



403 CW SYN

2739715

303 M SYN

2739656

303 MW SYN

2739682

403 MW SYN

2739741

INSTRUCCIONES DE MANEJO Y SEGURIDAD

Nota: Es imprescindible leer estas instrucciones de funcionamiento antes de poner el equipo en marcha.

En caso contrario, podría ser peligroso.

Las máquinas serán utilizadas únicamente por personal familiarizado con el oportuno reglamento de seguridad. Las máquinas llevan la marca de conformidad, y por lo tanto cumplen la siguiente normativa:

- Directriz de Baja Tensión de la CE (73/23/EEC)
- Directriz de EMV de la CE (89/336/EEC)

(La marca CE solo se requiere en los Estados Miembros) De conformidad IEC60974, EN60974, VDE0544, las máquinas podrán ser empleadas en unos ambientes con un riesgo eléctrico elevado.

ÍNDICE

1. Instrucciones de seguridad.....	3
2. Soldadura MIG/MAG.....	6
3. Soldadura TIG.....	7
4. Soldadura MMA.....	8
5. Panel de control.....	9
6. Características.....	10
7. Instalación.....	10
7.1. Conexión a la red.....	10
7.2. Conexión a la tierra.....	10
7.3. Bobina de hilo.....	11
8. Funciones.....	12
8.1. Soldadura Sinérgica MIG/MAG.....	12
8.2. ADV MIG SYN (Basic).....	15
8.3. ADV MIG SYN (Expert).....	16
8.4. ADV MIG SYN (SUPRA).....	17
8.5. Soldadura no sinérgica MIG MAN.....	18
8.6. Soldadura LIFTIG.....	20
8.7. Soldadura MMA.....	23
8.8. HOLD.....	25
8.9. RESET.....	25
9. Descripción de errores.....	26
10. Esquema eléctrico.....	27
11. Mantenimiento.....	29

1. SEGURIDAD



Esta máquina, en su concepción, especificación de componentes y producción, está de acuerdo con la reglamentación en vigor [directivas comunitarias, normas europeas (EN) e internacionales (IEC). Son aplicables las Directivas europeas "Compatibilidad electromagnética", "Baja tensión" y "RoHS", bien como a norma IEC / EN 60974-10 y los requisitos de seguridad de la normativa IEC / EN 60974-1, 2, 5.



Los choques eléctricos pueden ser mortales.

- Esta máquina debe ser conectada a tomas con tierra. No tocar en las partes activas de la máquina.
- Antes de cualquier intervención, desconecte la máquina de la red eléctrica. Solamente personal calificado debe intervenir en estas máquinas.
- Verifique siempre el estado del cable de alimentación.



Es indispensable proteger los ojos contra las radiaciones del arco eléctrico. Utilice una pantalla de soldadura con un filtro protector adecuado.



Utilice aspiración localizada. El humo y los gases pueden dañar los pulmones y provocar intoxicaciones.



Riesgo de incendio o explosión.

- Retirar todos los productos explosivos o inflamables de la zona de soldadura;
- Comprobar que existe cerca de esta zona un número suficiente de extintores;
- Comprobar que las chispas proyectadas no podrán desencadenar un incendio, recordar que estas chispas pueden reavivarse varias horas después del final de la soldadura.



Las partes calientes pueden provocar quemaduras. La pieza de trabajo, las proyecciones y las gotas están calientes. Utilice guantes, delantales, zapatos de seguridad y otros equipos de seguridad individual.



Los campos electromagnéticos generados por máquinas de soldadura pueden causar interferencias a otros dispositivos. Pueden afectar marcapasos cardíacos.



Las botellas de gas pueden explotar (soldadura MIG o TIG). Es indispensable cumplir todas las normas de seguridad con relación a los gases.

1.1 COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Si aparecen perturbaciones electromagnéticas, es de responsabilidad del usuario solucionar el problema con la asistencia técnica del fabricante. En algunos casos, la acción correctora puede reducirse a la simple conexión a la tierra del circuito de soldadura (ver nota a continuación). En el caso contrario, puede ser necesario construir una pantalla electromagnética en torno de la fuente y agregar a esta medida filtros de entrada. En todo caso, las perturbaciones electromagnéticas deberán reducirse hasta que no molesten los equipos o personas próximas de la soldadura. Las situaciones siguientes deben tenerse en cuenta:

- a) Cables de alimentación, cables de control, cables de indicación y teléfono próximos del equipamiento de soldadura.
- b) Emisoras y receptores de radio y televisión.
- c) Ordenadores y otros equipamientos de control.
- d) Seguridad de los equipamientos críticos, en particular, la vigilancia de equipamientos industriales.
- e) Salud de las personas alrededor, en particular, los portadores de estimulantes cardíacos y de prótesis auditivas.
- f) Equipamientos utilizados para la calibración.
- g) Inmunidad de otros equipamientos circundantes. El usuario debe garantizar que estos materiales son compatibles. Eso puede exigir medidas de protección suplementarias.
- h) Hora a la cual los materiales de soldadura y otros equipamientos funcionan.

1.1.1 MÉTODOS DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES

Alimentación

El equipamiento de soldadura debe conectarse a la red según las indicaciones del fabricante. Si aparecieran interferencias, puede ser necesario tomar las precauciones suplementarias como el filtrado de la alimentación. Es necesario tener en cuenta el blindaje de los cables de alimentación de los equipamientos de soldadura instalados de manera permanente en conductos metálicos o equivalentes. El blindaje debe realizarse respetando una continuidad eléctrica. Deben conectar la fuente de soldadura de modo que siempre haya un buen contacto eléctrico.

Cables de Soldadura

Los cables de soldadura deben ser lo más cortos posible y en buenas condiciones de uso (sin empalmes), en el mismo suelo o cerca del suelo.

Conexión Equipotencial

Se deben tener en cuenta los vínculos entre todos los componentes metálicos de la instalación de soldadura y adyacentes a esta instalación. Sin embargo, los componentes metálicos conectados a la parte sobre la cual se trabaja aumentan el riesgo de choque eléctrico si el usuario toca los componentes metálicos y el electrodo al mismo tiempo. El usuario debe estar aislado de todos los componentes metálicos conectados.

Conexión a tierra

Cuando la parte que debe soldarse no se conecta a tierra por razones de seguridad eléctrica o debido a su tamaño o su posición (Ej.: casco de barco, acería), una conexión de la parte a tierra puede reducir las emisiones en algunos casos. Es necesario sin embargo tener cuidado para que esta conexión no aumente los riesgos de heridas para el usuario o no dañe otros equipos eléctricos. Cuando es necesario, la puesta a tierra de la parte debe efectuarse por una conexión directa, pero en algunos países donde esto no se autoriza, la conexión debe efectuarse por una resistencia de capacidad y en función de la reglamentación nacional.

Blindaje y protección

El blindaje y la protección selectivos de otros cables y materiales en la zona circundante pueden limitar los problemas de interferencias. El blindaje de toda la instalación de soldadura puede considerarse para aplicaciones especiales.

Riegos incendios o explosión

Soldar puede implicar riesgos de incendios o explosión. Es necesario observar algunas precauciones:

- Retirar todos los productos explosivos o inflamables de la zona de soldadura;
- Comprobar que existe cerca de esta zona un número suficiente de extintores;
- Comprobar que las chispas proyectadas no podrán desencadenar un incendio, recordar que estas chispas pueden reavivarse varias horas después del final de la soldadura.



2. SEGURIDAD ELÉCTRICA

2.1. Conexión a la red de alimentación

Antes de conectar su aparato, compruebe que:

- El contador eléctrico, el dispositivo de protección contra las sobreintensidades y la instalación eléctrica son compatibles con la potencia máxima y la tensión de alimentación de su equipo de soldadura (indicados sobre la placa descriptiva del aparato).
- La conexión monofásica, o trifásica con tierra, debe realizarse sobre una base adecuada a la intensidad máxima del equipo de soldadura.
 - Si el cable se conecta a un puesto fijo, la tierra, si está prevista, no será cortada nunca por el dispositivo de protección contra los choques eléctricos.
- El interruptor de la fuente de corriente de soldadura, si existe, indicará "OFF".

2.2 Puesto trabajo

La aplicación de la soldadura al arco implica el estricto cumplimiento de las condiciones de seguridad frente a la corriente eléctrica (decreto de 14.12.1988). Es necesario garantizar que ninguna parte metálica accesible a los soldadores, pueda entrar en contacto directo o indirecto con un conductor de la red de alimentación. Ante la duda sobre este grave riesgo, se conectará un conductor de esta parte metálica a tierra de sección eléctrica al menos equivalente a la del mayor conductor de fase.

Es necesario también garantizar que un conductor conecte toda parte metálica que el soldador podría tocar por una parte no aislada del cuerpo (cabeza, mano sin guante, brazo desnudo...) a tierra de una sección eléctrica al menos equivalente al mayor cable de alimentación de la pinza de masa o antorcha de soldadura. Si utilizan varias masas metálicas, se conectarán en un punto, puesto a tierra en las mismas condiciones.

Se prohibirán, excepto en casos muy especiales en los cuales se aplicarán medidas rigurosas, el soldar y cortar al arco, en recintos conductores, que sean estrechos en los que se deban dejar los aparatos de soldadura fuera. A priori, se obligarán a adoptar medidas de seguridad muy serias para soldar en los recintos poco ventilados o húmedos.

3. PROTECCIÓN INDIVIDUAL

1. Riegos de lesiones externas

Los arcos eléctricos producen una luz infrarroja y rayos ultravioletas muy vivos. Estos rayos dañarán sus ojos y quemarán su piel si no se protegen correctamente.

- El soldador debe estar equipado y protegido en función de las dificultades del trabajo.
 - Taparse de modo que ninguna parte del cuerpo de los soldadores, pueda entrar en contacto con partes metálicas del equipo de soldadura, y también aquéllas que podrían encontrarse con la tensión de la red de alimentación.
- El soldador debe llevar siempre una protección aislante individual.

Los sistemas de protección del soldador serán los siguientes: guantes, delantales, zapatos de seguridad, etc.

Estos ofrecen la ventaja suplementaria de protegerlos contra las quemaduras provocadas por las proyecciones y escorias. Los utilizadores deben asegurarse del buen estado de estos sistemas de protección y renovarlos en caso de deterioro.

- Es indispensable proteger los ojos contra los golpes de arco (deslumbramiento del arco en luz visible y las radiaciones infrarroja y ultravioleta).
- El cabello y la cara contra las proyecciones.

La pantalla de soldadura, con o sin casco, siempre se provee de un filtro protector especificado con relación a la intensidad de la corriente del arco de soldadura (Normas NS S 77-104/A 88-221/A 88- 222).

El filtro coloreado puede protegerse de los choques y proyecciones por un cristal transparente.

La pantalla utilizada debe usarse con filtro protector. Debe renovárselo por las mismas referencias (número del nivel de opacidad). Ver en cuadro siguiente el nivel de protección recomendado al método de soldadura.

Las personas situadas en la proximidad del soldador deben estar protegidas por la interposición de pantallas protección anti UV y si es necesario, por una pantalla de soldadura provista del filtro protector adecuado (NF S 77-104- por. A 1.5).



Proceso de Soldadura	Intensidad de corriente Amp.														
	0,5	2,5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450			
	1	5	15	30	60	100	150	200	250	300	400	500			
Electrodos					9	10	11		12		13		14		
MIG sobre metal						10	11		12		13		14		
MIG sobre aleaciones						10	11		12	13	14		15		
TIG sobre todos metales			9	10	11	12	13		14						
MAG					10	11	12		13		14		15		
Arco/Aire							10	11	12	13	14		15		
Corte Plasma			9	10	11		12		13						
Dependiendo de las condiciones de uso, debe reglarse por el número más próximo.															
La expresión "metal", se entiende para aceros, cobre y aleaciones de cobre.															
El área sombreada, representa las aplicaciones donde el proceso de soldadura no es normalmente utilizado.															

