DC

CYCLE 

Desde esta pantalla ajustaremos los valores que definen el ciclo de soldadura. El gráfico de ciclo y la tabla de selección de parámetros (Tabla 4) cambiarán en función de la selección de modalidad de soldadura.



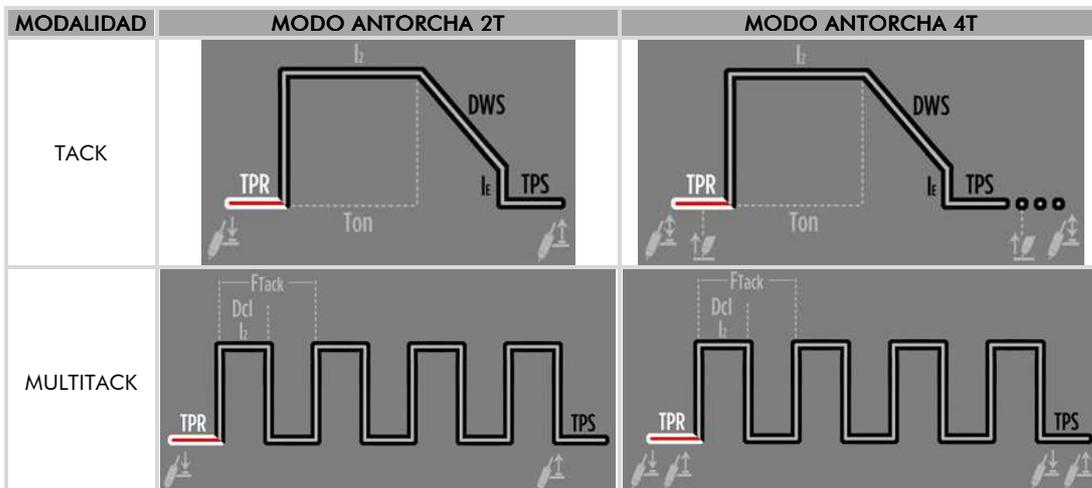
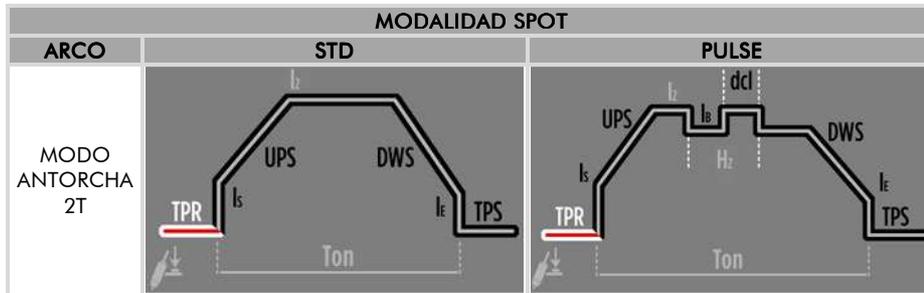
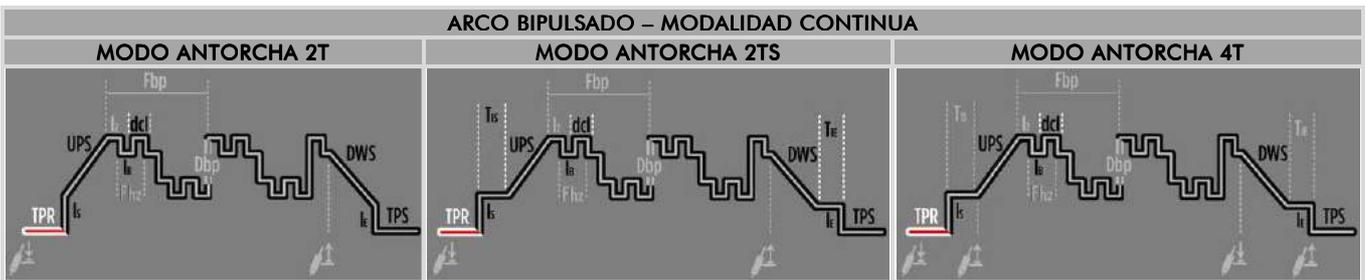
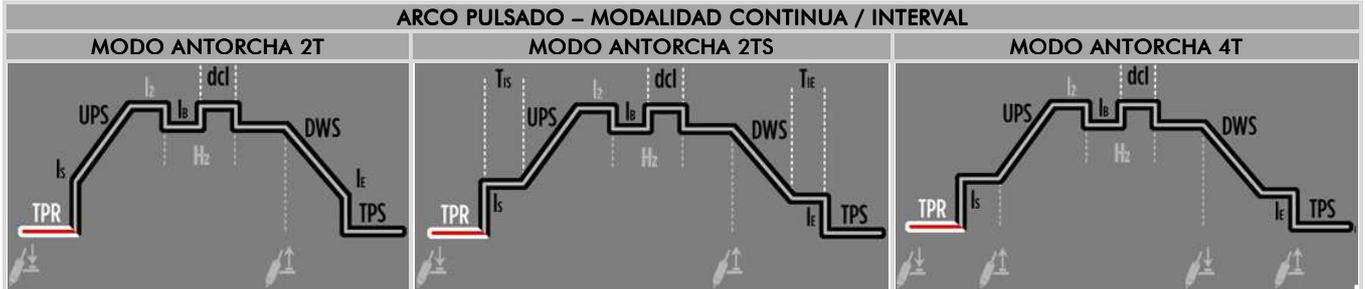
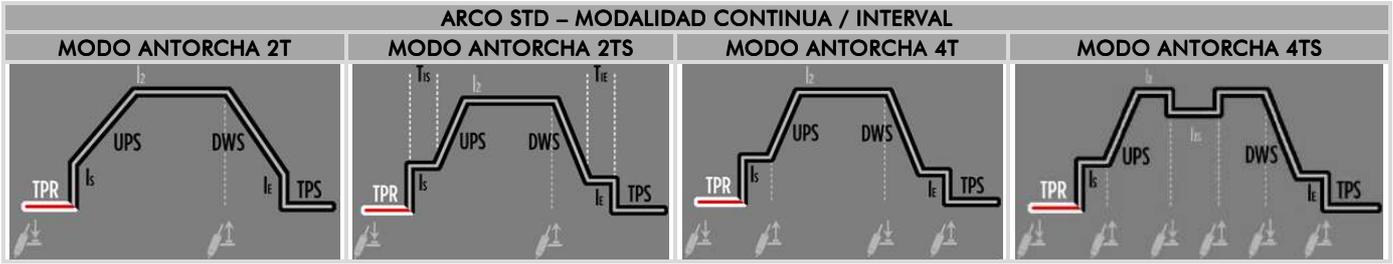
TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
P1	 Salir a proceso de origen	Solicita confirmar cambios en caso de modificación.
P2	Acceso a Modo de Operación	Accede al modo del proceso seleccionado.
P6	Restaurar valores de fábrica	Recupera la configuración original de parámetros.
E1	 Seleccionar parámetro	Parámetro seleccionado con barra blanca. Al navegar por la tabla de selección de parámetros, se iluminará de manera simultánea el segmento correspondiente del gráfico de ciclo superior.
E2	Modificar parámetro	

Cada uno de los diferentes ciclos será compuesto por distintos parámetros de regulación que variarán en función del modo de operación seleccionado:

TABLA 4 – TIG DC

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	OBSERVACIONES	UNIDAD	RESOLUCIÓN
TPR	Tiempo pre gas	Facilita el encendido de arco.		Segundos	0,1
IS	Intensidad inicio	Reduce las grietas de cebado.		%	1
TIS	Tiempo intensidad inicio	Realizar precalentamiento del material	Sólo modo 2TS	Segundos	0,1
UPS	Tiempo ascenso	Reduce las tensiones iniciales.		Segundos	0,1
IB	Intensidad de base	Reducción térmica.		%	1
Dcl	Duty cycle	Balancea el pulso para control térmico.	Sólo PULSE - BIPULSE	%	1
TCP	Tiempo caída pulso	Suaviza la transición I -IB		Milisegundos	10
DWS	Tiempo descenso	Reduce las tensiones finales.		Segundos	0,1
IE	Intensidad final	Reduce las grietas de cráter.		%	1
TIE	Tiempo intensidad final	Reduce el tamaño de cráter.	Sólo modo 2TS	Segundos	0,1
TPS	Tiempo post gas	Evita la oxidación de cordón.		Segundos	0,1

5.1.11.1. GRÁFICOS DE CICLO – PROCESO TIG DC



5.2. SOLDADURA TIG AC

Se utiliza en la soldadura del aluminio (y sus aleaciones) y del magnesio con corrientes elevadas. Durante el ciclo positivo se obtiene la rotura del óxido que recubre el material, mientras durante el ciclo negativo el electrodo se enfría favoreciendo una buena penetración, porque aumenta la aportación de calor en la pieza que se suelda.

La preparación del electrodo prevé el redondeado (calota) de los ángulos de la punta debido a la elevada aportación de calor durante la soldadura que, sucesivamente, también se deforma debido al arco eléctrico tomando de esta manera una forma de punta circular.

5.2.1. PROCESO TIG AC – SELECCIÓN MODO DE OPERACIÓN



Partiendo de la configuración estándar, accederemos al menú MODO DE OPERACIÓN, donde podremos seleccionar distintas modalidades de soldadura y tipos de arco.

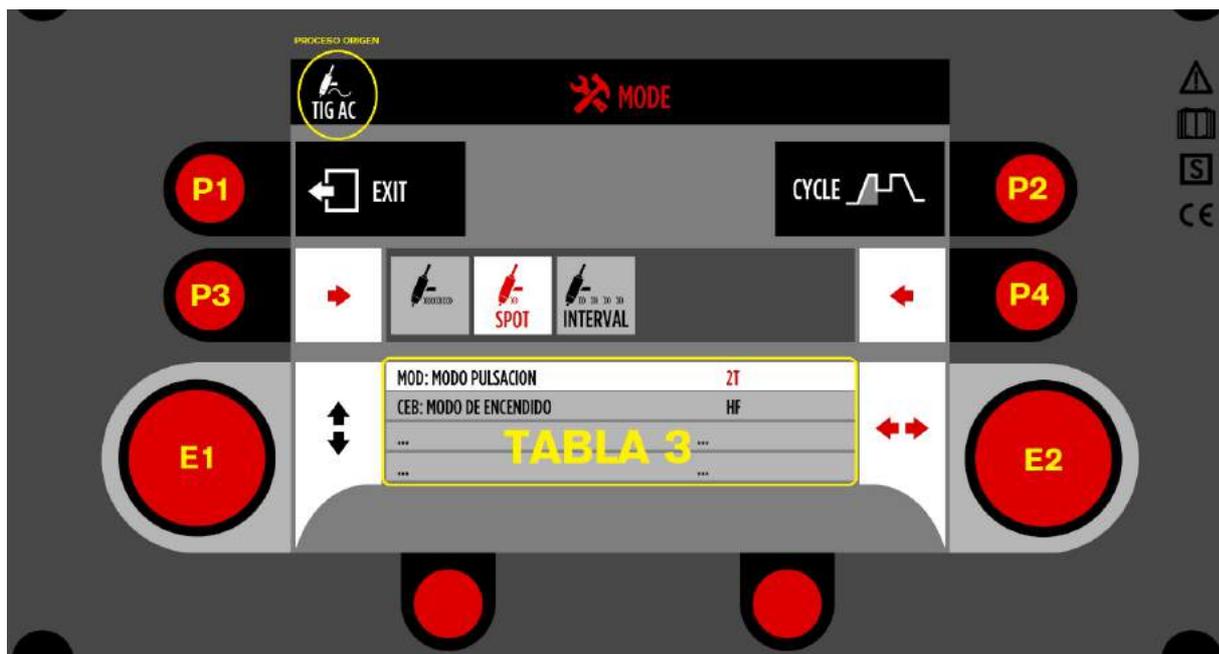


TABLA 3 (AC)

MODALIDAD DE SOLDADURA				
		Uso estándar	Cordón de tiempo controlado.	Intervalos de cordones con tiempo.
Tipo de Arco	ESTÁNDAR			
	PULSADO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	BIPULSADO	<input checked="" type="checkbox"/>		
	MIXTO	<input checked="" type="checkbox"/>		
Modo Pulsación Antorcha	2 Tiempos			
	2 Tiempos eSpecial	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	4 Tiempos	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Modo Cebado	LIFT ARC Contacto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	HF Alta Frecuencia			
Tipo de Onda AC (Ciclo +)	∩ SINUSOIDAL			
	▭ CUADRADA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	∧ TRIANGULAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tipo de Onda AC (Ciclo -)	∩ SINUSOIDAL			
	▭ CUADRADA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	∧ TRIANGULAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Valor de factoría

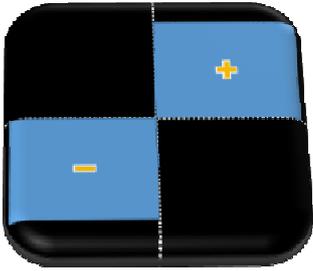


Disponible para selección

5.2.1.1. PROCESO TIG AC – SELECCIÓN TIPO DE ONDA AC



Desde el menú MODO DE OPERACIÓN, podremos seleccionar distintos tipos de onda que permitirán la gestión total del arco de soldadura.



Entendemos por ciclo negativo (-) la fase de emisión de corriente desde el tungsteno, donde el calor se concentra en la pieza incrementando la penetración y velocidad de soldadura.

Por el contrario, en el ciclo positivo (+), el calor se concentra en el tungsteno y se aumenta el decapado de la pieza.

El ajuste independiente de ciclos nos permite definir el arco en función de nuestra necesidad. Pudiendo seleccionar arcos equilibrados (misma onda en ambos ciclos) o desequilibrados (ondas diferentes por ciclo).



Tipo Onda	Input Térmico	Nivel Sonoro
Cuadrada	Alto	Bajo
Sinusoidal	Medio	Medio
Triangular	Bajo	Alto

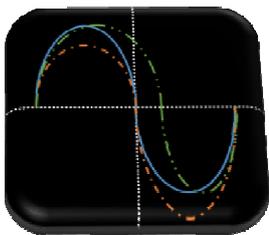


Reparación bloque de motor: pieza de gran espesor, con cierta porosidad y restos de suciedad.

Selección ciclo +: cuadrada. Mayor efecto decapado y limpieza.
Selección ciclo -: cuadrada. Mayor penetración.

Sustitución chapa carrocería: pieza de bajo espesor.

Selección ciclo +: sinusoidal. Mantiene el tungsteno caliente para trabajo a baja intensidad.
Selección ciclo -: triangular. Menor deformación y arco más focalizado.



Dentro del proceso TIG AC dispondremos del control total de parámetros fundamentales de onda. Desde fábrica el equipo sale configurado con un ajuste de balance y penetración que consideramos óptimo, pero el usuario puede corregir esta regulación en función de su necesidad y criterio.

CONTROL DE BALANCE.

Define el porcentaje de ciclo negativo dentro de cada onda AC.

La corrección a negativo reduce el tiempo en ciclo negativo, aumentando el porcentaje de limpieza y decapado e incrementando el calentamiento del tungsteno.

La corrección a positivo incrementa el ciclo negativo aumentando la penetración y la velocidad de desplazamiento.

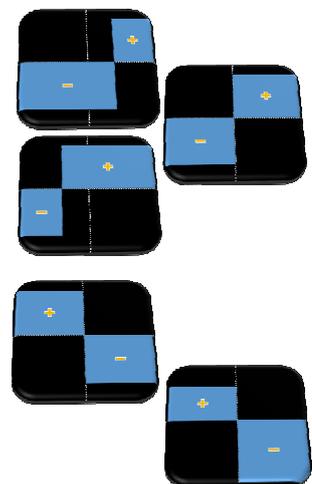


CONTROL DE PENETRACIÓN.

Determina el incremento de intensidad en el ciclo negativo, gestionando de esta manera la profundidad de arco.

La corrección a negativo reduce la intensidad y la penetración.

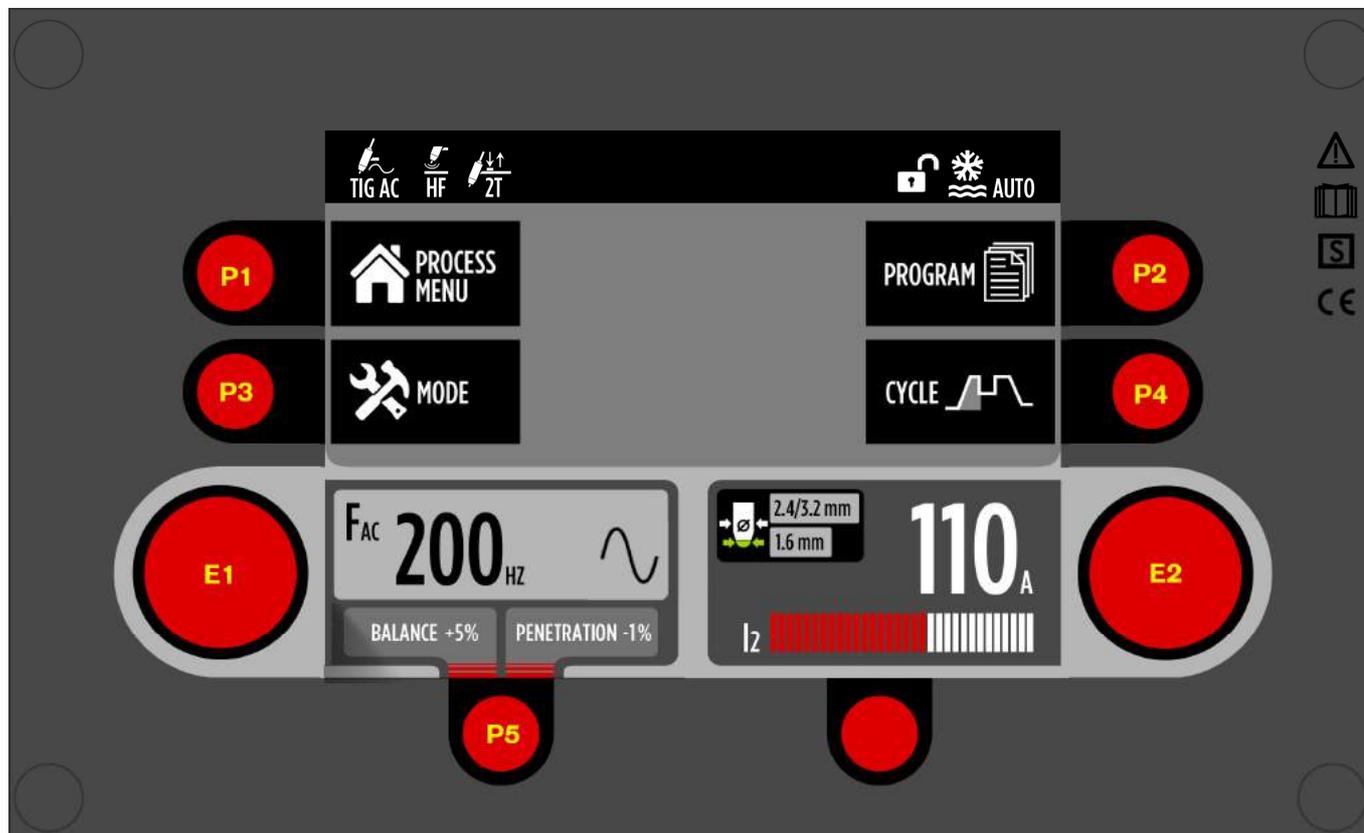
La corrección a positivo incrementa la intensidad y la penetración.



5.2.2. PROCESO TIG AC – ARCO ESTÁNDAR

Este modo el inicio y final de soldadura queda controlado por el sistema de pulsación de antorcha. (Ver Modo Operación para selección - Parámetros de Ciclo para visualización), el arco es estándar TIG AC de corriente alterna.

Podremos regular la frecuencia de la corriente alterna (Control FAC), además de ajustar el balance de onda (Control Balance) y adaptar la penetración del cordón (Control Penetration). Variando el equilibrado de la onda (Balance) es posible controlar la relación entre la corriente de limpieza y la de penetración del arco eléctrico.



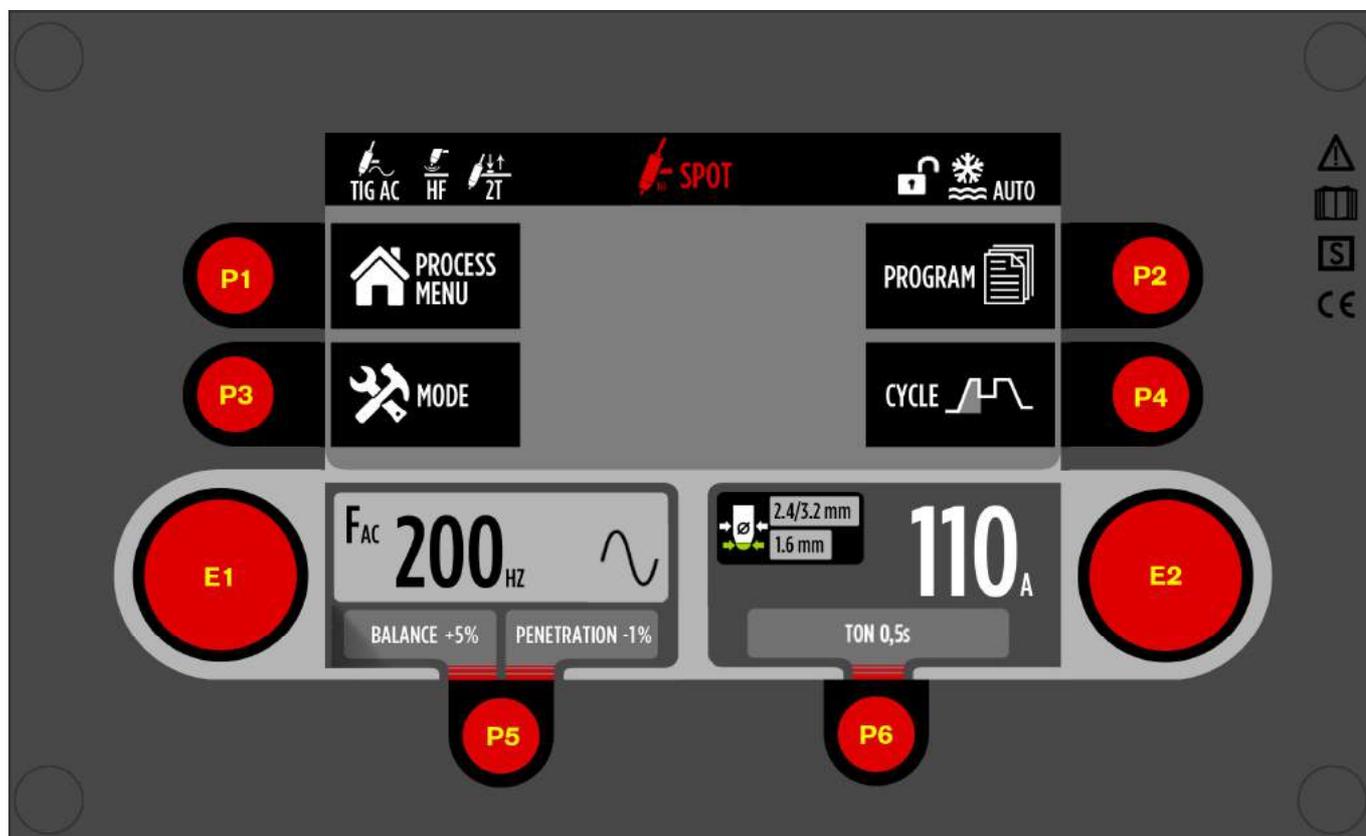
TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
P1	Regreso a Menú Principal	
P2	Acceso a Archivo de Programa	
P3	Acceso a Modo de Operación	
P4	Acceso a Parámetros de Ciclo	Accede a ciclo específico de modo seleccionado.
P5	Seleccionar corrección secundaria	Sitúa temporalmente corrección secundaria en posición principal.
E1	Modificar corrección principal	Ajusta la frecuencia AC.
		Ajuste de balance AC.
		Ajuste de penetración AC.
E2	Modificar valor principal	Ajusta la intensidad de soldadura.

EL EQUIPO DISPONE DE UN SISTEMA AUTOMÁTICO DE REDONDEO DE TUNGSTENO (VER PARÁMETROS DE CICLO AC – CREACIÓN DE CALOTA).

5.2.3. PROCESO TIG AC – ARCO ESTÁNDAR – MODO SPOT

Este modo de operación permite la realización de cordones de soldadura de un tiempo determinado (Control TON).

Podremos regular la frecuencia de la corriente alterna (Control FAC), además de ajustar el balance de onda (Control Balance) y adaptar la penetración del cordón (Control Penetration).

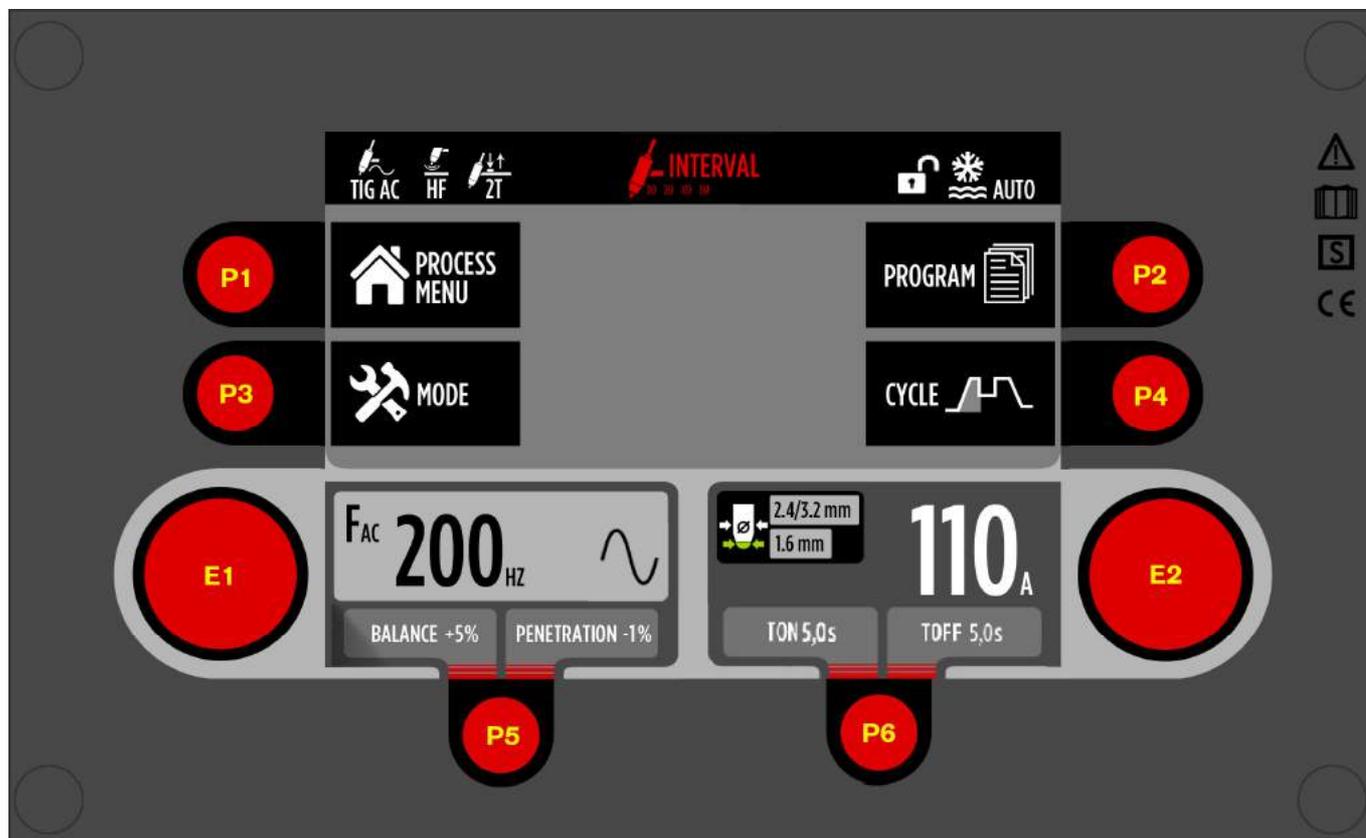


TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN	
P1		Regreso a Menú Principal	
P2		Acceso a Archivo de Programa	
P3		Acceso a Modo de Operación	
P4		Acceso a Parámetros de Ciclo	Accede a ciclo específico de proceso y modo seleccionado.
P5		Seleccionar corrección secundaria	Sitúa temporalmente corrección secundaria en posición principal.
P6		Seleccionar valor secundario	Sitúa temporalmente valor secundario en posición principal.
E1		Ajusta la frecuencia AC.	
		Modificar corrección principal	Ajuste de balance AC.
			Ajuste de penetración AC.
E2		Modificar valor principal	Ajusta la intensidad de soldadura.
			Ajusta tiempo de soldadura.

5.2.4. PROCESO TIG AC – ARCO ESTÁNDAR - MODO INTERVAL

Este modo de operación permite la realización de cordones de soldadura consecutivos, con espacio entre ellos (Control TOFF), de un tiempo determinado (Control TON).

Podremos regular la frecuencia de la corriente alterna (Control FAC), además de ajustar el balance de onda (Control Balance) y adaptar la penetración del cordón (Control Penetration).



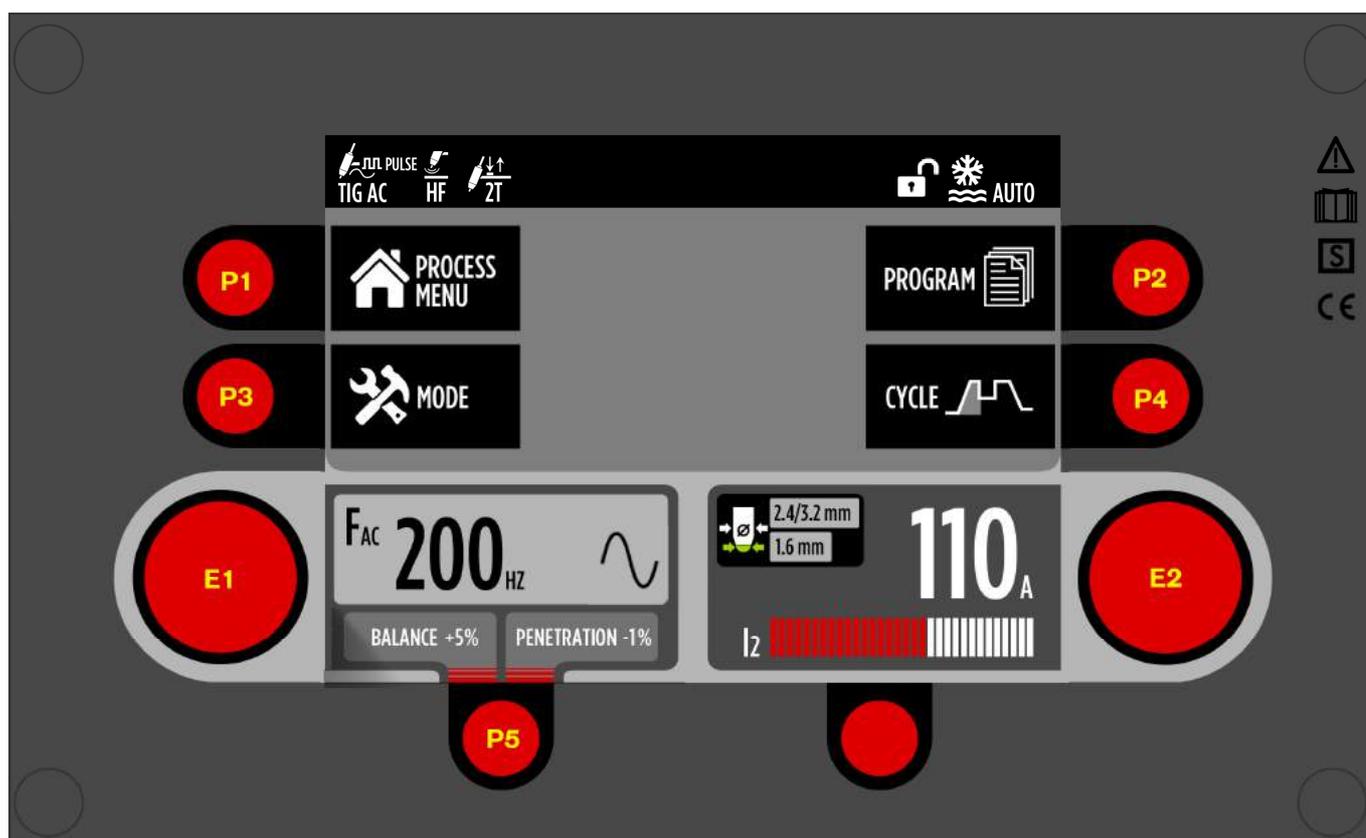
TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
P1	Regreso a Menú Principal	
P2	Acceso a Archivo de Programa	
P3	Acceso a Modo de Operación	
P4	Acceso a Parámetros de Ciclo	Accede a ciclo específico de proceso y modo seleccionado.
P5	Seleccionar corrección secundaria	Sitúa temporalmente corrección secundaria en posición principal.
P6	Seleccionar valor secundario	Sitúa temporalmente valor secundario en posición principal.
E1	Modificar corrección principal	Ajusta la frecuencia AC. Ajuste de balance AC. Ajuste de penetración AC.
E2	Modificar valor principal	Ajusta la intensidad de soldadura. Ajusta tiempo de soldadura. Ajusta tiempo de parada.