1.3.2 Riegos lesiones internas

Seguridad contra humos y vapores, gases nocivos y tóxicos

- Las operaciones de soldadura al arco con electrodos deben realizarse en lugares convenientemente ventilados.
- Los humos de soldadura emitidos en los talleres deben recogerse según se produzcan, lo más cerca posible de su producción y evacuarse directamente al exterior. Para este fin deben instalarse extractores de humos.
- Los disolventes clorados y sus vapores, incluso distantes, si son afectados por las radiaciones del arco, se transforman en gases tóxicos.

Seguridad en el uso de gases (soldadura TIG o MIG gas inerte) Botellas gas comprimido

Cumplir las normas de seguridad indicadas por el proveedor de gas y en particular:

- evitar golpes sujetando las botellas.
- evitar calentamientos superiores a 50 °C.

Manorreductor

Asegurarse que el tornillo de distensión se afloja antes de la conexión sobre la botella. Compruebe bien la sujeción de la conexión antes de abrir el grifo de botella. Abrir este último lentamente.

En caso de fuga, no debe aflojarse nunca una conexión bajo presión; cerrar en primer lugar el grifo de la botella. Utilizar siempre tuberías flexibles en buen estado.

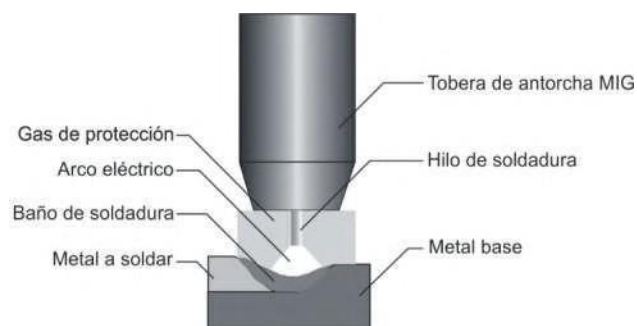
1.4 Compatibilidad máquina/alimentador

MIG	Alimentador
304 M	F304S F 304 SW
404 M	F 404 S F 404 SW

La conexión de cualquiera de estos dispositivos no previstos en la tabla anterior puede provocar graves daños eléctricos. Las consecuencias del incumplimiento de las disposiciones anteriores no están cubiertas por la garantía.

2. SOLDADURA MIG/MAG (Metal Inert Gas / Metal Active Gas)

MIG/MAG (MIG – Metal Inert Gas e MAG – Metal Active Gas) es un proceso de soldadura por arco eléctrico sobregas de protección con el electrodo en bobina de hilo no revestido que funde a medida que es alimentado. La acción del gas puede ser nula sobre el baño de soldadura (MIG – Metal Inert Gas) como es el caso del Argón o reaccionar con el baño (MAG – Metal Active Gas) como es el caso del CO₂.



METAL A SOLDAR	GAS DE PROTECCIÓN
Acero al carbono (hierro)	100% CO ₂ (Dióxido de carbono)
	80% Ar (Argón) + 20% CO ₂
	85% Ar (Argón) + 15% CO ₂
Acero inoxidable	98% Ar (Argón) + 2% CO ₂
	95% Ar (Argón) + 5% CO ₂
Al Si (aluminio / silicio) 100% Ar (Argón)	Al Si (aluminio / silicio) 100% Ar (Argón)
Al Mg (aluminio / magnesio) 100% Ar (Argón)	Al Mg (aluminio / magnesio) 100% Ar (Argón)
CuSi (cobre / silicio) 85% Ar (Argón) + 15% He (Helio)	CuSi (cobre / silicio) 85% Ar (Argón) + 15% He (Helio)

La mezcla Aire + CO₂ tiene la ventaja, en relación con el CO₂, de hacer el arco más estable con menos proyecciones y mejor acabado del cordón de soldadura. Existen otras mezclas de gases de soldadura a base de helio para incrementar la penetración o el oxígeno, etc. para soldaduras especializadas. En estos casos, deben consultarse los fabricantes de gases.

En este proceso de soldadura se utiliza corriente continua (DC) y la pistola MIG está generalmente conectada al polo positivo.

La polaridad negativa se utiliza en la soldadura de hilos flujados (sin gas).

Tabla de corrientes recomendadas:

Diámetro de hilo	Corriente de soldadura
0,8	60 – 160 A
0,9	80 – 220 A
1,0	90 – 280 A
1,2	100 – 340 A
1,6	250 – 500 A



Actualmente, el proceso MIG/MAG es aplicable a la soldadura de la mayoría de los metales utilizados en la industria como los aceros, el aluminio, los aceros inoxidables, el cobre y varios otros. Las piezas con un espesor superior a 0,5 mm pueden ser soldados por este proceso prácticamente en todas las posiciones por lo que actualmente es uno de los procesos más utilizados en la construcción soldada desde las más pequeñas cerrajerías hasta la industria pesada.

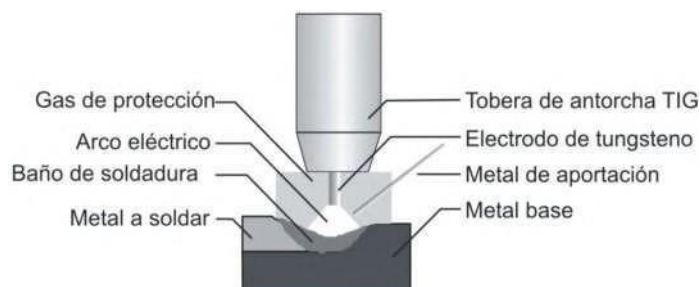
3. SOLDADURA TIG (Tungsten Inert gas)

Es un proceso de soldadura por arco eléctrico bajo protección gaseosa, utilizando una antorcha con electrodo infusible de tungsteno y que puede ser ejecutado con o sin metal de aportación, en atmósfera de gas inerte como el argón y sus mezclas.

La temperatura de fusión del electrodo de tungsteno es 3400°C superior a los metales a soldar por lo no se funde o liberar contaminantes átomos de soldadura. A través de este proceso puede soldar con un arco eléctrico muy estable y sin proyecciones y escoria que garantiza una alta resistencia mecánica de las uniones soldadas.

Soldadura TIG reemplaza con ventajas la soldadura oxiacetilénica sobre todo en la soldadura de aceros suaves y de acero inoxidable en corriente continua (DC) o de aluminio y sus aleaciones en corriente alterna (AC).

En casos específicos, también puede ser ventajoso en relación soldaduras MMA (electrodo fusible) principalmente o soldadura MIG que no requieren la adición de metal o láminas delgadas en el que los cables no son visibles.



Composición química de los electrodos

Código	Composición	Tipo	Color	Soldadura
WP	Tungsteno puro	W	Verde	AC – Aluminio, Magnesio
WT4	0,35-0,55% torio	Th	Azul	DC Acero carbono, Acero inox, Titanio Cobre
WT10	0,80-1,20% torio		Amarillo	
WT20	1,7-2,3% torio		Rojo	
WT30	2,7-3,3% torio		Violeta	
WT40	3,8-4,3% torio		Naranja	
WZ3	0,15-0,50% zirconio	Zr	Marrón	Acero inox, Níquel, Metales no ferrosos
WZ8	0,70-0,10% zirconio		Blanco	
WL10	1,0-1,2% lantano	La	Negro	Todas aplicaciones TIG
WC20	1,9-2,3% cerio	Ce	Gris	Todas aplicaciones TIG

Tabla de diámetros y corrientes aplicables a los electrodos

Ø electrodo (mm)	Amp. DC		Amp. AC
	Negativo (-)	Positivo (+)	
1,6 mm	40-130 A	10-20 A	45-90 A
2,0 mm	75-180 A	15-25 A	65-125 A
2,5 mm	130-230 A	17-30 A	80-140 A
3,2 mm	160-310 A	20-35 A	150-190 A
4,0 mm	275-450 A	35-50 A	180-260 A
5,0 mm	400-625 A	50-70 A	240-350 A

Gases de protección: Los gases utilizados en soldadura TIG contribuyen para:

- Involucrar el arco eléctrico en una atmosfera ionizable.
- Evitar la contaminación de la soldadura por oxígeno de la atmosfera.
- Efectuar el enfriamiento del electrodo.

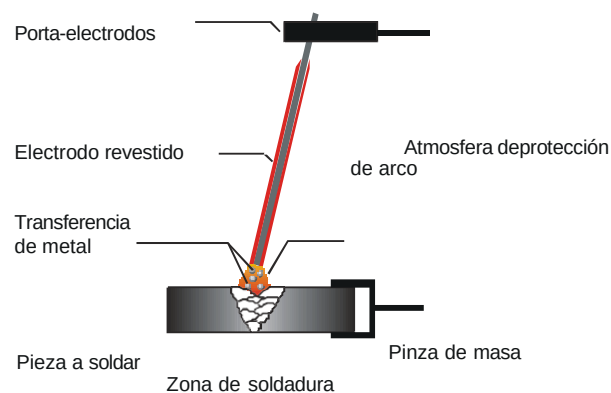
Argón(Ar) – El gas más común usado con un grado de pureza de 99,9%.

Helio(He) – Helio puro es usado para la soldadura de cobre mezclado con argón en porcentajes que varían entre 10% y 75%.

Hidrogeno(H) – Es un gas inerte a la temperatura ambiente y se usa especialmente en la soldadura del cobre. Está desaconsejado para soldaduras en espacios cerrados porque se combina con el oxígeno creando una atmosfera irrespirable.

4. SOLDADURA MMA (electrodo revestido)

Para establecer un arco eléctrico de soldadura se induce una diferencia de potencial entre el electrodo y la pieza de trabajo. El aire entre ellos se ioniza y se convierte en conductor, de modo que el circuito se cierra y crea el arco eléctrico. El calor del arco funde parcialmente el material de base que se deposita creando un baño de soldadura. La soldadura por arco es todavía muy común debido al bajo coste del equipo y de los consumibles utilizados en este proceso.



Através de una corriente eléctrica se forma un arco eléctrico entre el electrodo y el metal a soldar. Las temperaturas alcanzadas causan su fusión y su depósito en la unión soldada.

Los electrodos de núcleo metálico de aleaciones de acero u otras están recubiertos con un material fundente que crea una atmósfera protectora que impide la oxidación del metal fundido y facilita la operación de soldadura.

En fuentes de energía de corriente continua (rectificadores) la polaridad de la corriente eléctrica afecta el modo de transferencia de metal. Típicamente, el electrodo está conectado al polo positivo (+), aunque en soldaduras de materiales muy finos, se pueda conectar al polo negativo (-).

La posición de soldadura más favorable es horizontal, mientras que podrán efectuarse en cualquiera posición.

Tabla de parámetros de soldadura MMA:

Diámetro electrodo	Intensidad de corriente	Espesor de chapa
Ø 2,5 mm	40 – 125 A	> 2 mm
Ø 3,2 mm	75 – 185 A	> 3 mm
Ø 4,0 mm	105 – 250 A	> 6 mm
Ø 5,0 mm	140 – 305 A	> 9 mm
Ø 6,0 mm	210 – 430 A	> 9 mm
Ø 8,0 mm	275 – 450 A	> 9 mm

5. PANEL DE CONTROL



Fig 1.