5.2.5. PROCESO TIG AC – ARCO PULSADO

Este tipo de arco tiene la finalidad de obtener mayor control sobre el aporte de soldadura. El resultado es una sucesión de 2 intensidades que se solapan a modo de cordón. La regulación de la frecuencia pulsada (FHz) se realizará desde la Tabla 4 (Ver Parámetros de Ciclo AC).

Por ejemplo: una frecuencia baja marca más las aguas del cordón. Por el contrario, una frecuencia alta las marca menos aguas.

Podremos regular la frecuencia de la corriente alterna (Control FAC), además de ajustar el balance de onda (Control Balance) y adaptar la penetración del cordón (Control Penetration).



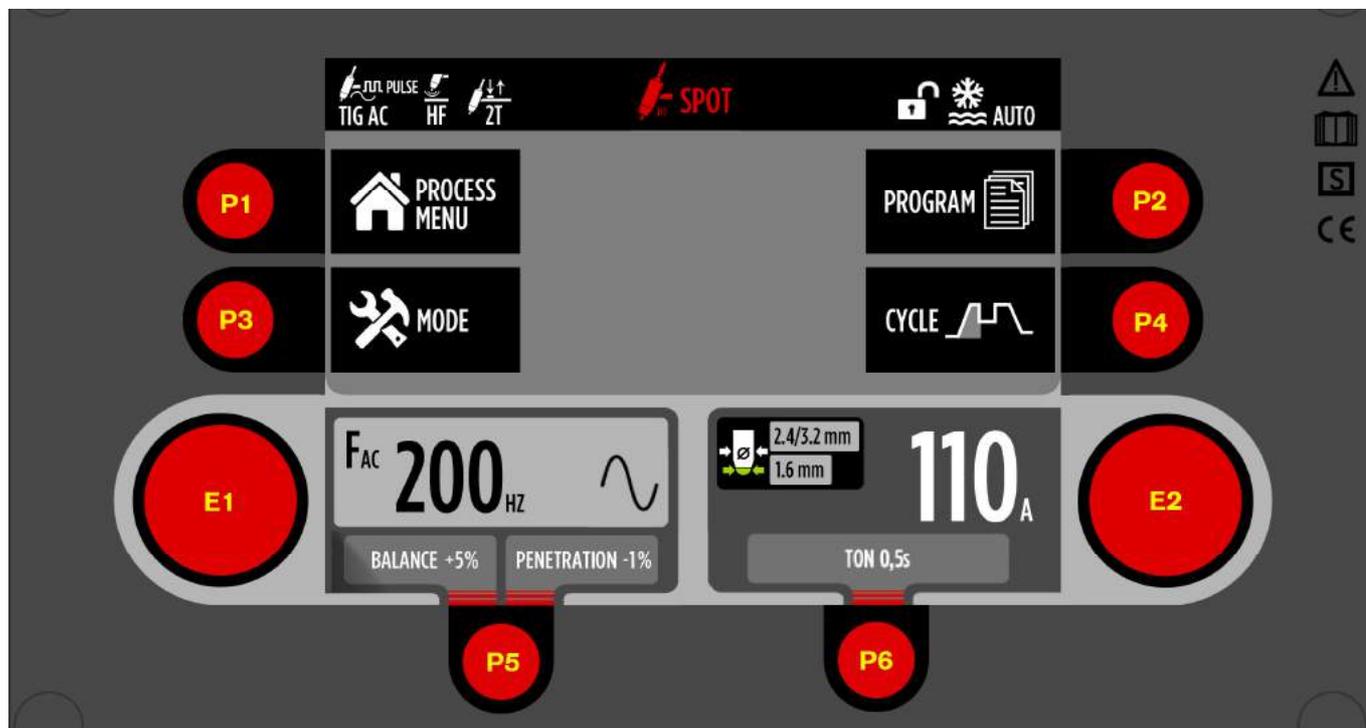
TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
P1		Regreso a Menú Principal
P2		Acceso a Archivo de Programa
P3		Acceso a Modo de Operación
P4		Acceso a Parámetros de Ciclo
P5		Seleccionar corrección secundaria
E1		Ajusta la frecuencia AC.
		Ajuste de balance AC.
		Ajuste de penetración AC.
E2		Modificar valor principal
		Ajusta la intensidad de soldadura.

5.2.6. PROCESO TIG AC – ARCO PULSADO - MODO SPOT

Este modo de operación permite la realización de cordones de soldadura, con arco pulsado, de un tiempo determinado (Control TON).

La regulación de la frecuencia pulsada (FHz) se realizará desde la Tabla 4 (Ver Parámetros de Ciclo AC).

Podremos regular la frecuencia de la corriente alterna (Control FAC), además de ajustar el balance de onda (Control Balance) y adaptar la penetración del cordón (Control Penetration).



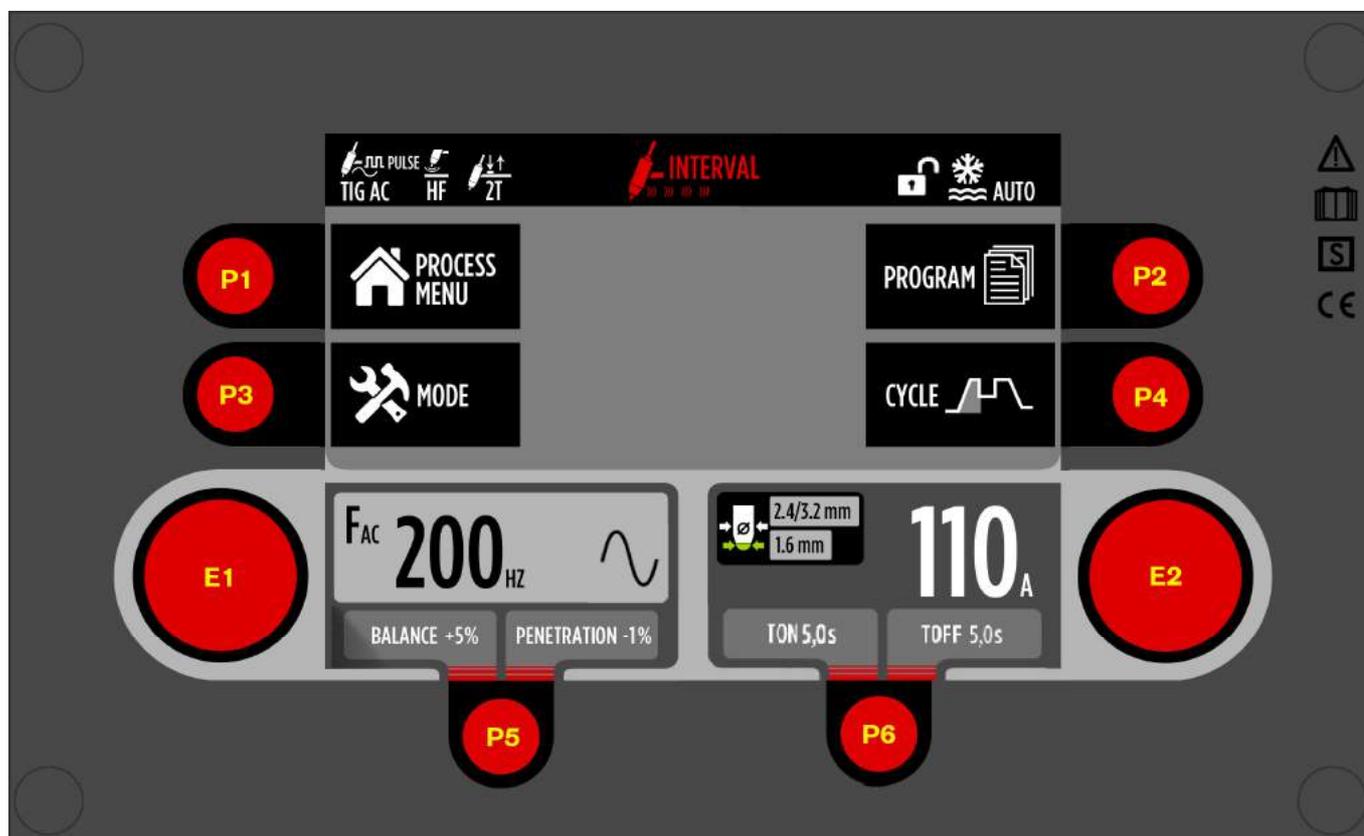
TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
P1	Regreso a Menú Principal	
P2	Acceso a Archivo de Programa	
P3	Acceso a Modo de Operación	
P4	Acceso a Parámetros de Ciclo	Accede a ciclo específico de proceso y modo seleccionado.
P5	Seleccionar corrección secundaria	Sitúa temporalmente corrección secundaria en posición principal.
P6	Seleccionar valor secundario	Sitúa temporalmente valor secundario en posición principal.
E1	Modificar corrección principal	Ajusta la frecuencia AC. Ajuste de balance AC. Ajuste de penetración AC.
E2	Modificar valor principal	Ajusta la intensidad de soldadura. Ajusta tiempo de soldadura.

5.2.7. PROCESO TIG AC – ARCO PULSADO - MODO INTERVAL

Este modo de operación permite la realización de cordones de soldadura consecutivos, con arco pulsado, con espacio entre ellos (Control TOFF) y de un tiempo determinado (Control TON).

La regulación de la frecuencia pulsada (FHz) se realizará desde la Tabla 4 (Ver Parámetros de Ciclo AC).

Podremos regular la frecuencia de la corriente alterna (Control FAC), además de ajustar el balance de onda (Control Balance) y adaptar la penetración del cordón (Control Penetration).

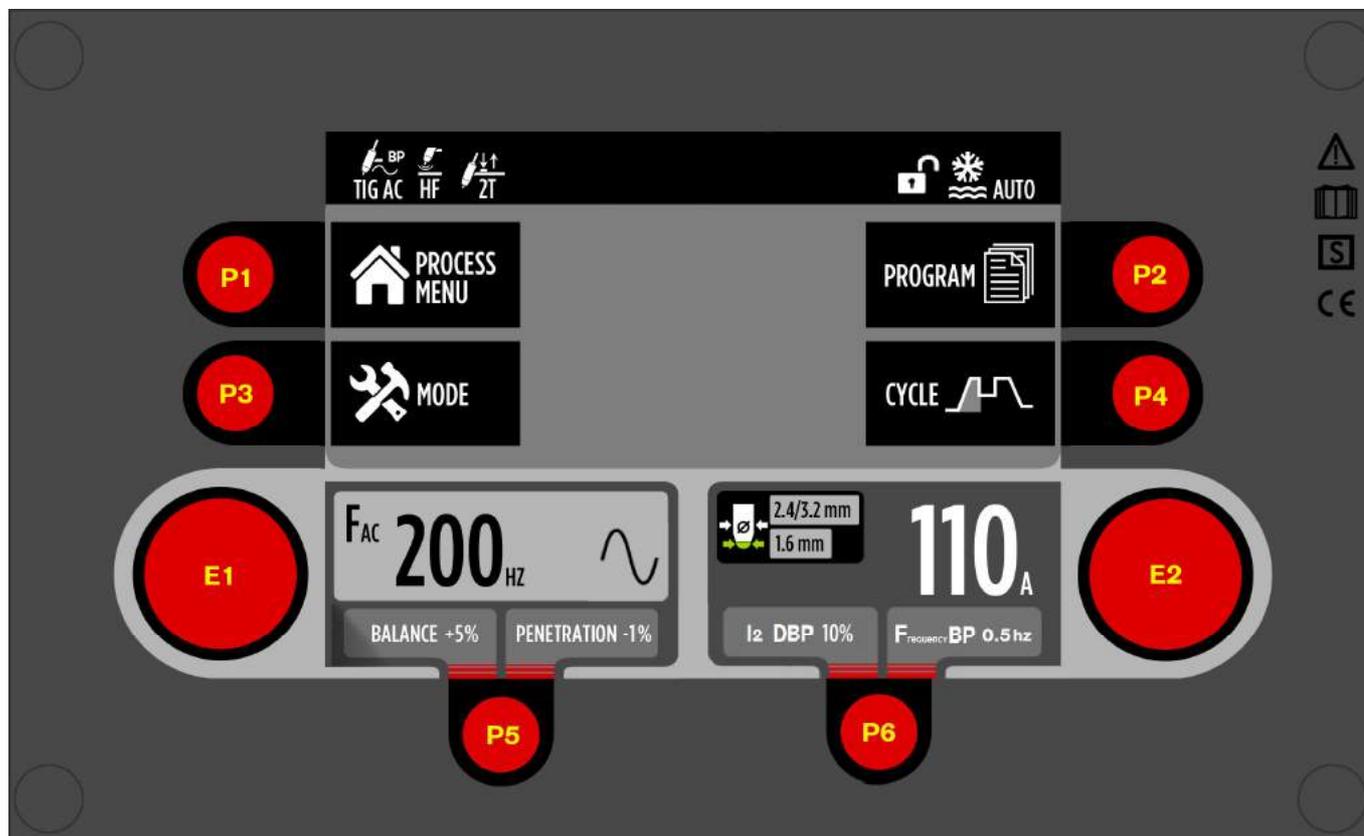


TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
P1	Regreso a Menú Principal	
P2	Acceso a Archivo de Programa	
P3	Acceso a Modo de Operación	
P4	Acceso a Parámetros de Ciclo	Accede a ciclo específico de proceso y modo seleccionado.
P5	Seleccionar corrección secundaria	Sitúa temporalmente corrección secundaria en posición principal.
P6	Seleccionar valor secundario	Sitúa temporalmente valor secundario en posición principal.
E1	Modificar corrección principal	Ajusta la frecuencia AC. Ajuste de balance AC. Ajuste de penetración AC.
E2	Modificar valor principal	Ajusta la intensidad de soldadura. Ajusta tiempo de soldadura. Ajusta tiempo de parada.

5.2.8. PROCESO TIG AC – DOBLE ARCO PULSADO

Este arco combina dos intensidades de soldadura (Control I2 DBP), ambas de arco pulsado (Control Fpulse), alternadas en un tiempo (Control frequency BP) definido. De esta manera podemos obtener cordones con acabados superficiales a nuestra necesidad.

Podremos regular la frecuencia de la corriente alterna (Control FAC), además de ajustar el balance de onda (Control Balance) y adaptar la penetración del cordón (Control Penetration).