NO.	Descripción
1	Indicador de máquina bajo tensión
2	Indicador de protección térmica - Cuando se enciende, se bloquearán todo el servicio de soldadura y la interfaz.
3	Indicador de errores. Ver descripción de errores en este manual de instrucciones.
4	Botón de inicio: al hacer clic, la pantalla LCD vuelve a la pantalla de inicio
5	Botón Atrás: al hacer clic, la pantalla LCD vuelve a la pantalla anterior
6	Encoder 1: botón giratorio y pulsante para configuración de parámetros
7	Estado del sistema del ventilador: cuando está azul, el ventilador está enfriando la máquina. Cuando está blanco, el ventilador no está a funcionar.
8	Estado de la unidad de enfriamiento: cuando está azul, la unidad de enfriamiento está conectada a la máquina. Cuando está en blanco, la unidad de enfriamiento no está conectada o la máquina la reconoce.
9	Pantalla LCD
10	Botón de "avanzo manual de hilo" - Para posicionar manualmente el hilo en la punta de la antorcha sin consumo de gas ni energía.
11	Botón "teste de gas" - Para purgar los tubos de gas de la antorcha y permitir el ajuste del flujo de gas en el caudalímetro.
12	Encoder 2: botón giratorio y pulsante para seleccionar y configurar parámetros

6. CARACTERÍSTICAS

PRIMARIO		300	400
Tensión de alimentación (-+10%)	V	3 X 400 V (-+10%)	3 X 400 V (-+10%)
Frecuencia	Hz	50/60	50/60
Corriente primaria máxima (MIG/MAG)	A	25,4	34,8
Corriente primaria máxima (MMA)	A	25,6	36,6
Corriente primaria máxima (TIG)	A	19,2	28,1
Potencia absorbida máxima (MIG/MAG)	Kva	16,7	24,0
Potencia absorbida máxima (MMA)	Kva	17,8	25,5
Potencia absorbida máxima (TIG)	Kva	13,4	19,5
Corriente primaria efectiva (I _{leff})	A	17,2	19,9
Fusible	A	5/16	5/16
SECUNDARIO			
Tensión en vacío	V	90,3	92,5
Tensión de soldadura (MIG/MAG)	V	14-35,0	14-40
Corriente de soldadura (MIG/MAG)	A	30 - 300	30 - 400
Corriente de soldadura (TIG/MMA)	A	20 - 300	20 - 400
Factor de servicio 40°C	A	50% - 300; 60% - 290; 100% - 240	35% - 400; 60% - 290; 100% - 240;
Diámetro de hilo (sólido / flujado)	Ø mm	0,6-1,2 / 0,9-1,6	0,8-1,6 / 0,9-1,6
Clase de protección		IP 23S	IP 23S
Clase de aislamiento		h	h
Normas		IEC / EN 60974-1-2-5-10	IEC / EN 60974-1-2-5-10
Peso (sin refrigerador)(C M)	Kg	62,4kg 79,1kg	
Peso (con refrigerador)(C M)	Kg	89,4kg 95,9kg	
Dimensiones (sin refrigerador)(C M) 	mm	899 x 470 x 1030 1140 x 470 x 1030	899 x 470 x 1030 1140 x 470 x 1030
Dimensiones (con refrigerador)(C M) 	mm	1184 x 470 x 1055 1390 x 470 x 1030	1184 x 470 x 1055 1390 x 470 x 1030

7. INSTALACIÓN

1. CONEXIÓN A LA RED DE ALIMENTACIÓN

El equipo debe ser alimentado a la tensión 400V - 50 Hz/60 Hz trifásica + tierra.

La alimentación debe estar provista de un dispositivo (fusible o cortacircuitos) correspondiente al valor I_{leff} reflejado en la placa de características del equipo.

La instalación de un dispositivo de protección diferencial no es obligatoria sino para la seguridad de los usuarios.

2. CONEXIÓN A TIERRA

Para la protección de los usuarios, el equipo debe conectarse correctamente a la instalación de tierra (REGLAS INTERNACIONALES DE SEGURIDAD).

Es indispensable establecer una buena conexión a tierra por medio del conductor verde/amarillo del cable de alimentación, con el fin de evitar descargas debidas a contactos accidentales con partes activas en contacto con tierra. Si la conexión de tierra no se realiza, existe un riesgo de choque eléctrico en la carcasa de la máquina. Debe evitarse posicionar el aparato en locales con mucha concentración de polvo, humedad o temperaturas ambientales excesivas.

7.3 INSTALACIÓN BOBINA DE HILO (soldadura MIG/MAG)

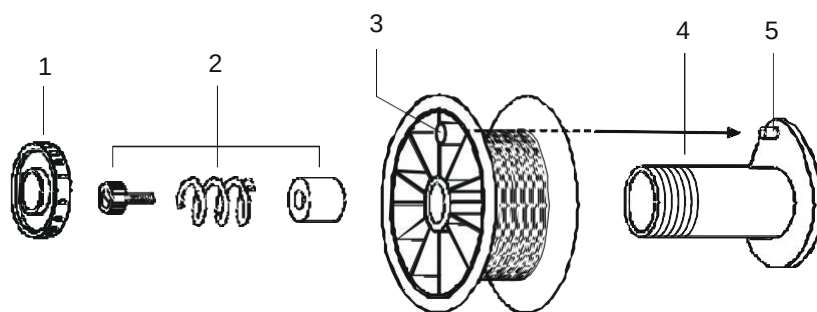
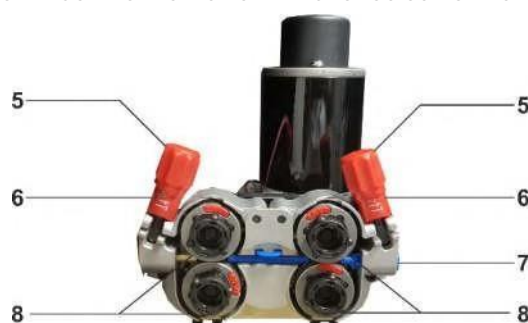


Fig.2

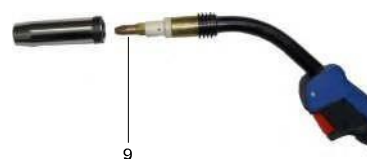
Destornillar la tuerca de sujeción (1- Fig.2) para colocarse la bobina de hilo (3- Fig.2) sobre el portabobinas (4- Fig.1). Hay que confirmar que el sistema de freno (2- Fig.2) queda operativo, con el perno del portabobinas (5- Fig.2) correctamente introducido en el agujero de la bobina (3- Fig.2). Después de colocada la bobina, apretar la tuerca de sujeción.

De seguida, debe ajustarse el sistema de frenado de bobina apretando, si necesario, el tornillo de ajuste (2- Fig.2) hasta que la bobina funcione sin deslizamientos en simultáneo con el motorreductor.



Motor 4 rodillos 75W

Fig.3

Punta de contacto
Fig.4

Los rodillos (8- Fig.3) y la punta de contacto del soplete (9- Fig.4) deben corresponder al diámetro de hilo a utilizar.

Conducir el hilo por los rodillos (8- Fig.3) y la guía del hilo (7- Fig.3) avanzándolo a la mano unos centímetros. Cerrar las palancas de tracción (6- Fig.3) verificando que el hilo está posicionado sobre la ranura del rodillo. Para ajustar la presión de las palancas de tracción sobre el hilo debe apretarse cuidadosamente el tornillo de regulación (5- Fig.3) hasta verificarse que el hilo avanza. Este ajuste debe ser completado con la máquina en funcionamiento evitando ajustes muy forzados que provocan aplastamiento del hilo.

- Con la máquina conectada, pulsar la tecla de "wire winch" para avance manual de hilo hasta verificarse que el hilo queda posicionado a la salida de la pistola. Si necesario, retirar la punta de contacto de la pistola y enderezar lo más posible su cable.

8. FUNCIONES

1. SOLDADURA MIG/MAG SINÉRGICA

- Con el modo SYN, hay programas de soldadura ajustados de fábrica, que tienen los valores óptimos para una gran variedad de materiales y aplicaciones.
- Realice las conexiones necesarias a la red eléctrica y a tierra tal y como se describe en "Instalación".
- Instale la bobina de hilo como se indica en el capítulo anterior INSTALACIÓN DE LA BOBINA DE HILO.
- Elija el tipo de gas de acuerdo con el programa de soldadura seleccionado en Programas de soldadura en la página siguiente.
- Conecte el tubo de gas de entrada a la entrada de gas del panel trasero de la máquina y al caudalímetro de la botella de gas.
- Ajustar el caudal de gas 6 l/min y 12 l/min según el valor de la corriente.
- Gire el interruptor principal del panel frontal a la posición ON.
- El indicador Power ON se enciende, indicando que la máquina está bajo tensión.
 - Abra el caudalímetro de la botella de gas y pulse el botón de la llave de prueba de gas. El gas debe fluir hasta la completa eliminación del aire de la antorcha. Para detener el flujo de gas, suelte el botón.

Modelos compactos:

- Conecte el cable COMÚN a la toma positiva y conecte el cable de la pinza de masa a la toma negativa enrollándolos firmemente hacia la derecha hasta asegurar un contacto perfecto.
- Conecte la antorcha MIG/MAG a la toma Euro Mig. Con el módulo refrigerador de la antorcha, conecte las mangueras de agua de la antorcha a las tomas respectivas.

Modelos modulares:

- Conecte el cable de la pinza de masa a la toma negativa situada en el panel frontal de la máquina enrollándolo firmemente hacia la derecha hasta asegurar un contacto perfecto.
- Conecte el cable de interconexión de la máquina al alimentador de hilo.
- Conecte la antorcha MIG/MAG a la toma Euro Mig del panel frontal del alimentador de hilo. Con el módulo refrigerador de la antorcha, conecte las mangueras de agua de la antorcha a las tomas respectivas.

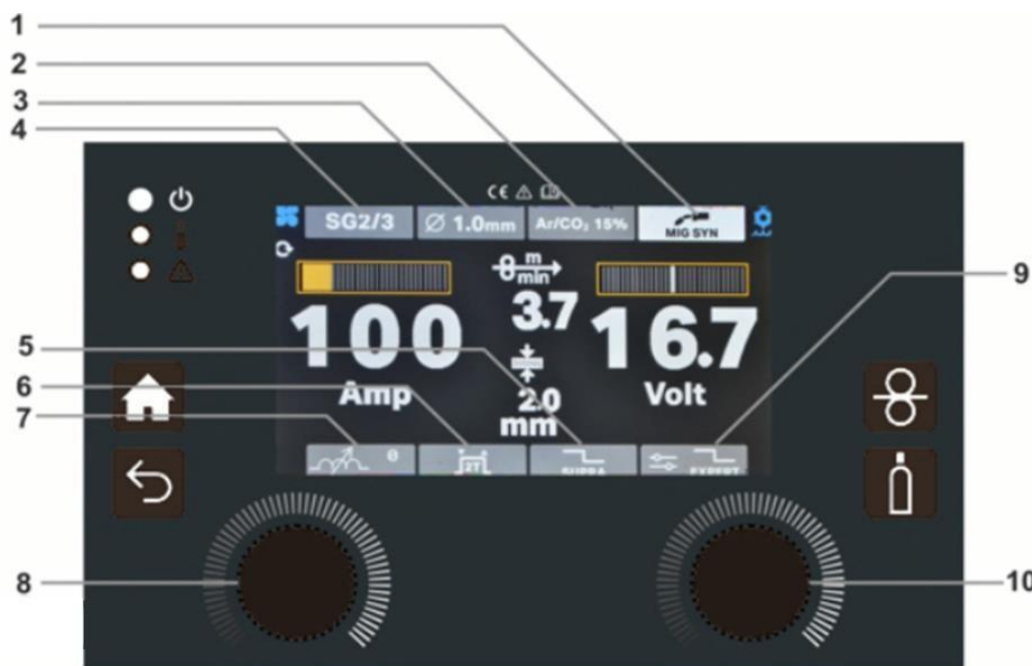


Fig. 5.