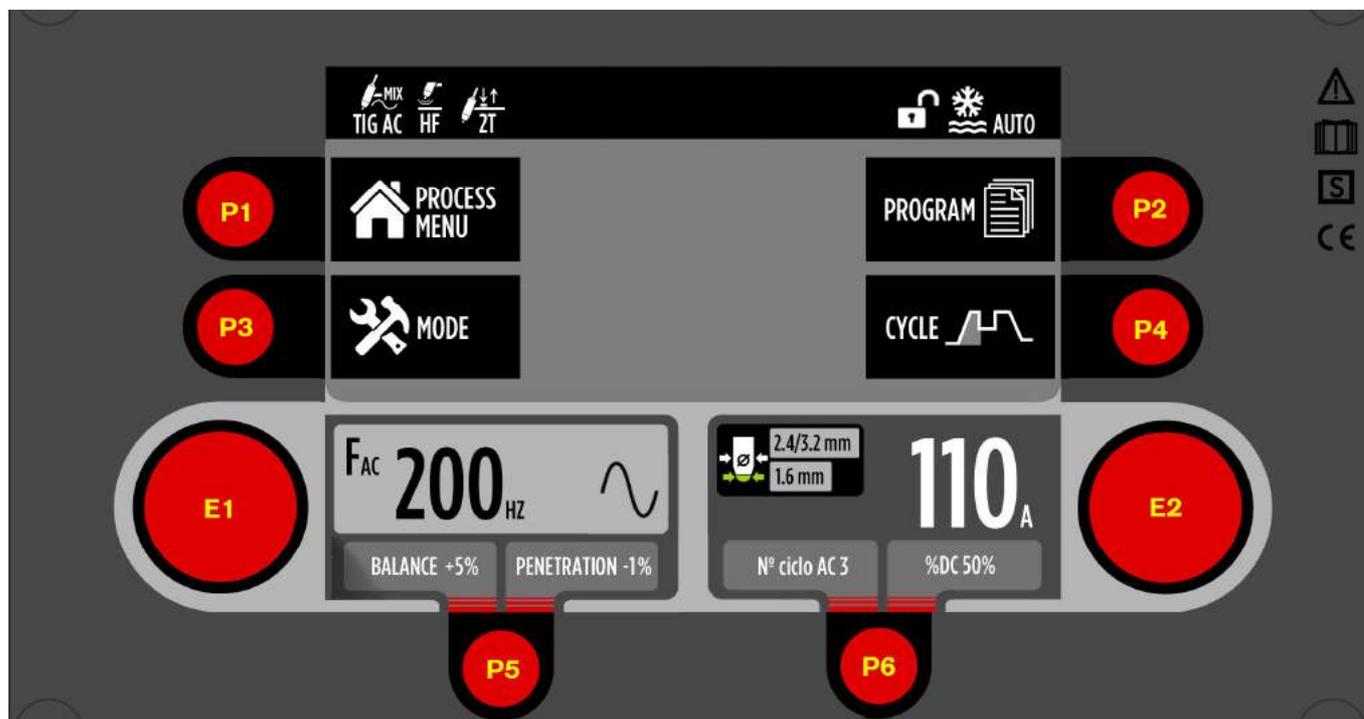


TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
P1	Regreso a Menú Principal	
P2	Acceso a Archivo de Programa	
P3	Acceso a Modo de Operación	
P4	Acceso a Parámetros de Ciclo	Accede a ciclo específico de proceso y modo seleccionado.
P5	Seleccionar corrección secundaria	Sitúa temporalmente corrección secundaria en posición principal.
P6	Seleccionar valor secundario	Sitúa temporalmente valor secundario en posición principal.
E1	Modificar corrección principal	Ajusta la frecuencia AC. Ajuste de balance AC. Ajuste de penetración AC.
E2	Modificar valor principal	Ajusta la intensidad de soldadura. Ajusta % diferencial 2ª intensidad. Ajusta frecuencia de doble arco.

5.2.9. PROCESO TIG AC – ARCO MIXTO

Este arco combina una fase en corriente alterna con otra fase en corriente continua. Definiremos el nº de ciclos de corriente alterna a realizar (Control N°Ciclo AC) y ajustaremos el porcentaje de tiempo de onda en corriente continua respecto a onda AC (Control %DC). Podremos regular la frecuencia de la corriente alterna (Control FAC), además de ajustar el balance de onda (Control Balance) y adaptar la penetración del cordón (Control Penetration).

Se accederá al tipo de arco, exclusivamente desde el modo de operación del proceso TIG AC y la conformación de ciclos de la fase en Corriente alterna podrá ser combinada (Sinusoidal-Cuadrada-Triangular) (Ver Modo de Operación AC).



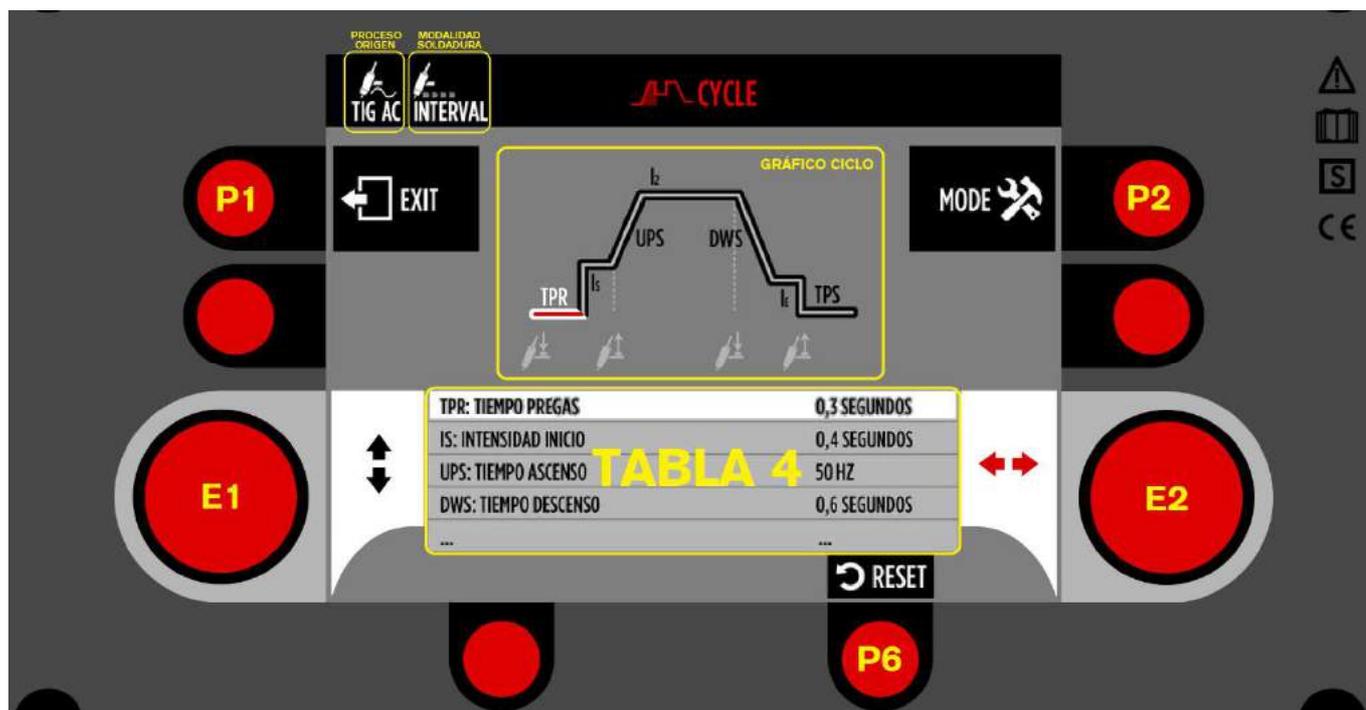
TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
P1	Regreso a Menú Principal	
P2	Acceso a Archivo de Programa	
P3	Acceso a Modo de Operación	
P4	Acceso a Parámetros de Ciclo	Accede a ciclo específico de proceso y modo seleccionado.
P5	Seleccionar corrección secundaria	Sitúa temporalmente corrección secundaria en posición principal.
P6	Seleccionar valor secundario	Sitúa temporalmente valor secundario en posición principal.
E1	Modificar corrección principal	Ajusta la frecuencia AC. Ajuste de balance AC. Ajuste de penetración AC.
E2	Modificar valor principal	Ajusta la intensidad de soldadura. Ajusta nº ciclos AC. Ajusta % de tiempo DC.

SE RECOMIENDA ESTE TIPO DE ARCO PARA SOLDADURA DE ESPESORES DISIMILARES.

5.2.10. PARÁMETROS DE CICLO – PROCESO TIG AC

CYCLE 

Desde esta pantalla ajustaremos los valores que definen el ciclo de soldadura. El gráfico de ciclo y la tabla de selección de parámetros (Tabla 4) cambiarán en función de la selección de modalidad de soldadura.



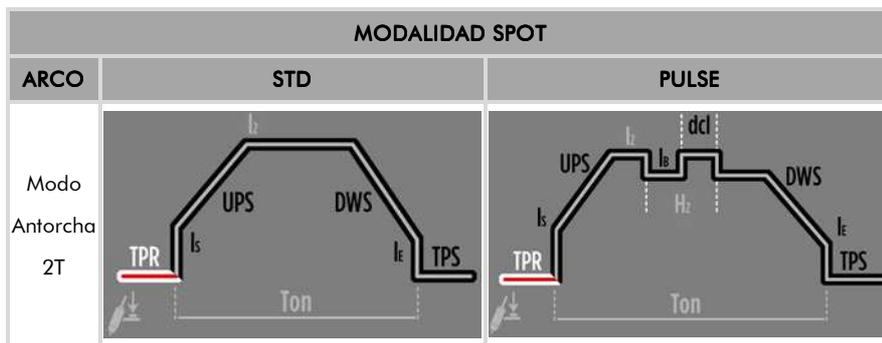
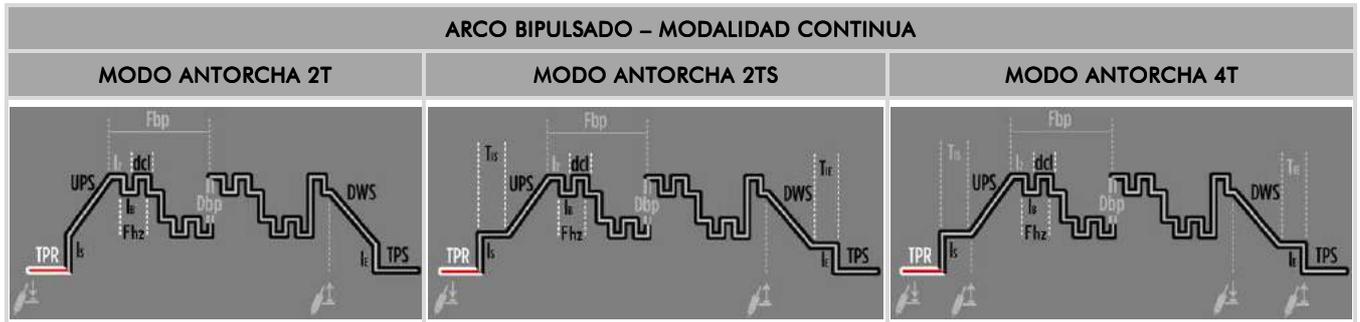
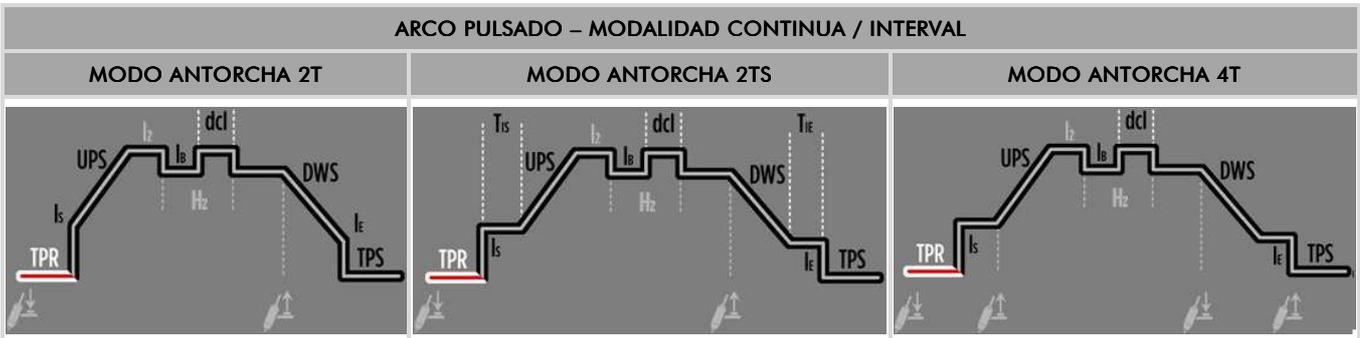
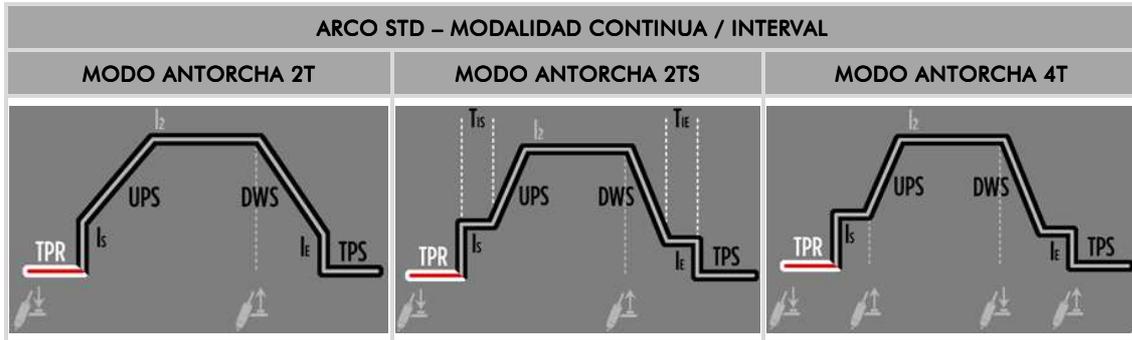
TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
P1	 Salir a proceso de origen	Solicita confirmar cambios en caso de modificación.
P2	 Acceso a Modo de Operación	Accede al modo del proceso seleccionado.
P6	 Restaurar valores de fábrica	Recupera la configuración original de parámetros.
E1	 Seleccionar parámetro	Parámetro seleccionado con barra blanca.
E2	 Modificar parámetro	Al navegar por la tabla de selección de parámetros, se iluminará de manera simultánea el segmento correspondiente del gráfico de ciclo superior.

Cada uno de los diferentes ciclos será compuesto por distintos parámetros de regulación que variarán en función del modo de operación seleccionado:

TABLA 4 – TIG AC

Parámetro	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	OBSERVACIONES	UNIDAD	RESOLUCIÓN
CREACIÓN CALOTA	Creación punta tungsteno	Redondea tungsteno para facilitar la transmisión eléctrica.		ON/OFF	ON/OFF
Ø CALOTA	Diámetro punta tungsteno	Ajusta el tamaño de punta tungsteno		Milímetros	AUT - 0,1
TPR	Tiempo pre gas	Facilita el encendido de arco.		Segundos	0,1
IS	Intensidad inicio	Reduce las grietas de cebado.		%	1
TIS	Tiempo intensidad inicio	Realizar precalentamiento del material	Sólo modo 2TS	Segundos	0,1
UPS	Tiempo ascenso	Reduce las tensiones iniciales.		Segundos	0,1
IB	Intensidad de base	Reducción térmica.	Sólo PULSE - BIPULSE	%	1
Dcl	Duty cycle	Balancea el pulso para control térmico.		%	1
TCP	Tiempo caída pulso	Suaviza la transición I -IB		Milisegundos	10
FHZ	Frecuencia pulsada	Ajusta la frecuencia de pulso.		Hercios	1
DWS	Tiempo descenso	Reduce las tensiones finales.		Segundos	0,1
IE	Intensidad final	Reduce las grietas de cráter.		%	1
TIE	Tiempo intensidad final	Reduce el tamaño de cráter.	Sólo modo 2TS	Segundos	0,1
TPS	Tiempo post gas	Evita la oxidación de cordón.		Segundos	0,1

5.2.10.1. GRÁFICOS DE CICLO – PROCESO TIG AC



5.2.10.2. MODO CREACIÓN DE CALOTA

El modo creación calota genera el redondeado preciso del tungsteno de manera previa al soldeo mediante proceso TIG AC. Para activar el sistema seleccionaremos ON en el parámetro CREACIÓN DE CALOTA, pudiendo regularse el Ø CALOTA de modo automático o bien por diámetro nominal deseado.