Seleccione el modo de soldadura MIG/MAG SYN pulsando el encoder lateral derecho (10 - Fig. 5) en la opción de menú correspondiente. Ha entrado en el modo MIG SYN en el que puede visualizar el estado del modo respectivo (1 - Fig.1)

- Todos los elementos del menú se vuelven rojos cuando se hace clic en ellos para establecer su valor. Seleccione el material a soldar (elemento de menú 4 - Fig. 5), el diámetro del hilo (elemento de menú 3 - Fig. 5) y el tipo de gas (elemento de menú 2 - Fig. 5) con el encoder derecho (10 - Fig. 5) de acuerdo con las siguientes tablas de programas sinérgicos:



Modelo MIG de 300 amperios			Amperios(A)		Espesor del material (mm)	
Cable	Diámetro de hilo(mm)	Gas	mín.	máx.	mín.	máx.
SG2/3	0,8	CO2 100%	40	220	1,0	8,0
SG2/3	1,0	CO2 100%	50	300	1,0	13,3
SG2/3	1,2	CO2 100%	90	300	1,4	9,8
SG2/3	0,8	Ar 85% CO2 15%	35	225	0,8	8,0
SG2/3	1,0	Ar 85% CO2 15%	54	300	1,0	13,8
SG2/3	1,2	Ar 85% CO2 15%	70	300	1,2	8,1
CrNi	0,8	Ar 98% CO2 2%	30	220	0,7	8,0
CrNi	1,0	Ar 98% CO2 2%	35	300	0,8	11,0
CrNi	1,2	Ar 98% CO2 2%	50	300	1,7	8,0
AlSi	1,0	Ar 100%	40	225	0,7	9,0
AlSi	1,2	Ar 100%	60	240	1,0	12,0
AlMg	1,0	Ar 100%	40	204	0,8	18,0
AlMg	1,2	Ar 100%	50	300	0,8	9,4
FCW SS	1,2	Ar 85% CO2 15%	70	300	1,5	12,0
FCW Fe	1,2	Ar 85% CO2 15%	64	300	1,0	9,1

Modelo MIG de 400 amperios			Amperio(A)		Espesor del material (mm)	
Cable	Diámetro de hilo(mm)	Gas	mín.	máx.	mín.	máx.
SG2/3	0,8	CO2 100%	40	220	1,0	8,0
SG2/3	1,0	CO2 100%	50	300	1,0	13,3
SG2/3	1,2	CO2 100%	90	380	1,4	14,0
SG2/3	1,6	CO2 100%	115	400	2,0	18,8
SG2/3	0,8	Ar 85% CO2 15%	35	225	0,8	8,0
SG2/3	1,0	Ar 85% CO2 15%	54	320	1,0	16,0
SG2/3	1,2	Ar 85% CO2 15%	70	400	1,2	14,4
SG2/3	1,6	Ar 85% CO2 15%	120	400	1,5	11,9
CrNi	0,8	Ar 98% CO2 2%	30	220	0,7	8,0
CrNi	1,0	Ar 98% CO2 2%	35	300	0,8	11,0
CrNi	1,2	Ar 98% CO2 2%	50	400	1,7	13,0
CrNi	1,6	Ar 98% CO2 2%	80	400	1,0	12,0
AlSi	1,0	Ar 100%	40	225	0,7	9,0
AlSi	1,2	Ar 100%	60	240	1,0	12,0
AlSi	1,6	Ar 100%	70	380	1,5	10,0
AlMg	1,0	Ar 100%	40	204	0,8	18,0
AlMg	1,2	Ar 100%	50	384	0,8	14,6
AlMg	1,6	Ar 100%	70	400	1,0	230,0
FCW SS	1,2	Ar 85% CO2 15%	70	300	1,5	12,0
FCW Fe	1,2	Ar 85% CO2 15%	64	400	1,0	15,0

- Ajuste la inductancia (opción de menú 7 - Fig. 5) con el encoder lateral derecho (10 - Fig. 5): menos inductancia (arco más estrecho, más penetración) y más inductancia (arco más ancho, más relleno).
- Dentro del programa sinérgico, puede ajustar la corriente de soldadura con el encoder del lado izquierdo (8 - Fig. 5) y con el encoder del lado derecho (10 - Fig. 5) puede realizar un ajuste sinérgico fino.
- Puede elegir entre los modos de antorcha de soldadura 2T, 4T o SPOT con el encoder lateral derecho (10 - Fig. 5):

Modo de 2 tiempos - Cuando se selecciona indica que la máquina está en modo de antorcha de 2 tiempos. Para una soldadura continua, el gatillo de la antorcha debe estar siempre pulsado.

Modo 4 tiempos - Cuando se selecciona indica que la máquina está en modo de antorcha 4 tiempos. Para soldar cordones extensos, el operario puede pulsar y soltar el gatillo de la antorcha; la máquina sigue soldando. Pulse y suelte el botón para detener la soldadura.

Modo de punto MIG/MAG - Cuando se selecciona indica que la máquina está en modo de soldadura por puntos MIG/MAG. Gire el encoder del lado derecho (10 - Fig. 5) para seleccionar el tiempo de SPOT en segundos. Inicie la soldadura por puntos pulsando el gatillo de la antorcha y continuando pulsado hasta el final del programa de soldadura MIG ajustado.

- Puede elegir entre soldadura de cortocircuito no pulsada y SUPRA (elemento de menú 5 - Fig. 5) con el encoder lateral derecho (10 - Fig. 5). SUPRA es un tipo de soldadura pulsada (una alternancia entre dos niveles de potencia) con modo de transferencia en cortocircuito (véase el capítulo 8.4 para más información).

8.2 ADV MIG SYN - MODO BÁSICO

Para entrar en ADV MIG SYN, gire el encoder derecho (Nr.10 - Fig. 5) hasta que el botón (nr.9 - Fig. 5) se vuelva amarillo. A continuación, pulse el botón del encoder derecho. Para seleccionar el MODO BÁSICO (en ADV MIG SYN), pulse el botón del encoder derecho (nº6 - Fig. 6) hasta que un parámetro se vuelva amarillo. Gira el encoder derecho hasta que el botón BASIC/EXPERT se vuelva amarillo. Pulsa el botón derecho del encoder para que el botón BASIC/EXPERT se vuelva rojo. Gira el encoder derecho hasta que aparezca el modo BÁSICO.

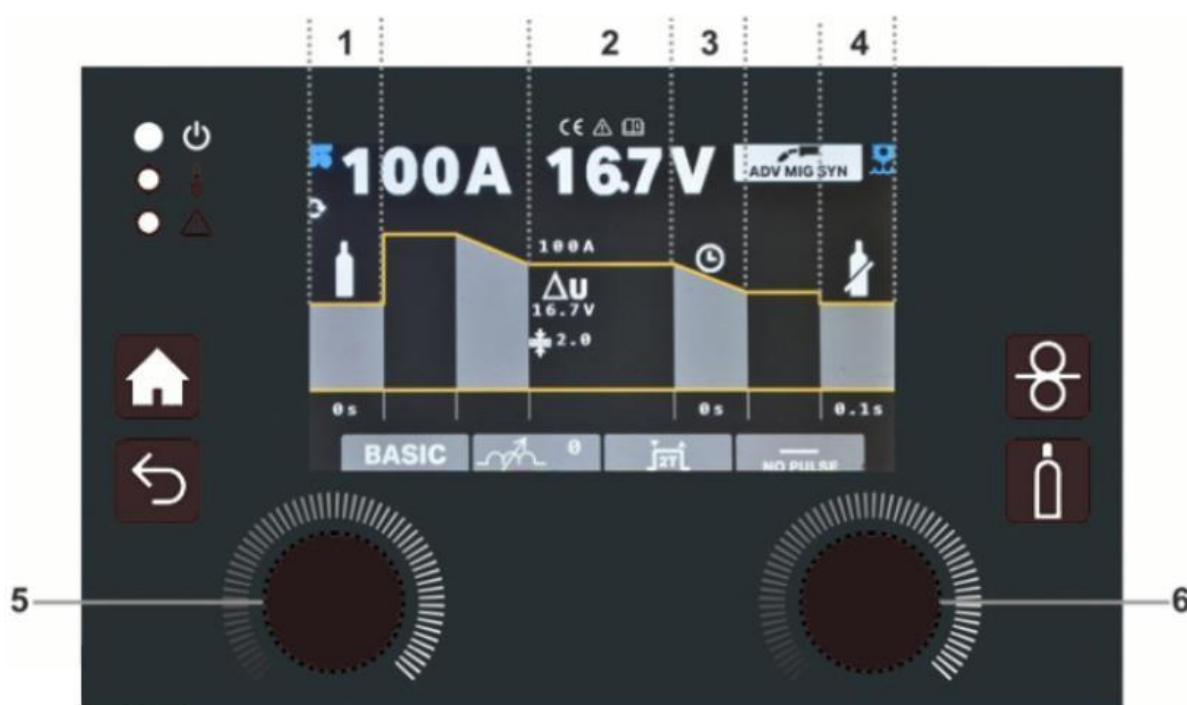


Fig. 6

Parámetros básicos de soldadura MIG/MAG sinérgica:

El modo ADV MIG SYN BASIC tiene ajustes extra respecto a los ajustes descritos en el capítulo anterior (8.1 SOLDADURA SINÉRGICA MIG/MAG). Pero comparte la misma SINERGIA ajustada en el capítulo referido (así que antes de entrar en el modo BÁSICO, necesita hacer el ajuste como se describe en el capítulo referido).

Fig.	Artículo	Parámetro	Descripción
6	1	TIEMPO DE PREGAS	Seleccione el tiempo de pre-gas en segundos pulsando el encoder derecho (6 - Fig.6) hasta que la imagen de pre-gas (1 - Fig.6) esté en rojo y girando el mismo encoder.
	2	AJUSTE SINÉRGICO FINO	Seleccione el ajuste sinérgico fino pulsando el encoder derecho (6 - Fig.6) hasta que la imagen de ajuste sinérgico fino (2 - Fig.6) esté en rojo y girando el mismo encoder.
	3	TIEMPO DE DOWN-SLOPE	Seleccione el tiempo de downslope (bajada de corriente para el tratamiento del cráter) pulsando el encoder derecho (6 - Fig.6) hasta que la imagen de bajada (3 - Fig.6) se ponga roja y girando el mismo encoder.
	4	TIEMPO POST-GAS	Seleccione el tiempo de post-gas en segundos pulsando el encoder derecho (6 - Fig.6) hasta que la imagen de post-gas (4 - Fig.6) esté en rojo y girando el mismo encoder.

Si está en el modo de antorcha 4T, hay un parámetro extra que puede configurar en el modo BÁSICO.

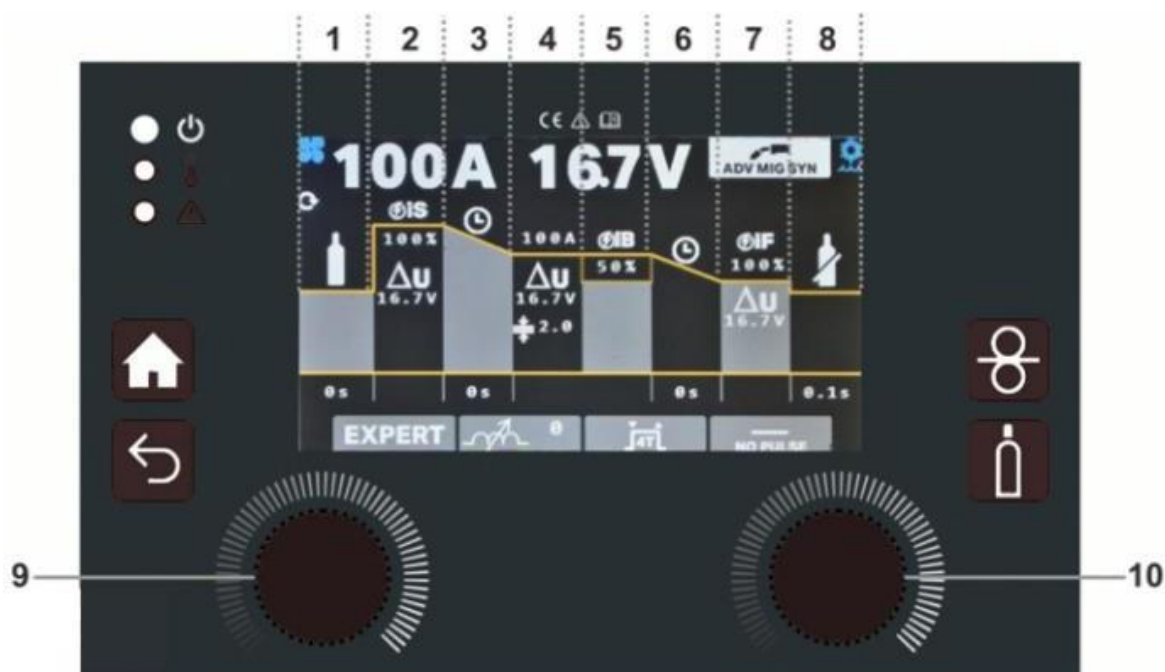


Fig. 7

Puede ajustar un nivel de potencia (Fig.7) entre el 10% y el 200% de la potencia principal.
Durante la soldadura, puede pulsar rápidamente el gatillo de la antorcha y la máquina emitirá este nivel de potencia.

8.3 ADV MIG SYN - MODO EXPERTO

Para entrar en ADV MIG SYN, gire el encoder derecho (Nr.10 - Fig. 5) hasta que el botón (nr.9 - Fig. 5) se vuelva amarillo. A continuación, pulse el botón del encoder derecho. Para seleccionar EXPERT MODE (en ADV MIG SYN), pulse el botón del encoder derecho (nº 10 - Fig. 8) hasta que un parámetro se vuelva amarillo. Gira el encoder derecho hasta que el botón BASIC/EXPERT se vuelva amarillo. Pulsa el botón derecho del encoder para que el botón BÁSICO/EXPERT se vuelva rojo. Gira el encoder derecho hasta que aparezca el modo BÁSICO.



Parámetros de soldadura EXPERT Synergic MIG/MAG:

El modo ADV MIG SYN EXPERT tiene ajustes extra con respecto a los ajustes descritos en el capítulo (8.1 SOLDADURA SINÉRGICA MIG/MAG) y a los del modo BÁSICO. Pero comparte la misma SINERGIA ajustada en el capítulo referido (así que antes de entrar en el modo EXPERTO, necesita hacer el ajuste como se describe en el capítulo referido).

Fig.	Artículo	Parámetro	Descripción
8	1	TIEMPO DE PREGAS	Seleccione el tiempo de pre-gas en segundos pulsando el encoder derecho (10 - Fig.8) hasta que la imagen de pre-gas (1 - Fig.8) esté en rojo y girando el mismo encoder.
	2	START POWER Y AJUSTE DE LA POTENCIA DE ARRANQUE	Seleccione la potencia de arranque en porcentaje de la potencia principal o la tensión de potencia de arranque pulsando el encoder derecho (10 - Fig.8) hasta que la imagen de potencia de arranque (2 - Fig.8) esté en rojo y girando el mismo encoder. En el modo de antorcha 2T, seleccione el tiempo de arranque en segundos pulsando el encoder derecho (10 - Fig.8) hasta que la imagen del tiempo de arranque esté en rojo y girando el mismo encoder.
	3	TRANSICIÓN DE INICIO	Seleccione el tiempo de transición de arranque en segundos (desde el START POWER hasta la alimentación principal) pulsando el encoder derecho (10 - Fig.8) hasta que la imagen del tiempo de transición de arranque (1 - Fig.8) esté en rojo y girando el mismo encoder.
	4	AJUSTE SINÉRGICO FINO	Seleccione el ajuste sinérgico fino pulsando el encoder derecho (10 - Fig.8) hasta que la imagen de ajuste sinérgico fino (4 - Fig.8) esté en rojo y girando el mismo encoder.
	5	NIVEL DE POTENCIA SECUNDARIO	Seleccione un nivel de potencia entre el 10% y el 200% de la potencia principal. Durante la soldadura, puede pulsar rápidamente el gatillo de la antorcha y la máquina emitirá este nivel de potencia. Esta función solo está disponible en el modo de antorcha 4T.
	6	TIEMPO DE DOWN-SLOPE	Seleccione el tiempo de bajada (bajada de corriente para el tratamiento del cráter) pulsando el encoder derecho (10 - Fig.8) hasta que la imagen de bajada (3 - Fig.8) esté en rojo y girando el mismo encoder. Esta función es una transición de la potencia principal a la potencia final.
	7	POTENCIA FINAL Y AJUSTE SINÉRGICO FINAL	Seleccione la potencia final en porcentaje de la potencia principal pulsando el encoder derecho (10 - Fig.8) hasta que la imagen de potencia final (7 - Fig.8) esté en rojo y girando el mismo encoder. En el modo de antorcha 2T, seleccione el tiempo de potencia final en segundos o la tensión de potencia final pulsando el encoder derecho (10 - Fig.8) hasta que la imagen del tiempo de potencia inicial esté en rojo y girando el mismo encoder.
	8	TIEMPO POST-GAS	Seleccione el tiempo de post-gas en segundos pulsando el encoder derecho (10 - Fig.8) hasta que la imagen de post-gas (8 - Fig.8) esté en rojo y girando el mismo encoder.

8.4 ADV MIG SYN - SUPRA(modos BÁSICO o EXPERTO)

- Para seleccionar la soldadura SUPRA, que es una soldadura pulsada (una alternancia entre dos niveles de potencia) con el modo de transferencia de cortocircuito – gire el encoder lateral derecho (nr. 4 - Fig.9) hasta que se seleccione el botón SUPRA (color rojo), luego gire el mismo encoder lateral derecho hasta que cambie a SUPRA.

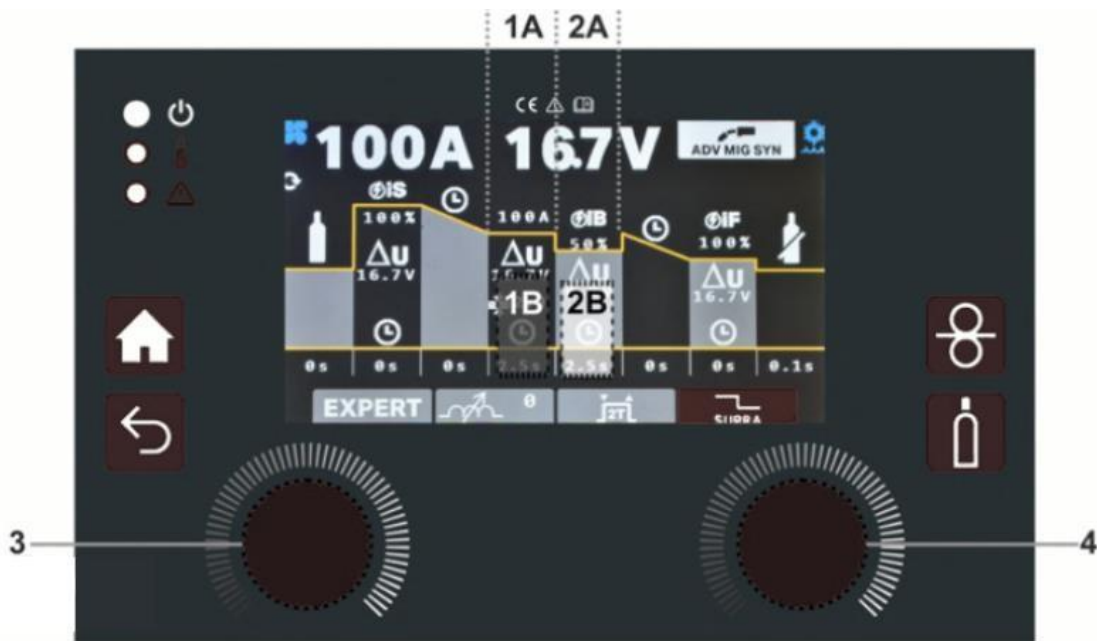


Fig. 9

Parámetros de soldadura adicionales en SUPRA (debe realizar el ajuste como se describe en el capítulo 8.1 y 8.2 si está en modo BÁSICO y 8.3 si está en modo EXPERTO):

Fig.	Artículo	Parámetro	Descripción
9	1A	AJUSTE SINÉRGICO FINO	Seleccione el ajuste sinérgico fino pulsando el encoder derecho (4 - Fig.9) hasta que la imagen de ajuste sinérgico fino (1A - Fig.9) esté en rojo y girando el mismo encoder. Este es el ajuste de potencia principal.
	1B	TIEMPO DE POTENCIA PRINCIPAL	Seleccione el tiempo de potencia principal en segundos pulsando el encoder derecho (4 - Fig.9) hasta que la imagen del tiempo de encendido principal (1B - Fig.9) esté en rojo y girando el mismo encoder.
	2A	NIVEL DE POTENCIA SECUNDARIO	Selecciona un nivel de potencia entre el 10% y el 200% de la potencia principal.
	2B	TIEMPO DE POTENCIA SECUNDARIA	Seleccione el tiempo de potencia secundaria en segundos pulsando el encoder derecho (4 - Fig.9) hasta que la imagen del tiempo de potencia secundaria (2B - Fig. 9) esté en rojo y girando el mismo encoder.

8.5 MODO NO SINÉRGICO - MIG MAN

- El modo MIG MAN es un modo de soldadura libre fácil de usar en el que los parámetros de soldadura se ajustan manualmente (en contradicción con el modo SYN, en el que la mayoría de los parámetros de soldadura se ajustan automáticamente).
- Realice las conexiones necesarias a la red eléctrica y a tierra tal y como se describe en "Instalación".
- Instale la bobina de hilo como se indica en el capítulo anterior INSTALACIÓN DE LA BOBINA DE HILO.
- Conecte el tubo de gas de entrada a la entrada de gas del panel trasero de la máquina y al caudalímetro de la botella de gas.
- Ajustar el caudal de gas 6 l/min y 12 l/min según el valor de la corriente.
- Gire el interruptor principal del panel frontal a la posición ON.
- El indicador Power ON se enciende, indicando que la máquina está bajo tensión.
 - Abra el caudalímetro de la botella de gas y pulse el botón de prueba de gas. El gas debe fluir hasta la completa eliminación del aire de la antorcha. Para detener el flujo de gas suelte el botón.

Modelos compactos:

- Conecte el cable COMMON a la toma positiva y conecte el cable de la pinza de masa a la toma negativa enrollándolos firmemente hacia la derecha hasta asegurar un contacto perfecto.
- Conecte la antorcha MIG/MAG a la toma Euro Mig. Con el módulo refrigerador de la antorcha, conecte las mangueras de agua de la antorcha a las tomas respectivas.

Modelos modulares:

- Conecte el cable de la pinza de masa a la toma negativa situada en el panel frontal de la máquina enrollándolo firmemente hacia la derecha hasta asegurar un contacto perfecto.
- Conecte el cable de interconexión de la máquina al alimentador de hilo.
- Conecte la antorcha MIG/MAG a la toma Euro Mig del panel frontal del alimentador de hilo. Con el módulo refrigerador de la antorcha, conecte las mangueras de agua de la antorcha a las tomas respectivas.