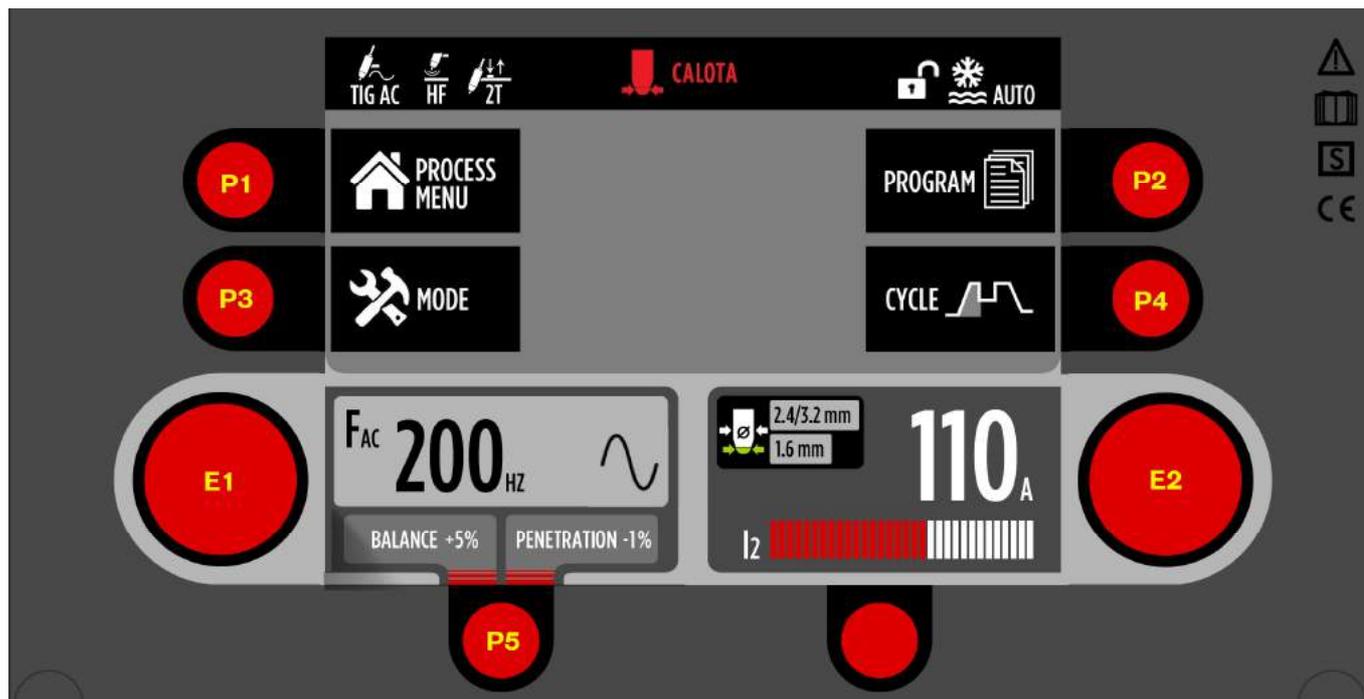
TABLA 4 (PARÁMETROS DE CICLO AC)

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	UNIDAD	RESOLUCIÓN
CREACIÓN CALOTA	Creación punta tungsteno	Redondea tungsteno para facilitar la transmisión eléctrica.	ON/OFF	ON/OFF
Ø CALOTA	Diámetro punta tungsteno	Ajusta el tamaño de punta tungsteno	Milímetros	AUT - 0,1

Asignación automática: El sistema asigna el Ø de calota en función de la corriente de soldadura regulada.

Asignación nominal: Puede asignarse un valor nominal comprendido en el rango 1.0 ÷ 4.0mm.

Cuando salgamos del modo parámetros de ciclo con la CREACIÓN DE CALOTA activada ON, la pantalla de regulación en vacío de soldadura será la propia del proceso seleccionado con el icono de modo en la barra de identificación.



TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
P1	Regreso a Menú Principal	
P2	Acceso a Archivo de Programa	
P3	Acceso a Modo de Operación	
P4	Acceso a Parámetros de Ciclo	Accede a ciclo específico de proceso y modo seleccionado.
P5	Seleccionar corrección secundaria	Sitúa temporalmente corrección secundaria en posición principal.
E1	Modificar corrección principal	Ajusta la frecuencia AC. Ajuste de balance AC. Ajuste de penetración AC.
E2	Modificar valor principal	Ajusta la intensidad de soldadura.

ESTA FUNCIÓN SE QUEDARÁ INHABILITADA INMEDIATAMENTE DESPUÉS DEL PRIMER CEBADO POSTERIOR A SU SELECCIÓN, SIENDO NECESARIO VOLVER A SELECCIONARLO PARA HABILITARLO NUEVAMENTE.

5.2.10.3. INDICACIÓN Ø DE CALOTA

En todas las modalidades de proceso TIG AC, un display nos indicará tungsteno de diámetro recomendado para la intensidad de soldadura seleccionada.



Adicionalmente informará de la influencia de la intensidad sobre el diámetro de calota seleccionado.

	<p>Si se determina el diámetro de creación de calota se realice de forma automática, en vez de diámetro aparece la indicación AUT.</p>
	<p>Cuando la corriente consignada no supere la corriente máxima soportada por el diámetro de calota seleccionado, la indicación de diámetro de calota se mantendrá en verde.</p>
	<p>Si la corriente consignada supera la corriente soportada por el diámetro de calota seleccionado, el fondo del display y la indicación de diámetro de calota pasara a Rojo, mostrándose el valor de diámetro de forma intermitente.</p>



Selección calota automática.

Se recomienda esta regulación para aplicaciones en ángulo interior, cuando necesitemos utilizar tungsteno afilado o focalizar el arco eléctrico.

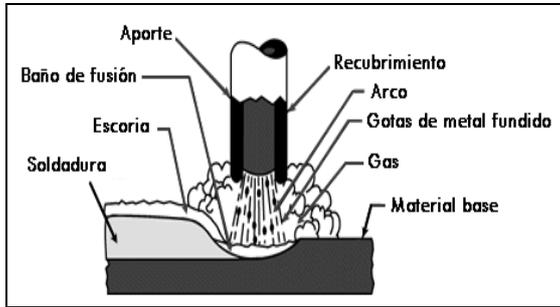
Selección calota por diámetro.

Recomendable cuando deseemos utilizar redondeos del mismo tamaño del tungsteno, incrementando la transmisión eléctrica y favoreciendo el ciclo de decapado de pieza.

Realizaremos el cebado desde tungsteno sin afilar.

6. SOLDADURA MMA.

El soldeo con electrodo revestido, también conocido como MMA (Manual Metal Arc), SMAW o proceso 111, forma parte de los procesos de soldeo por arco eléctrico. Por tanto debemos tener en cuenta los principios fundamentales del proceso antes de comenzar las labores de soldeo solicitadas.



El soldeo por arco eléctrico con electrodo revestido es un proceso en el que la fusión del metal se produce entre la pieza y un electrodo metálico recubierto.

Al circular la corriente eléctrica por el electrodo se produce un incremento de calor en el extremo del electrodo que produce un arco que funde el alma o varilla del electrodo y quema el recubrimiento del mismo. De modo que se obtiene la atmósfera adecuada para que se produzca la transferencia de metal fundido desde el núcleo del electrodo hasta el baño de fusión en el material base.

Estas gotas de metal fundido caen recubiertas de escoria fundida procedente de la fusión del recubrimiento del arco. La escoria flota en la superficie y forma, por encima del cordón de soldadura, una capa protectora del metal fundido, controlando la velocidad de enfriamiento de cordón y evitando la oxidación del metal aportado.

APLICACIONES

Este proceso de soldeo es especialmente recomendado para soldaduras de reparación y mantenimiento, fabricación e instalación de tuberías, además de trabajos de montajes en exterior. Soldaduras de producción y reparación en construcción naval, tanques de almacenamiento, estructuras, recipientes a presión, refinerías de petróleo, calderas y cualquier tipo de tubería de conducción son alguno de sus sectores de aplicación.

Las características principales del proceso son su simplicidad y su bajo precio, convirtiéndolo en un procedimiento práctico y excelente para uso Offshore o trabajos en exterior.

Sin embargo, el procedimiento de soldadura con electrodo revestido no se presta para su automatización o semi automatización; su aplicación es esencialmente manual.

En caso de utilizar electrodos en condiciones menos favorables (con humedad, sin precalentar, etc.) podremos mejorar las prestaciones de soldeo con un ajuste de los parámetros de control en proceso manual.

Hot Start: incrementará de manera porcentual la intensidad de inicio para facilitar el cebado.

Arc Force: reducirá las descompensaciones de arco originadas por las variaciones de altura ajustando la tensión.

Respetaremos las secciones de cable apropiadas para cada intensidad de soldeo. Ya que el movimiento de las cargas eléctricas durante la fase de soldeo está restringido por la resistencia del cable conductor.

Esta resistencia es mayor cuando:

1. Mayor es su longitud.
2. Menor es su diámetro.
3. Menor naturaleza conductiva tenga el cable.

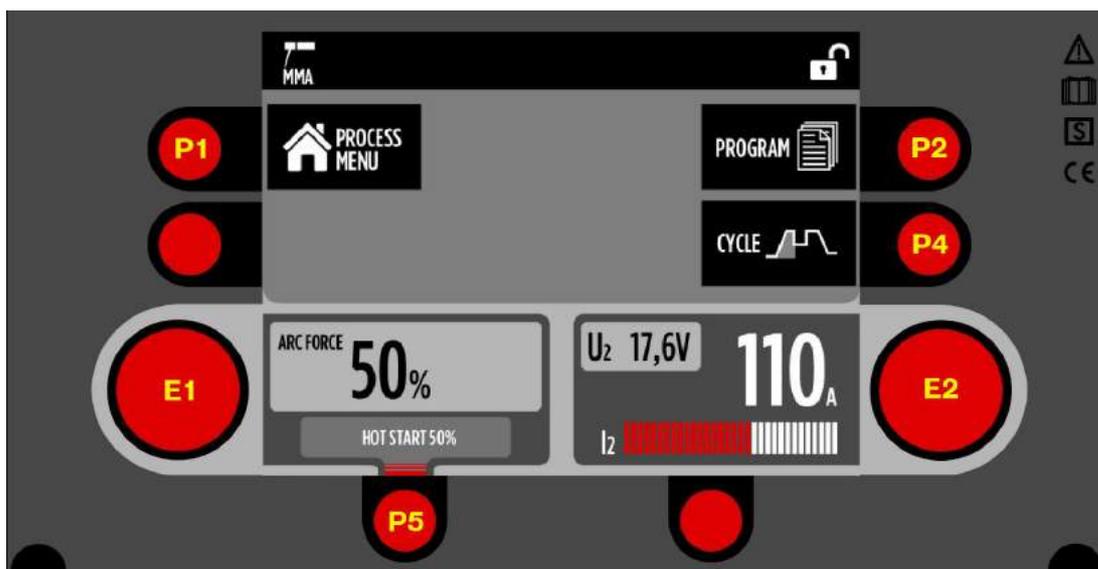
GRÁFICO RECOMENDACIÓN SECCIÓN CABLE SOLDADURA.

Intensidad Amperios	Sección mínima necesaria mm ²									
	Distancia entre máquina y lugar de trabajo (metros)									
	15	25	30	40	50	60	70	80	90	100
100	25	25	35	35	35	35	50	50	50	50
150	35	35	50	50	50	50	70	70		
200	35	50	50	70	70	70				
250	35	50	70	70	70					
300	50	70	95	95						
350	50	70	95							
400	50	70	95							

GOMA	
130034	1 x 25 mm ² (hasta 230 A)/(up to 230 A)
130035	1 x 35 mm ² (hasta 300 A)/(up to 300 A)
130037	1 x 50 mm ² (hasta 350 A)/(up to 350 A)
130038	1 x 70 mm ² (hasta 400 A)/(up to 400 A)
130040	1 x 95 mm ² (hasta 500 A)/(up to 500 A)
ACRÍLICO	
130044	1 x 25 mm ² (hasta 230 A)/(up to 230 A)
130045	1 x 35 mm ² (hasta 300 A)/(up to 300 A)
130047	1 x 50 mm ² (hasta 350 A)/(up to 350 A)
130048	1 x 70 mm ² (hasta 400 A)/(up to 400 A)
130095	1 x 95 mm ² (hasta 500 A)/(up to 500 A)

La caída de tensión en el circuito de soldadura, provocará reducciones de la intensidad en el arco de soldadura y nos obligará a aumentar la intensidad de salida en la máquina, reduciendo el factor de marcha del equipo.

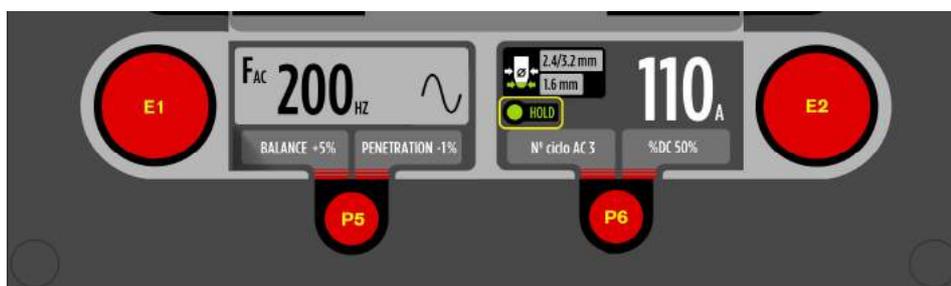
6.1. REGULACIÓN MMA



TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN	
P1		Regreso a Menú Principal	
P2		Acceso a Archivo de Programa	
P4		Acceso a Parámetros de Ciclo	Accede a regulación de ajuste dinámica de arco.
P5		Seleccionar corrección secundaria.	Ajusta % de refuerzo de arco durante cebado.
E1		Modificar corrección principal	Ajusta % de refuerzo de arco durante soldadura.
E2		Modificar valor principal	Ajusta la intensidad de soldadura.

7. MODO HOLD

Al finalizar el proceso de soldeo, bien sea TIG o MMA y exclusivamente con el sistema de lectura de corriente eficaz activado, de manera automática aparecerá el icono HOLD en el display de regulación.

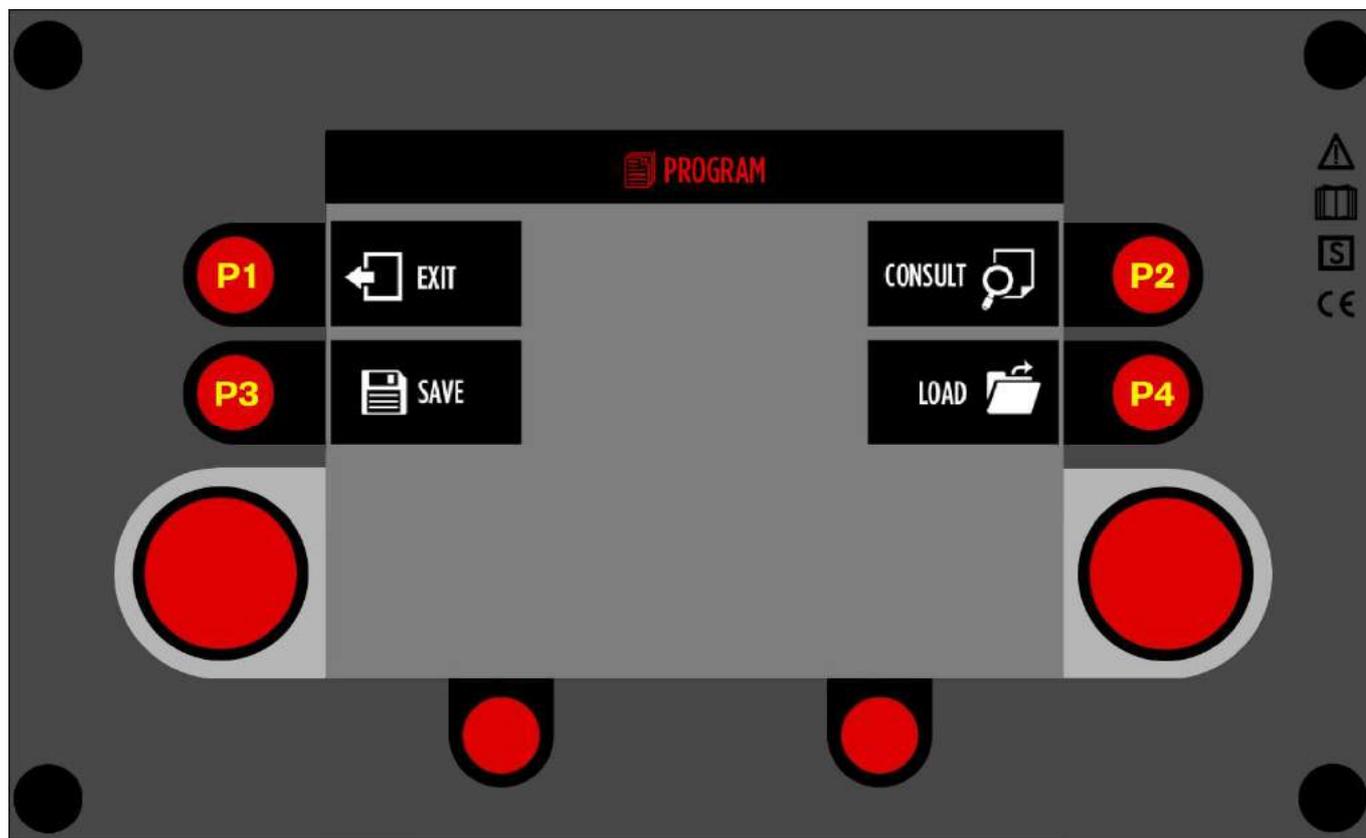


TECLA	ACCIÓN
P1... P6	
E1	
E2	
Regresa a pantalla regulación en vacío.	