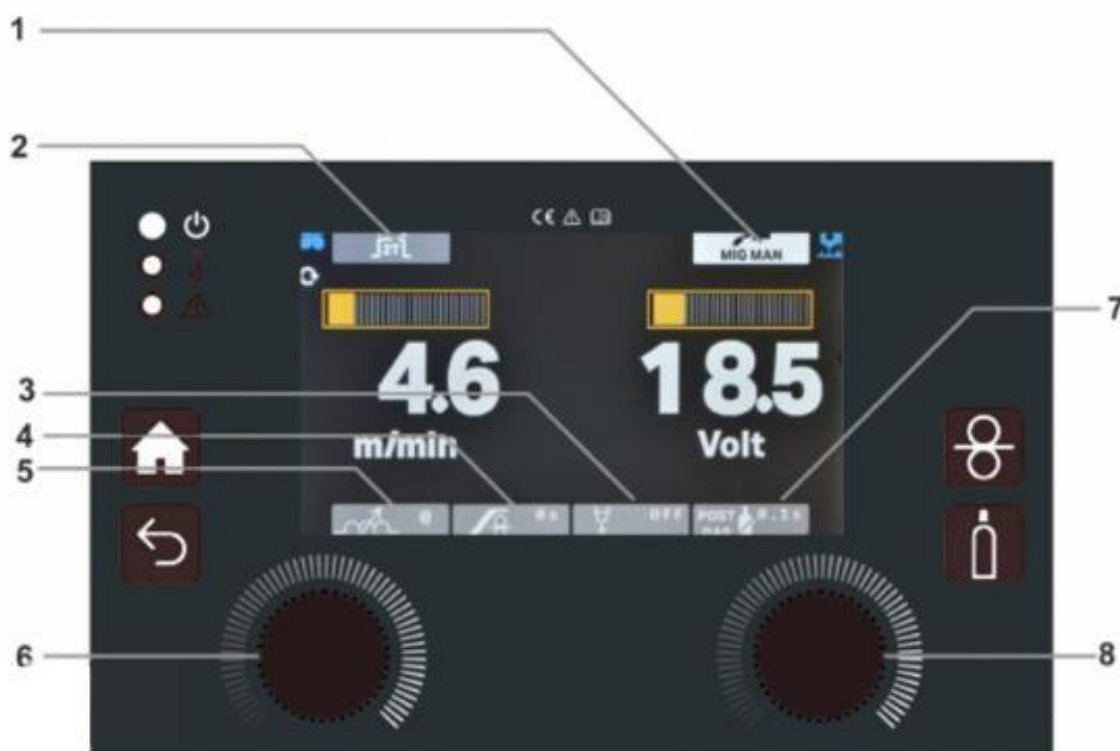
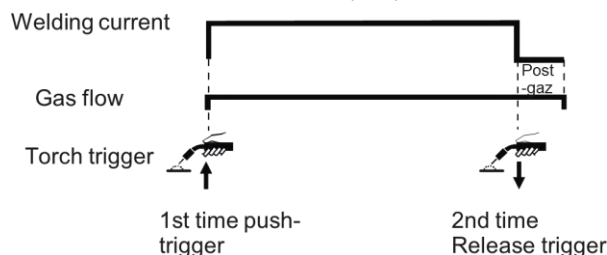


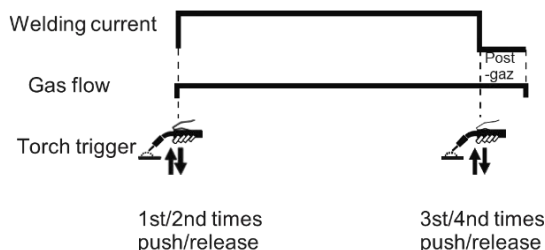
Fig. 10

- Seleccione el modo de soldadura MIG MAN pulsando el encoder lateral derecho (10 - Fig. 5) en la opción de menú correspondiente. Ha entrado en el modo MIG MAN en el que puede visualizar el estado del modo respectivo (1 - Fig.1). Todos los elementos del menú cuando se pulsan se vuelven rojos para establecer su valor.
- Seleccione el modo de antorcha pulsando el encoder lateral derecho (8 - Fig. 10) en la opción de menú correspondiente (2 - Fig. 10):

Modo 2 Tiempos - Cuando se selecciona indica que la máquina está en modo 2 veces antorcha. Para la soldadura continua, el gatillo de la antorcha debe estar siempre pulsado.



Modo 4 Tiempos - Cuando se selecciona indica que la máquina está en modo antorcha 4 veces. En costuras de soldadura extensas, el operario puede pulsar y soltar el gatillo de la antorcha; la máquina sigue soldando. Pulse y suelte el botón para detener la soldadura.



Modo MIG/MAG Spot - Cuando se selecciona indica que la máquina está en modo de soldadura MIG/MAG Spot. Gire el encoder lateral derecho (10 - Fig. 5) para seleccionar el tiempo SPOT en segundos. Inicie la soldadura por puntos pulsando el gatillo de la antorcha y continuando pulsado hasta el final del ciclo de soldadura MIG ajustado.

- Ajustar BURN BACK (punto de menú 3 - Fig. 10) con el encoder derecho (8 - Fig. 10): la longitud del hilo en la antorcha, al final de la soldadura.
- Ajuste el tiempo de subida del hilo (punto de menú 4 - Fig. 10) con el encoder derecho (8 - Fig. 10): rampa de subida de la velocidad del hilo.
- Ajustar la inductancia (punto de menú 5 - Fig. 10) con el encoder derecho (8 - Fig. 10): menos inductancia (arco más estrecho, más penetración) y más inductancia (arco más ancho, más relleno).
- Ajuste el tiempo POST GAS (punto de menú 7 - Fig. 10) con el encoder derecho (8 - Fig. 10): flujo de gas después de la soldadura, que protege el cordón de soldadura de la oxidación y enfría la antorcha.

8.6 SOLDADURA LIFTIG

- Realice las conexiones necesarias a la red eléctrica y a tierra tal y como se describe en "Instalación".
- Conecte la pinza de masa a la toma positiva, girándola hacia la derecha para asegurar un contacto eléctrico perfecto.



Fig.11

- Conecte el adaptador Euro / TIG a la toma Euro Mig y la antorcha TIG a dicho adaptador como se indica en la Fig. 11.
- Conecte el tubo de gas a la conexión de gas del adaptador Euro / TIG.
- Conecte el cable de control de la antorcha TIG al adaptador Euro / TIG.
- Conecte el tubo de gas de entrada a la entrada de gas del panel trasero de la máquina y al caudalímetro de la botella de gas.
- Ajustar el caudal de gas 6 l/min y 12 l/min según el valor de la corriente.
 - Aplicar un electrodo de tungsteno en la antorcha TIG. El electrodo debe afilarse según el método de soldadura TIG DC (afilado de punta).
- Gire el interruptor principal del panel trasero a la posición ON.
- El indicador Power ON se enciende, indicando que la máquina está bajo tensión.
- Seleccione el modo de soldadura LIFTIG pulsando el encoder lateral derecho (10 - Fig. 5) en el elemento de menú correspondiente. Todos los elementos del menú cuando se pulsa se vuelven rojos para establecer su valor.

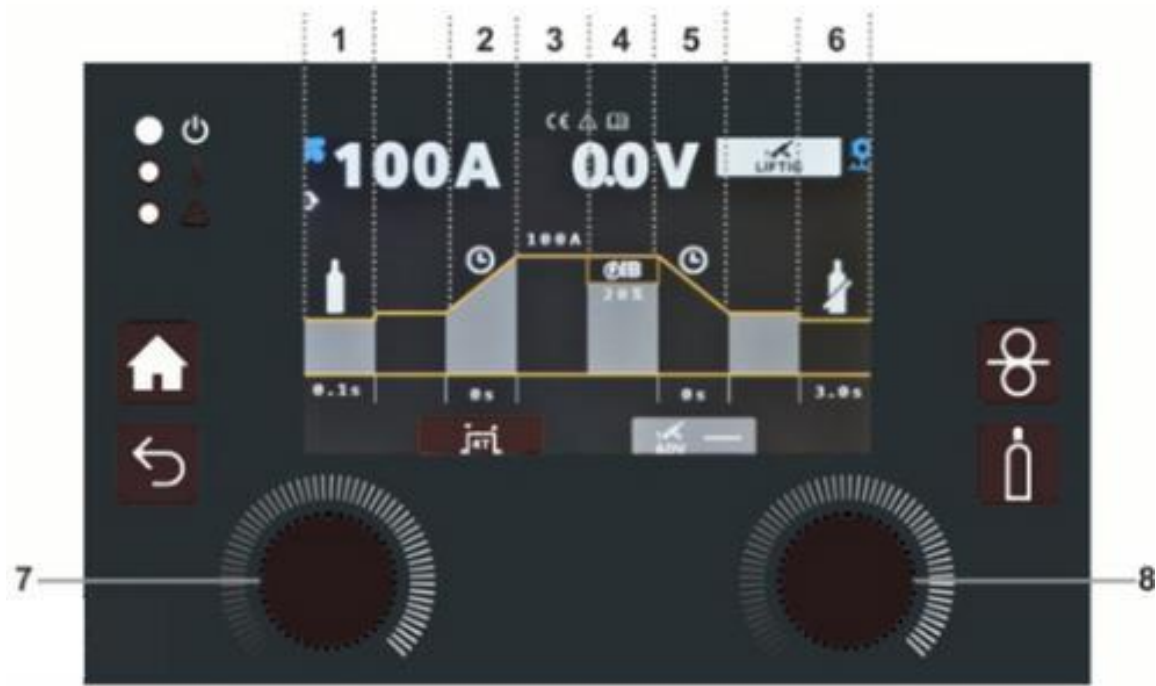


Figura 12

Parámetros en soldadura LIFTIG:

Fig.	Artículo	Parámetro	Descripción
12	1	PRE-GAS	Tiempo de pre-gas en segundos - intervalo entre el flujo de gas y la ignición del arco. Permite iniciar la soldadura en atmósfera de gas inerte. Ajustar pulsando el encoder derecho (8 - Fig.12) hasta que la imagen de pregas (1 - Fig.12) esté en rojo y girando el mismo encoder.
	2	UP-SLOPE	Tiempo de UP SLOPE (rampa de subida de corriente) en segundos. Ajústelo pulsando el encoder derecho (8 - Fig.12) hasta que la imagen de la pendiente ascendente (2 - Fig.12) esté en rojo y girando el mismo encoder.
	3	I ₂	Corriente de soldadura. Ajustar pulsando el encoder derecho (8 - Fig.12) hasta que la imagen de la corriente de soldadura (3 - Fig.12) esté en rojo y girando el mismo encoder.
	4	NIVEL DE CORRIENTE SECUNDARIA	Seleccione un nivel de corriente entre el 10% y el 200% de la corriente principal. Durante la soldadura, puede pulsar rápidamente el gatillo de la antorcha y la máquina emitirá este nivel de potencia. Esta función sólo está disponible en el modo de antorcha 4T.
	5	DOWN-SLOPE	Tiempo de DOWN SLOPE (corriente de down-slope para el tratamiento del cráter) en segundos. Ajústelo pulsando el encoder derecho (8 - Fig.12) hasta que la imagen de la pendiente descendente (5 - Fig.12) esté en rojo y girando el mismo encoder.
	6	POST GAS	Tiempo de POST GAS (intervalo después de la extinción del arco para mantener el gas de protección al final de la soldadura, evitar la oxidación del baño de soldadura y del electrodo de tungsteno) en segundos. Ajustar pulsando el encoder derecho (8 - Fig.12) hasta que la imagen de post gas (6 - Fig.12) esté en rojo y girando el mismo encoder.

ADV LIFTIG – Modo de soldadura LIFTIG avanzado

Para seleccionar el modo de soldadura ADV LIFTIG, gire el encoder lateral derecho (nº 8 - Fig.12) hasta seleccionar el botón de imagen ADV (color amarillo). A continuación, pulse el botón derecho del encoder.

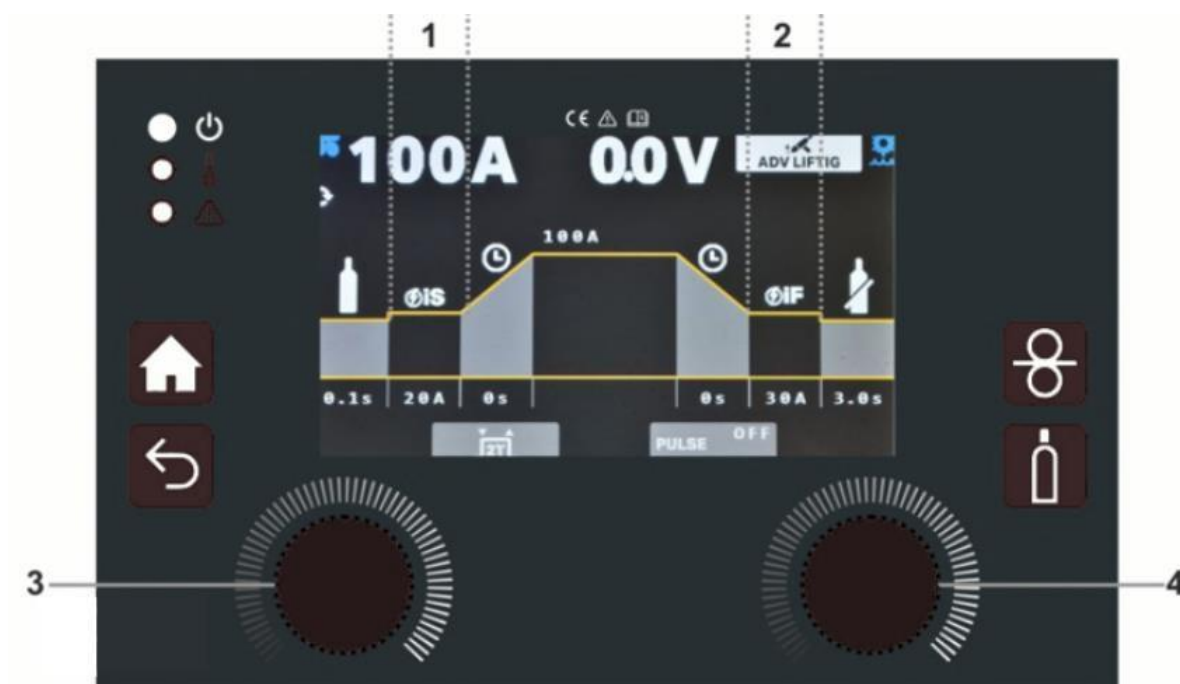


Figura 13

El modo de soldadura ADV LIFTIG dispone de ajustes adicionales respecto al modo LIFTIG anterior:

Fig.	Artículo	Parámetro	Descripción
13	1	I Start	Corriente de soldadura inicial en Amperios. Ajustar pulsando el encoder derecho (4 - Fig.13) hasta que la imagen I Start current (1 - Fig.13) esté en rojo y girando el mismo encoder.
	2	I Final	Corriente final para el relleno del cráter en Amperios. Ajustar pulsando el encoder derecho (4 - Fig.13) hasta que la imagen I Corriente final (2 - Fig.13) esté en rojo y girando el mismo encoder.

PULSED LIFTIG – Modo de soldadura PULSED LIFTIG

- Para seleccionar el modo de soldadura LIFTIG pulsado, donde la corriente de soldadura varía entre un valor de corriente alto y un valor de corriente bajo para reducir el aporte de calor en las placas más delgadas y controlar mejor el arco, gire el encoder del lado derecho (nº 4 - Fig.13).) hasta seleccionar la imagen PULSE (color amarillo). Luego presione el botón encoder derecho para que la imagen PULSE se vuelva roja. Gire el encoder derecho hasta que el valor de PULSE esté en ON.



Fig 14

El modo de soldadura LIFTIG PULSADO tiene ajustes extra respecto a los modos LIFTIG anteriores :

Higo.	Artículo	Parámetro	Descripción
14	1	CORRIENTE DE PICO	Correinte de soldadura principal. Ajustar por prensado encoder derecho (6 – Fig.14) hasta que la imagen de la corriente de soldadura (1 – Fig.14) sea roja y torneado el mismo encoder.
	2	CORRIENTE DE BASE	Corriente base entre en porcentaje de la corriente principal (corriente pico). Ajustar por prensado encoder derecho (6 – Fig.14) hasta que la imagen actual base (2 – Fig.14) sea roja y torneado el mismo encoder.
	3	WIDTH	Anchura de la corriente de pico (principal) en porcentaje. Ajustar por prensado encoder derecho (6 – Fig.14) hasta que la imagen del ancho (3 – Fig.14) sea roja y torneado el mismo encoder.
	4	FRECUENCIA DE PULSADO	Frecuencia de pulsado en Hertz. Ajustar por prensado encoder derecho (6 – Fig.14) hasta que la imagen de frecuencia de pulso (4 – Fig.14) esté roja y torneado el mismo encoder.

En todos estos procesos LIFTIG, ADV LIFTIG y PULSED LIFTIG, el cebado del arco de soldadura es por contacto:

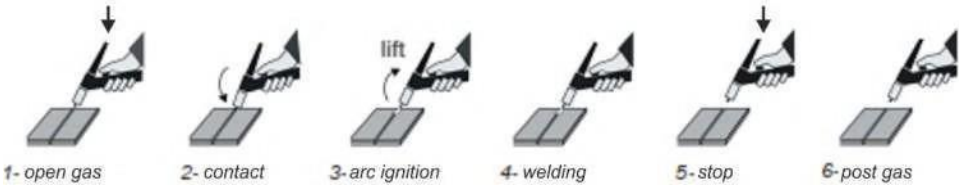


Fig. 14

CEBADO LIFTIG (por contacto) debería ser usado cuando el alto frecuencia radiaciones podría molestar el marcha de dispositivos electrónico cerca de la zona de soldadura (ordenadores, marcapasos, médico herramientas, etc.).

8.7 PROCESO DE SOLDADURA MMA (electrodo revestido)

- Realice las conexiones necesarias a la red eléctrica y a tierra tal y como se describe en "Instalación". Conecte los cables de masa y portaelectrodos a los enchufes de soldadura + (positivo) y - (negativo) según la polaridad del electrodo. Si es necesario, preste atención a las instrucciones del fabricante del electrodo.
 - Gire el interruptor principal del panel frontal a la posición ON.
 - El indicador Power ON se enciende, indicando que la máquina está bajo tensión.
 - Seleccione el modo de soldadura MMA pulsando el encoder lateral derecho (10 - Fig. 5) en el elemento de menú correspondiente. Todos los elementos del menú cuando se hace clic en rojo para establecer su valor.
- MODO DE SOLDADURA MMA SIN PULSADO (ELECTRODO REVISTIDO):

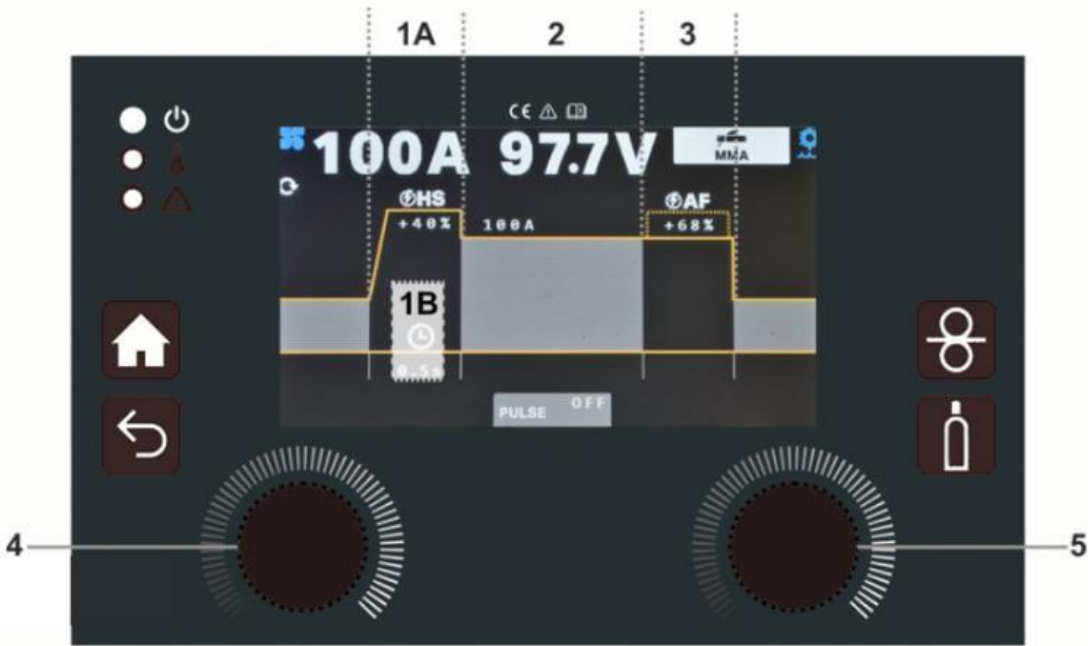


Fig. 15

Parámetros en soldadura MMA NO PULSADA (electrodo revestido)

Fig.	Artículo	Parámetro	Descripción
15	1A	Hot Start %	Porcentaje de aumento del valor de la corriente en relación a I_p (corriente principal), aplicada en el cebado e inicio de la soldadura. Ajustar pulsando el encoder derecho (5 - Fig.15) hasta que la imagen Hot Start % (1A - Fig.15) esté roja y girando el mismo encoder.
	1B	Tiempo de Hot Start	Tiempo en segundos de Hot Start desde el inicio de la soldadura en el que el valor "Hot Start" debe ser válido. Ajustar pulsando el encoder derecho (5 - Fig.15) hasta que la imagen del tiempo de Hot Start (1B - Fig.15) esté en rojo y girando el mismo encoder.
	2	I_2	Regule la corriente de soldadura (2 - Fig.15) mediante el encoder derecho (5 - Fig.15). Durante la soldadura, este parámetro está continuamente activo (girando el encoder derecho (5 - Fig. 15), se regula la corriente de soldadura.
	3	Arc Force	Para evitar que el electrodo se pegue a la pieza durante la soldadura, varíe la amplitud de la corriente Arc Force con respecto a la corriente principal. Para valores con signo (-), la transición de Arc Force será más brusca. Para valores con signo (+), la transición de Arc Force será más suave. Ajuste pulsando el encoder derecho (5 - Fig.15) hasta que la imagen de Arc Force (1A - Fig.15) esté en rojo y girando el mismo encoder.



- MODO DE SOLDADURA MMA PULSADA(ELECTRODO REVESTIDO):

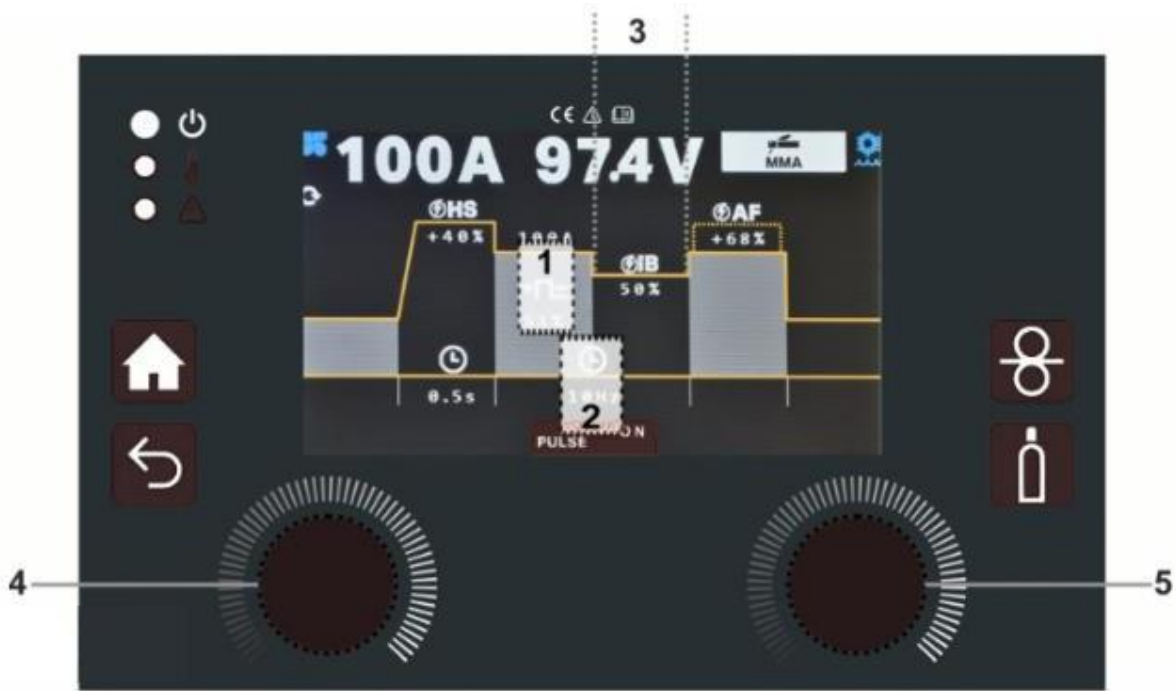


Fig. 16

- Colocar PULSE en ON mediante el encoder lateral derecho (5 - Fig. 16). En MMA pulsado, la corriente de soldadura oscila entre un valor alto y un valor bajo de corriente permitiendo un menor aporte térmico en chapas más finas y un mayor control del arco en las posiciones más exigentes (vertical ascendente).
- Realice los ajustes explicados en el modo MMA NO PULSADO. Hay parámetros adicionales en la soldadura MMA PULSADA (electrodo revestido):

Fig.	Artículo	Parámetro	Descripción
16	1	WIDTH	Anchura de la corriente de pico (principal) en porcentaje. Ajuste pulsando el encoder derecho (6 - Fig.16) hasta que la imagen de anchura (1 - Fig.16) esté en rojo y girando el mismo encoder.
	2	FRECUENCIA DE PULSADO	Frecuencia de impulsos en Hertz. Ajuste pulsando el encoder derecho (6 - Fig.16) hasta que la imagen de la frecuencia de pulso (2 - Fig.16) esté en rojo y girando el mismo encoder.
	3	CORRIENTE DE BASE	Corriente de base entre en porcentaje de la corriente principal (corriente de pico). Ajuste pulsando el encoder derecho (6 - Fig.16) hasta que la imagen de la corriente de base (3 - Fig.16) esté en rojo y girando el mismo encoder.