8. ARCHIVO DE PROGRAMA

PROGRAM 

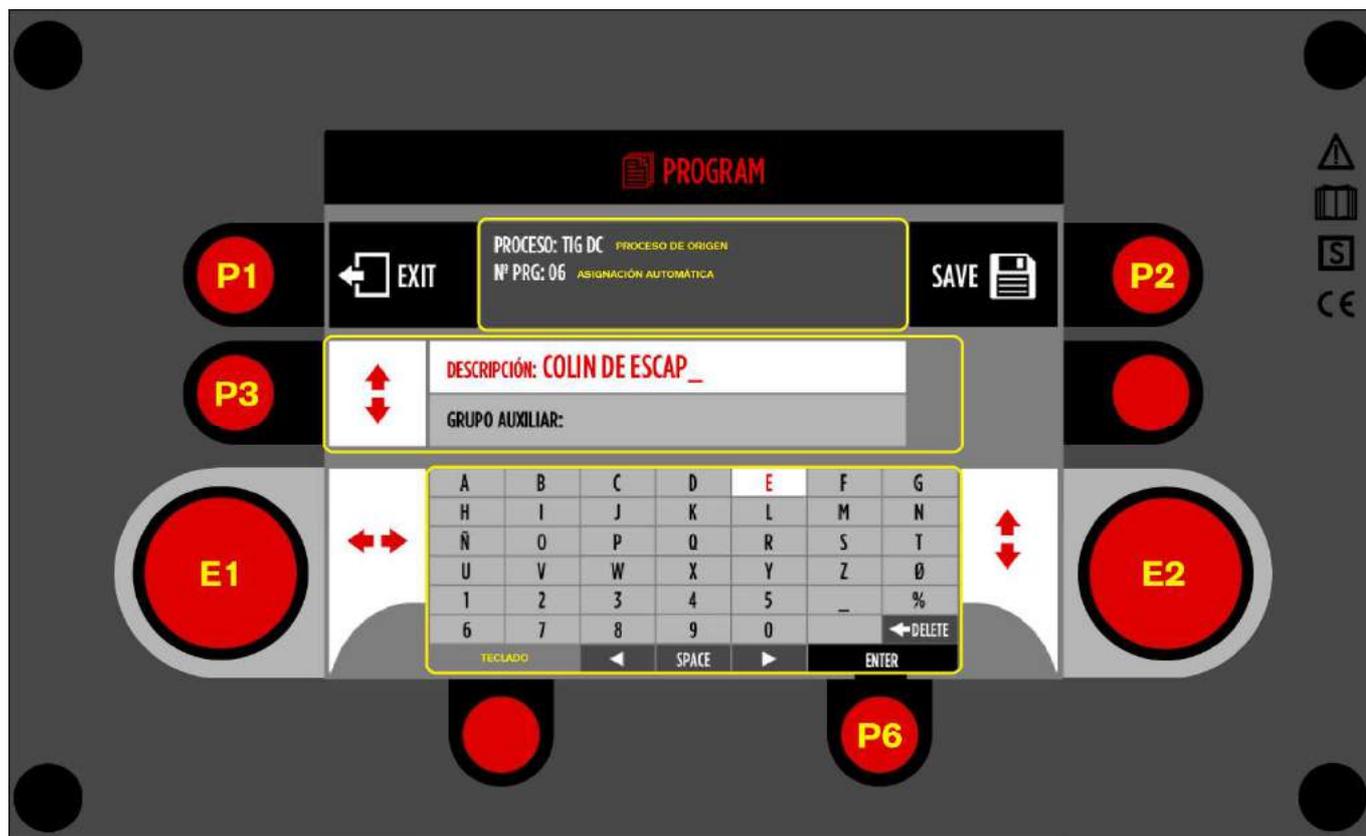
Desde esta pantalla podremos gestionar el archivo de programas de soldadura para proceso TIG que queda disponible en el equipo.



TECLA		ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
P1		Salir a proceso de origen	Regresa a pantalla regulación en vacío.
P2		Consultar Archivo	Accede al listado de consulta de programas.
P3		Guardar Archivo	Genera un nuevo programa de memoria.
P4		Cargar Archivo	Carga programa para su utilización.

8.1. GUARDAR ARCHIVO

Una vez ajustados los modos y parámetros de soldadura, si lo deseamos, podemos generar archivos de programa para que esa regulación esté disponible en futuras aplicaciones.

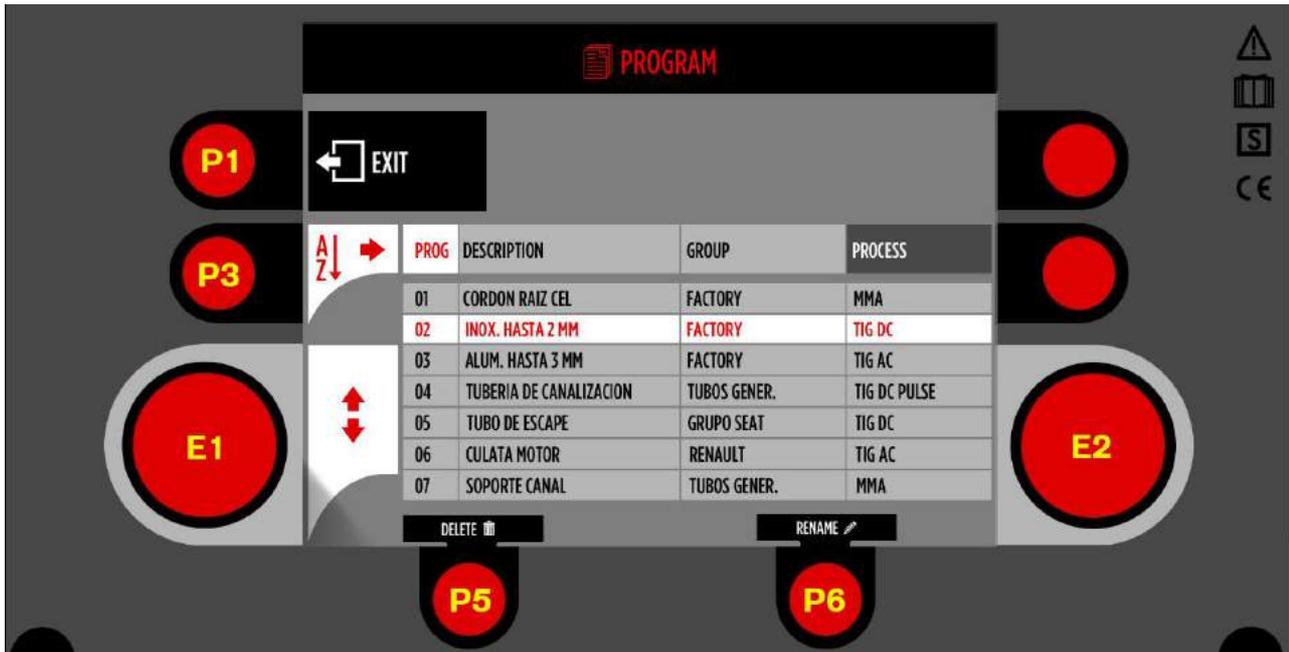


TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
P1		Salir a proceso de origen. No se guardan cambios.
P2		Guardar programa. Guarda la descripción y grupo introducidos.
P3		Seleccionar campo a introducir. Campo seleccionado con barra blanca.
E1		Navegar horizontal por teclado. Parámetro seleccionado con celda blanca.
E2		Navegar vertical por teclado.
P6		Enter. Insertar dato seleccionado.

EL PROCESO DE GUARDADO SE COMPLETARÁ INCLUYENDO EL ARCHIVO EN LA TABLA DE PROGRAMAS, QUEDANDO ILUMINADO PARA SELECCIÓN (VER CARGAR ARCHIVO).

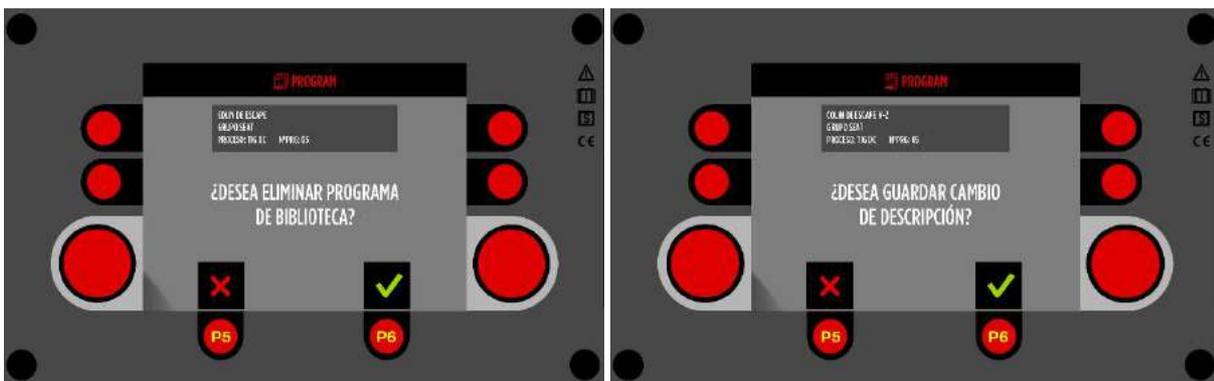
8.2. CONSULTAR ARCHIVO

La gestión de archivos se realizará por medio de una tabla de selección que permite la visualización global de todos los archivos disponibles.



TECLA	ACCIÓN		DESCRIPCIÓN
P1		Salir.	Vuelve a Menú Archivo.
P3		Ordenar.	Ordena alfabéticamente por N° Programa, descripción o grupo.
E1		Seleccionar programa.	Programa seleccionado con línea blanca.
E2			
P5		Borrar.	Eliminar programa seleccionado.
P6		Renombrar.	Abre el programa seleccionado con rutina de guardado.

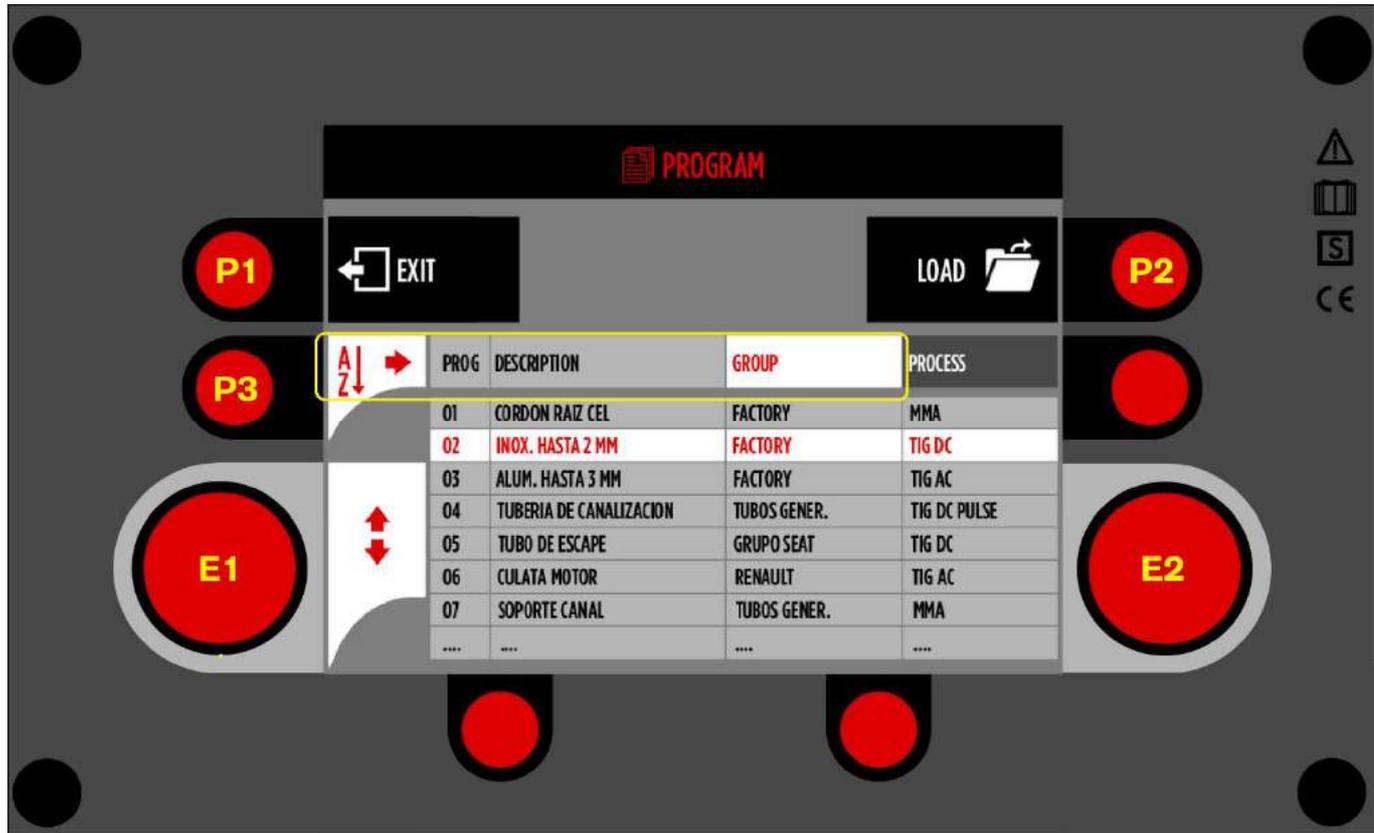
El borrado o renombrado de programas solicitará confirmación de acción:



TECLA	ACCIÓN	
P5		Cancelar
P6		Confirmar

8.3. CARGAR ARCHIVO

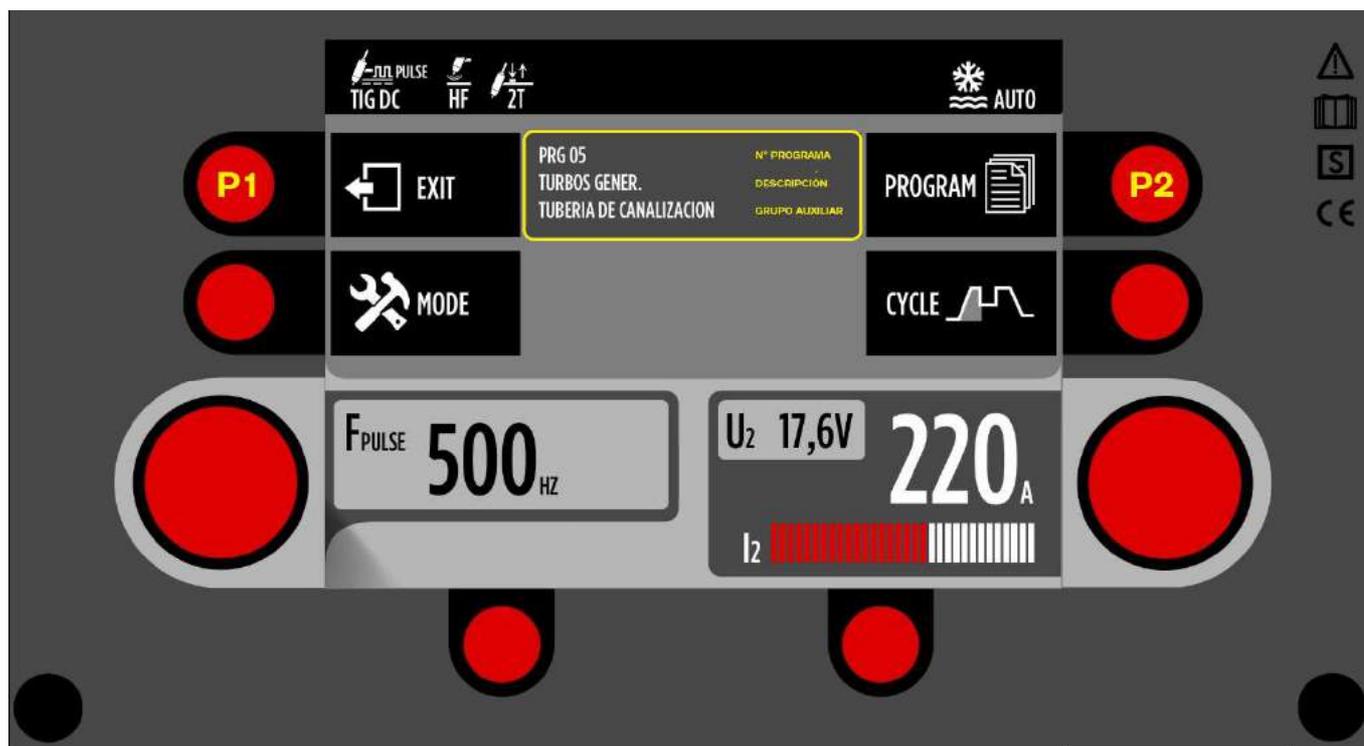
La carga de programas se realizará por medio de una tabla de selección que permite la visualización global de todos los archivos disponibles.



TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
P1	Salir.	No se guardan cambios.
P2	Cargar programa.	Carga el programa seleccionado.
P3	Ordenar.	Ordena alfabéticamente por N° Programa, descripción o grupo.
E1	Seleccionar programa.	Programa seleccionado con línea blanca.
E2		

8.3.1. MODO REPRODUCCIÓN ARCHIVO

El modo de reproducción de archivos indicará los datos de programa y permite la visualización y regulación completa de parámetros de programa.



TECLA	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
P1	 Salir de programa.	Preguntará si se guardan cambios en programa.
P2	 Acceso a Archivo de Programa.	Realizamos rutina de guardado para generar programa desde uno ya creado.

9. 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.

9.1. 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.

Mantener la máquina limpia y seca es fundamental.

Debe soplar con aire comprimido limpio y seco el interior con la frecuencia que sea necesaria.

De manera posterior al soplado compruebe que las conexiones eléctricas siguen correctamente apretadas.



LA MÁQUINA DEBE FUNCIONAR SIEMPRE CON LA ENVOLVENTE PUESTA.

UBIQUE LA MÁQUINA EN UN EMPLAZAMIENTO DONDE EXISTA RENOVACIÓN DE AIRE.

LAS VENTILACIONES DE LA MÁQUINA DEBEN MANTENERSE LIBRES.

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.

NO DESCONECTE LA MÁQUINA SI ESTA SE ENCUENTRA CALIENTE, ESPERE A QUE EL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN INTERIOR LA ENFRÍE TOTALMENTE.

9.2. RECOMENDACIONES PARA REDUCIR 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.



TENGA EN CUENTA LA HORA DEL DÍA EN QUE LA SOLDADURA SE LLEVARÁ A CABO.

ALEJE LAS POSIBLES VÍCTIMAS DE INTERFERENCIAS DE LA INSTALACIÓN DE SOLDADURA.

PUEDEN EXISTIR DIFICULTADES ELECTROMAGNÉTICAS EN OTROS AMBIENTES CAUSADOS POR PERTURBACIONES CONDUCCIDAS Y RADIADAS. EN CASO DE PRECISAR BLINDAJES O FILTRADO DE RED SUPLEMENTARIO CONSULTE CON NUESTRO SERVICIO TÉCNICO.

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

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

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

10. 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. Conexiones eléctricas defectuosas. Ventilador dañado o mal sujetado.	Revisar y atornillar la carcasa. Apretar correctamente las conexiones. 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. Utilización de polaridad inversa. Tipo de electrodo Falta de gas de protección.	Disminuir corriente de soldadura o cambiar el electrodo por uno de mayor diámetro. Colocar el electrodo al polo negativo. Cambie el tipo de electrodo Regular a un caudal adecuado.
EXISTE UN CALENTAMIENTO ANORMAL EN EL EQUIPO. LA PROTECCIÓN TÉRMICA ACTÚA RÁPIDAMENTE	El equipo está situado de tal forma que se impide una correcta ventilación. El ventilador no actúa. El equipo está situado en un ambiente muy cálido. Existe interiormente una conexión floja.	Sitúe el equipo en una zona donde exista renovación de aire. Reemplazar ventilador. Evite un emplazamiento en donde la exposición al sol sea directa. 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. El valor configurado de post-flujo es muy elevado.	Desmonte y limpie la electroválvula. Corrija en el menú de configuración el valor del tiempo de post-flujo

ERROR	DESCRIPCIÓN
THE	Sobrecalentamiento en fuente de potencia. La protección térmica ha desconectado el equipo.
OVT	Se detecta que no existe tensión de soldadura.
OVC	Sobre corriente.
CON	Falta de comunicación entre la placa electrónica frontal y la de control.
CON	Fallo de comunicación de CENTRO (CEN) o periférico de control (CON)
GND	Fallo de masa
OVV	Sobrevoltaje de alimentación de entrada ($U1 > 470$ V)
UNV	Subtensión de alimentación de entrada ($U1 < 330$ V)
NPH	Fallo de fase de línea de alimentación
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.**

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

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

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.**

11. 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.

La intervención sobre el equipo debe realizarla personal especializado.

En cualquier intervención de mantenimiento o desmontaje de algún elemento interior de la máquina debe desconectarse ésta de la alimentación eléctrica.



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 UTILICE ESTA MAQUINA PARA DESCONGELAR TUBOS

No utilizar si los cables de soldadura o alimentación se encuentran dañados.

Evitar la acción sobre los conmutadores del equipo cuando se está realizando la operación de soldadura.



Asegúrese de que la pieza a soldar hace un perfecto contacto eléctrico con la masa del equipo.

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.).

Utilizar recambios originales.

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.). Evítase 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 MMA saltan proyecciones de material fundido, deben tomarse las debidas precauciones.

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



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.

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 MARCADO CE.
- ESQUEMAS ELECTRICOS.
- PLANOS DE DESPIECE Y LISTA DE REFERENCIAS.

FORMULACION PARA REALIZAR PEDIDOS DE PIEZAS DE REPUESTO:

Indique:

1° Máquina, Referencia y N° de serie.

2° Tensión de Alimentación/Frecuencia.

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

EJEMPLO:

TIG 3200 AC/DC n° 10000100V1, Ref. 47000000 (400V-50/60Hz) 1 Ud VENTILADOR Ref. 53216023

CONDICIONES GENERALES DE LA GARANTÍA:

GALA GAR, garantiza el buen funcionamiento, contra todo defecto de fabricación, durante 12 MESES partir de la fecha de compra (periodo de garantía).

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

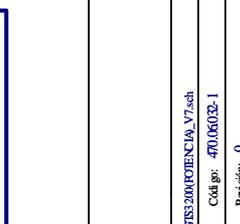
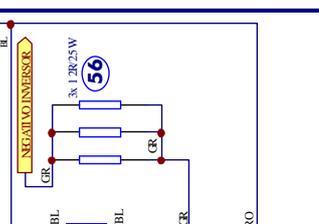
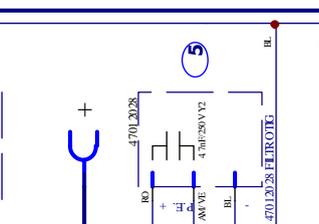
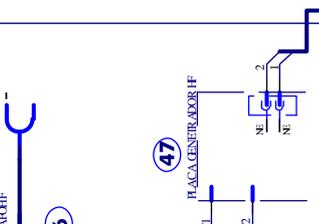
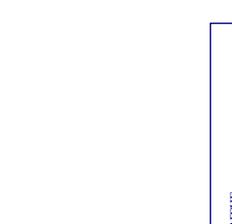
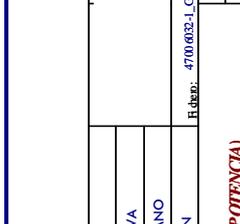
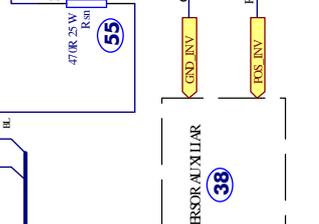
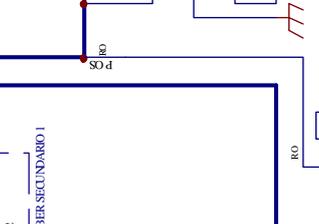
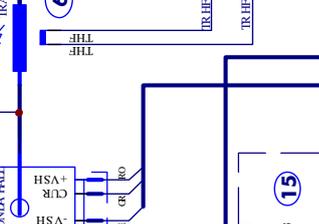
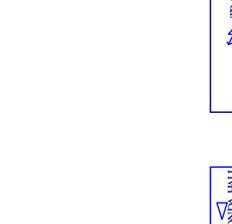
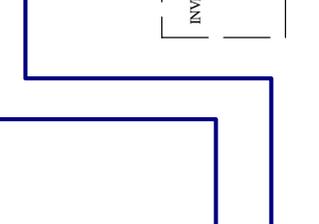
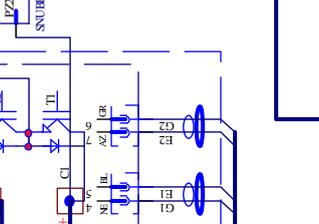
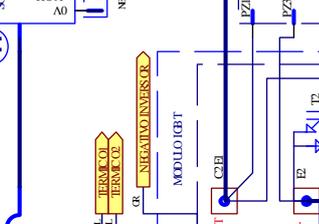
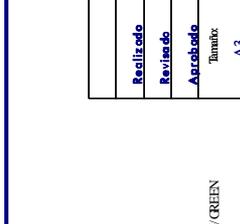
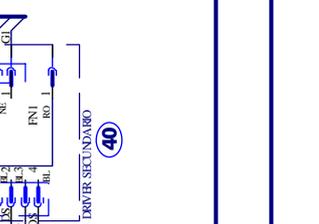
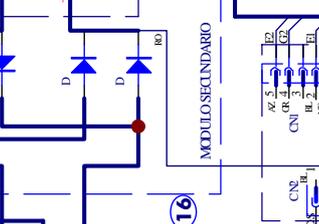
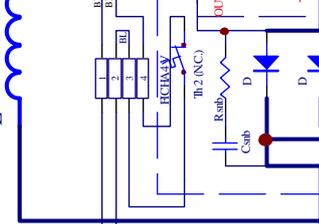
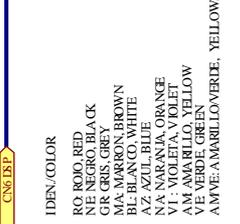
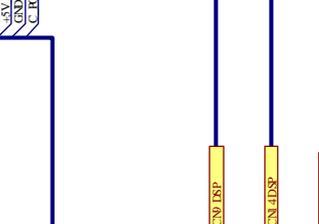
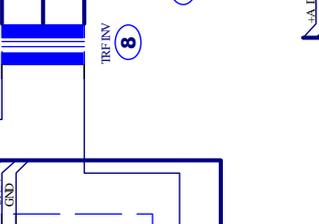
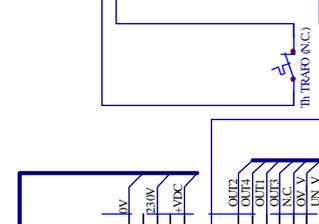
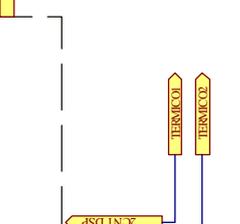
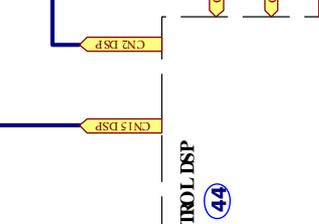
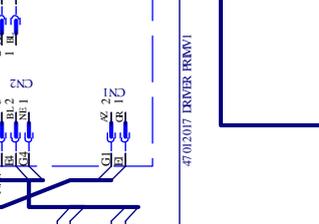
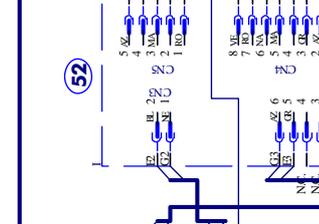
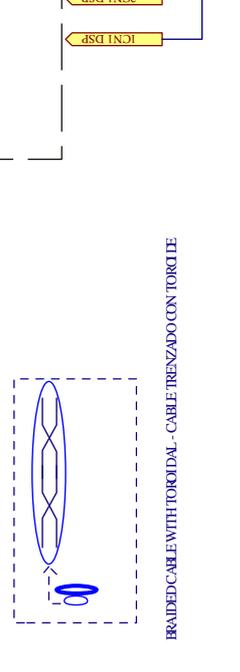
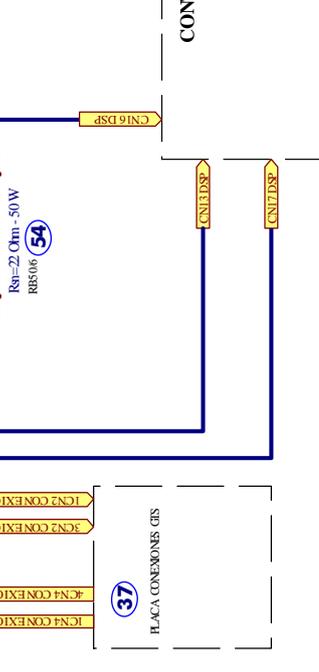
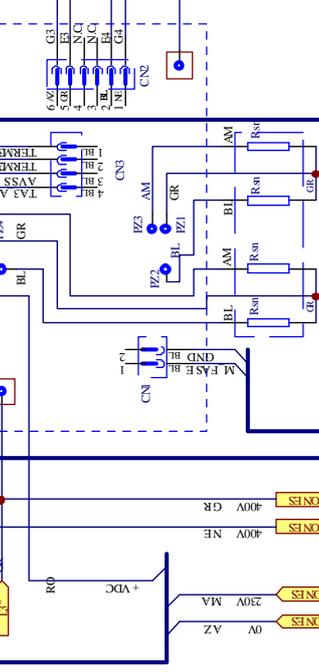
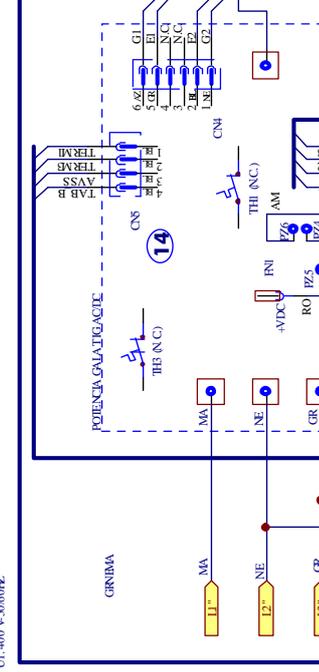
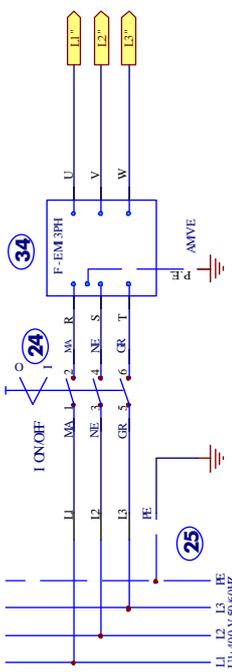
Asimismo no incluye la instalación ni la puesta en marcha, ni la limpieza o sustitución de filtros, fusibles y las cargas de refrigerante o aceite.

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.



Facbo	Nombre
09/02/015	J.A. OLIVA
Realizado	
08/06/2015	A. SERRANO
Revisado	
08/06/2015	J. SIMON
Aprobado	

TITULO	Rev. sin.
A3	0

TITULO
A3

Rev. sin. 0

Facbo: 09/02/015
Nombre: J.A. OLIVA

Realizado: 08/06/2015
Revisado: A. SERRANO

Aprobado: 08/06/2015
Aprobado: J. SIMON

TITULO: A3
Rev. sin.: 0

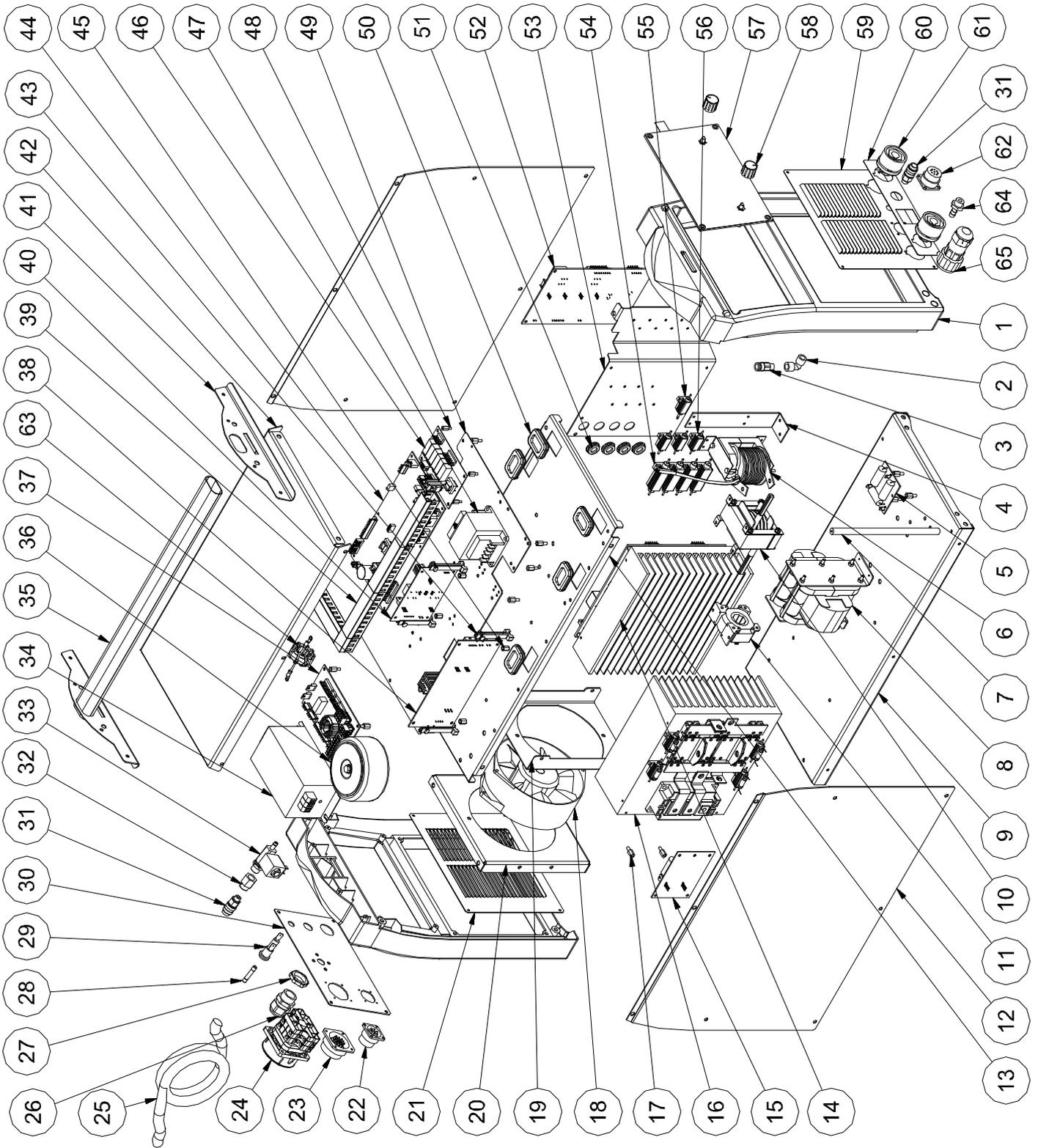
Facbo: 09/02/015
Nombre: J.A. OLIVA
Realizado: 08/06/2015
Revisado: A. SERRANO
Aprobado: 08/06/2015
Aprobado: J. SIMON

IDENTIFICACION DE CABLES
RO: ROJO, RED
NE: NEGRO, BLACK
GR: GRIS, GREY
MA: MARRON, BROWN
BL: BLANCO, WHITE
AZ: AZUL, BLUE
V: VERDE, GREEN
VI: VIOLETA, VIOLET
AM: AMARILLO, YELLOW
VE: VERDE, GREEN
AMVE: AMARILLOVERDE, YELLOW/GREEN

BRAIDED CABLE WITH TOROIDAL - CABLE TRENZADO CON TOROID E

TITULO: TIG 32.00 (POTENCIA)

3Ph- 400V ; 50/60 Hz



REPUESTOS. TIG 3200 AC/DC	REF: 470.00.000	13-11-15	HR:47000000 V0 2/2
PARTS LIST. TIG 3200 AC/DC			
LISTE DES PIÈCES. TIG 3200 AC/DC			

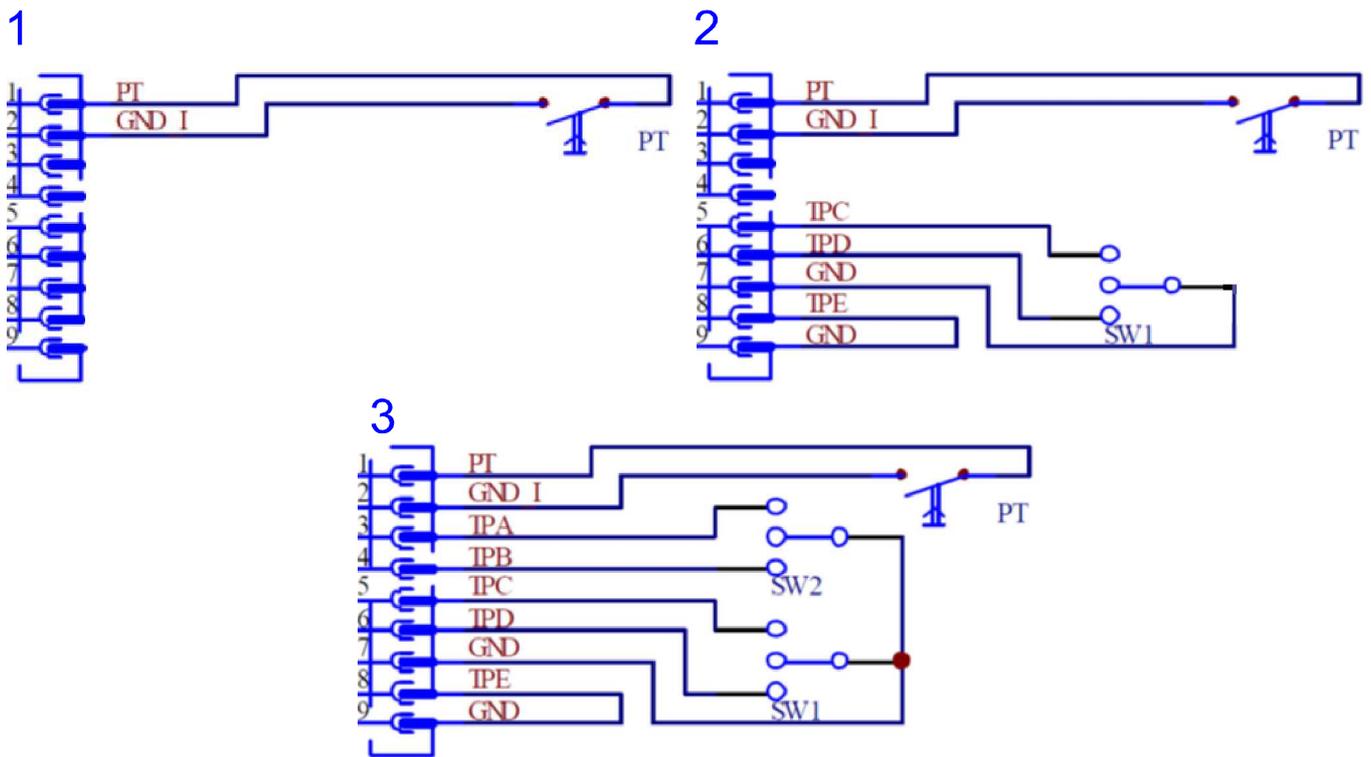
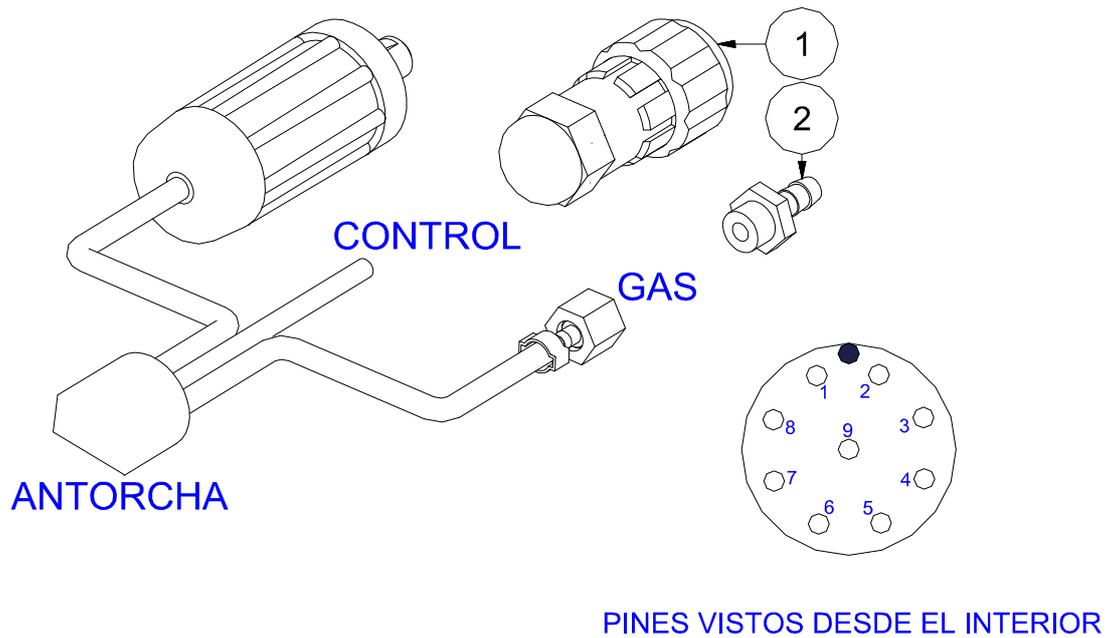
3Ph- 400V ; 50/60 Hz

N°	REF.	DESCRIPCION
1	66013002	FRENTE ANTERIOR/POSTERIOR PLASTICO D-GPS
2	65916065	RACOR CONEXION ACODADO H 1/8" - H 1/8"
3	45206521	RACOR RECTO MACHO 1/8-RAPIDO 8
4	47010012	SOPORTE TRAF0 HF
5	47012028	PLACA ELECTRONICA FILTRO HF GTS
6	47012027	CONJUNTO TRAF0 H.F. GTS
7	47010096	SEPARADOR NYLON H/H D.10-200MM
8	47012024	CONJ.TRAFO POTENCIA GTS
9	47010001	CHASIS GTS (NE)
10	42312025	CONJ.REACTANCIA GPS
11	557601	SONDA HALL CORRIENTE 300A
12	47000005	LATERAL FIJO GTS (RO-SER)
13	47010028	PANEL CENTRAL GTS
14	47012015	MODULO POTENCIA GTS (320052)
15	47012033	PLACA ELECTRON.SNUBBER SECUNDARIO GTS
16	47012023	MODULO SECUNDARIO GTS
17	533004	SEPARADOR METAL M/H M4-10MM
18	53216023	VENTILADOR DIAM. 150-55M 230V
19	47010008	CANALIZADOR VENTILADOR GTS
20	47010010	CAMARA TURBO GTS
21	47010064	PLACA FRENTE POSTERIOR INFERIOR GTS(NE)
22	47016057	CONECTOR BASE PANEL HEMBRA 7V
23	531221	CONECTOR BASE PANEL HEMBRA 19V
24	44016085	INTERRUPTOR O/I TRIF.ITH32A(MANDO RO/AM)
25	42312022	CABLE ENTRADA GPS 4X4MM2(1A/V)5M
26	49816120	PRENSAESTOPAS PG-16
27	49816220	TUERCA PRENSAESTOPAS PG-16
28	552019	FUSIBLE 2A.LENTO (DIAM.6,3X32MM)
29	49716033	PORTAFUSIBLES GALAMIG INDUST.
30	47000063	PLACA FRENTE POSTERIOR SUP.GTS(NE-SER)
31	63106115	RACOR CUERPO ENCHUFE RAPIDO
32	42316094	RACOR EMPALME H 1/8- H 1/4
33	51716011	ELECTROVALVULA 2VD2 230V-R1/4G

N°	REF.	DESCRIPCION	V
34	44016092	FILTRO EMI 3PH-35A	
35	66012009	CONJUNTO ASA D-GPS 4000 (NE)	
36	557020	TRAF0 TOROIDAL AUX.P400/230V-S230/20/12V	
37	47012097	PLACA ELECTRONICA CONEXIONES GTS	
38	47012031	PLACA ELECTR.INVERSOR AUX.GTS (320055)	
39	531079	REGLETA PROTECCION CABLEADO	
40	47012032	PLACA ELECT.DRIVER SECUND.GTS (320054)	
41	66010015	SOPORTE CIERRE ASA D-GPS (NE)	
42	47010007	TAPA ENVOLVENTE GTS (RO)	
43	533040	GUIA VERTICAL PCB	
44	47012016	PLACA ELECTRON. DSP GTS (320058)	
45	533010	ESPACIADOR HEXAGONAL 10MM/M4	
46	47012018	PLACA ELECT.INTERF.ANTORCHA (320056)	
47	65116004	UNIDAD DE H.F. DC	
48	533003	SEPARADOR METAL M/H M3-10MM	
49	47010095	SOPORTE COMPONENTES GTS	
50	43016040	PASAMUROS C/DIAFRAGMA (DIAM.39MM)	
51	532066	PASAMUROS C/DIAFRAGMA (DIAM.22MM)	
52	47012017	PLACA ELECTRONICA DRIVER GTS (320053)	
53	47010032	SOPORTE DRIVER-RESIST.SNUBBER GTS	
54	550028	RESISTENCIA 22R/50W	
55	550029	RESISTENCIA 470R/25W	
56	550031	RESISTENCIA 12R/25W	
57	47012091	CONJ.PLACA FRONTAL-DISPLAY GTS	
58	63112005	MANDO POTENCIOMETRO DIAM.21	
59	47010062	PLACA FRENTE ANTERIOR GTS (NE)	
60	47000075	PLACA CONECTORES GTS (NE-SER)	
61	50712019	CONECTOR HEMBRA 35-50(DIAM.38)	
62	42016024	CONECTOR BASE PANEL HEMBRA 9V	
63	47012098	CONJUNTO FILTRO TIERRA GTS	
64	47016065	RACOR ADAPTADOR	
65	63716017	CONECTOR AEREO MACHO 9V	

SOFTWARE

N °	REF..	DESCRIPCION	V1	V2	V3	V4



Lista de piezas

Marca	Uds	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN
1	1	63716017	CONECTOR AEREO RECTO MACHO 9V
2	1	47016065	RACOR ADAPTADOR 1/4-ENCH.RAP (DN5)



galagar[®]
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>