8.8 HOLD

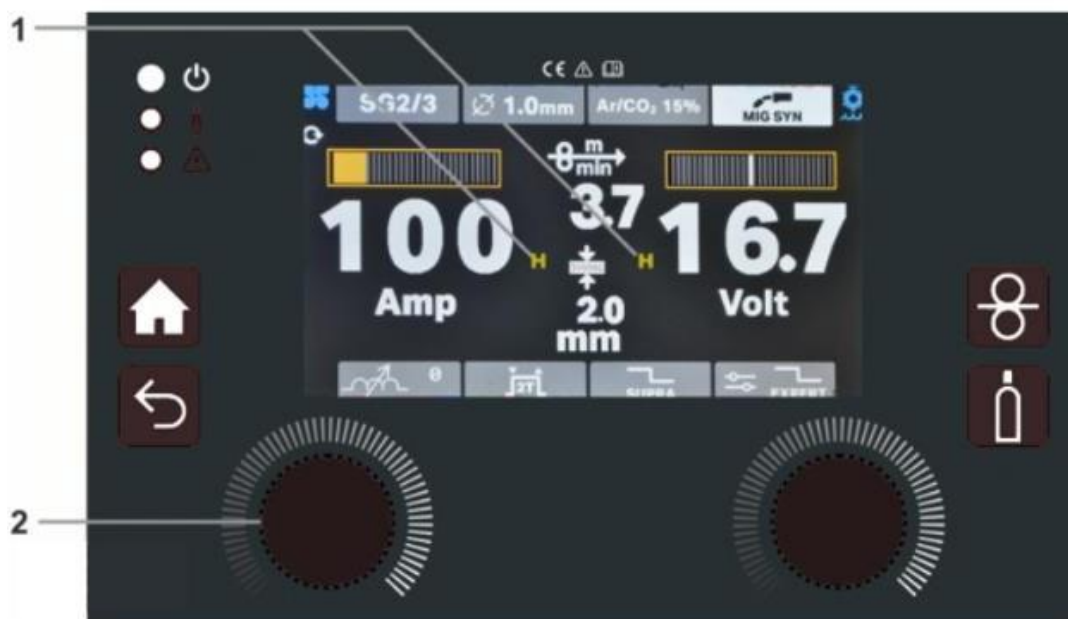


Fig. 17

- Para consultar los valores medios de tensión y corriente de soldadura de la última soldadura o, en modo MIG SYN, de la última soldadura para la sinergia elegida, pulse una vez el encoder lateral izquierdo (2 - Fig. 17), luego gire el mismo encoder hasta que la opción de menú 1 (Fig. 17) se vuelva amarilla y, a continuación, pulse de nuevo. La pantalla LCD muestra los últimos valores medios. Para salir de la función HOLD pulse el encoder lateral izquierdo (2 - Fig. 17).

8.9 RESET

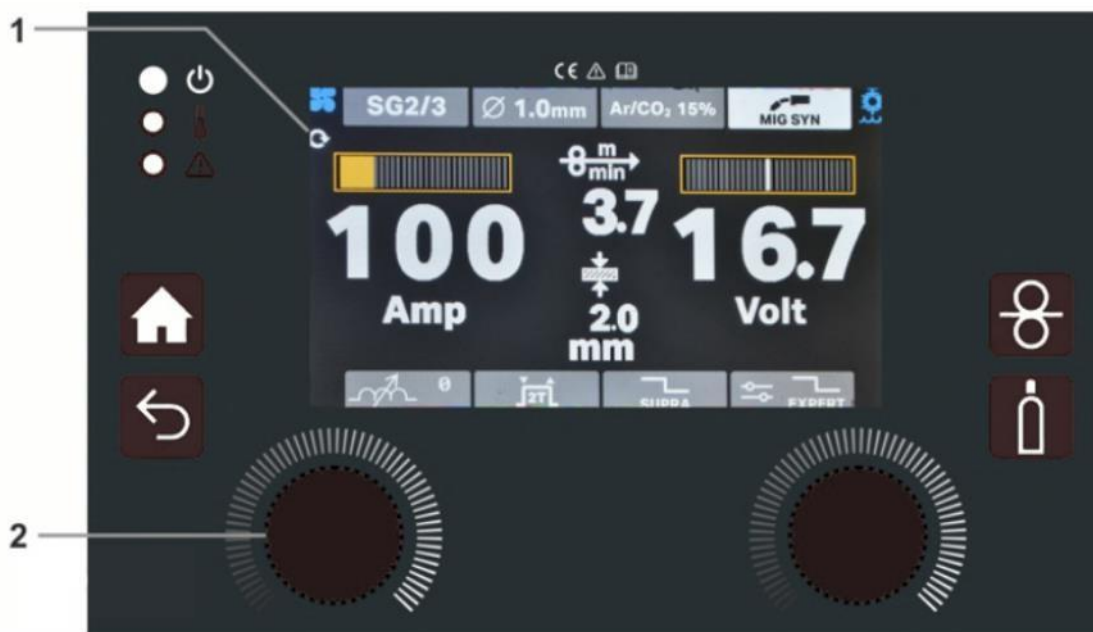


Fig. 18

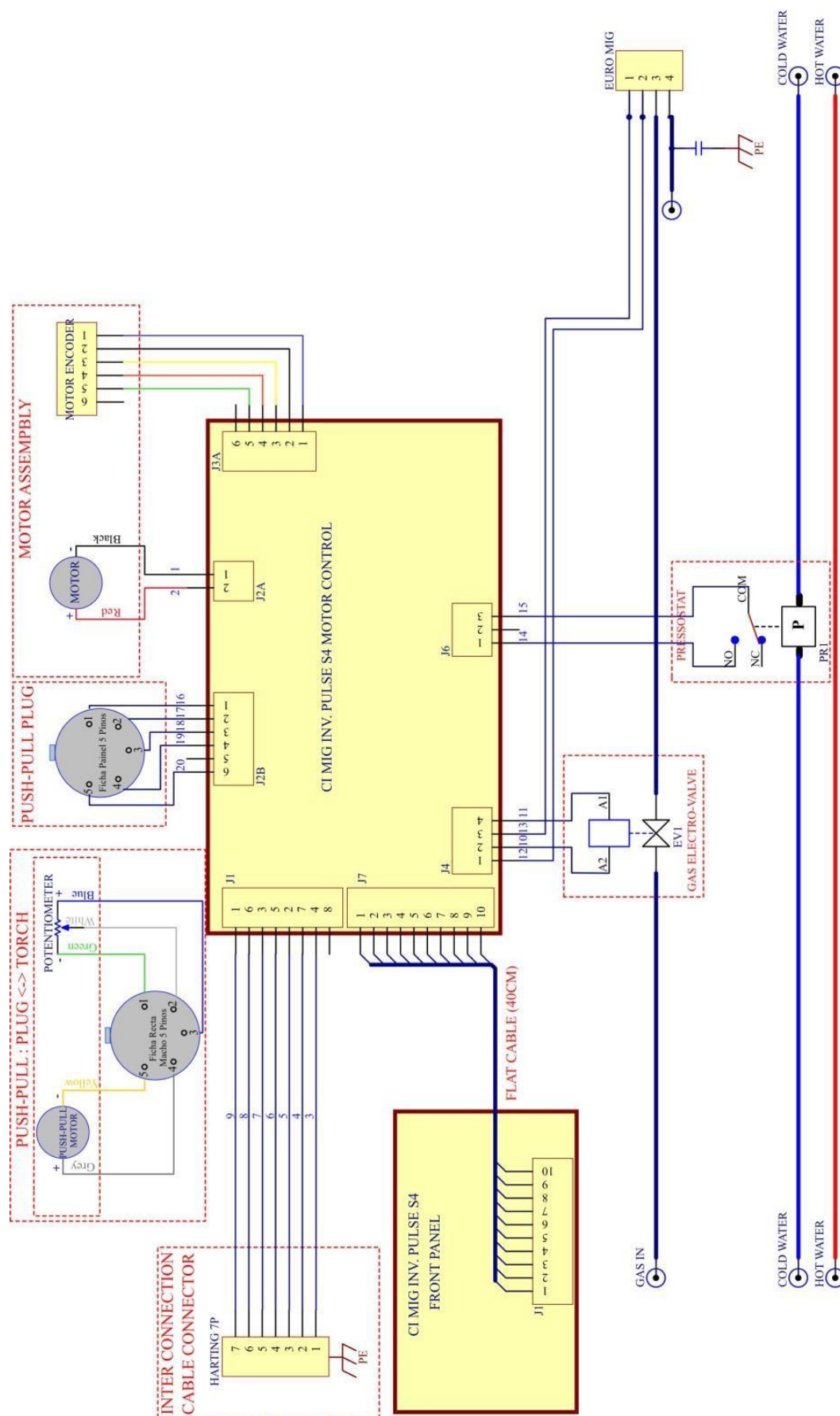
- Para restablecer a los valores de fábrica el valor de un proceso de soldadura específico, pulse una vez el encoder lateral izquierdo (2 - Fig. 18), luego gire el mismo encoder hasta que el elemento de menú 1 (Fig. 18) se vuelva amarillo. Pulse y mantenga pulsado hasta que la opción de menú 1 (Fig. 18) se vuelva de nuevo blanca.

9 DESCRIPCIÓN DE ERRORES

	Error / Advertencia Nombre	Descripción	Efectos y medidas ulteriores
1	Error térmico	Exceder la temperatura máxima de trabajo de la máquina.	VENTILADOR ENCENDIDO al 100%. No se permite soldar. Compruebe las condiciones de funcionamiento del VENTILADOR y mantenga la máquina encendida.
2	Error de refrigeración por agua	Refrigerador detectado pero líquido refrigerante por debajo de la presión mínima.	No se permite soldar.
3	Error de gatillo de antorcha pulsado al arrancar	Al arrancar la máquina, se pulsa el gatillo de la antorcha.	Deje de pulsar el gatillo de la antorcha.
4	Error de comunicaciones internas	Fallo en las comunicaciones internas entre módulos de la máquina.	No se permite soldar. No se permiten más operaciones.
5	Tiempo de formación del arco de soldadura superado	Se ha pulsado el gatillo de la antorcha pero no se ha detectado arco de soldadura.	Compruebe las conexiones de soldadura y vuelva a intentarlo.
6	Error de fase	Al menos una de las 3 fases no está conectada.	No está permitido soldar. Compruebe las conexiones del cableado de alimentación de la máquina a la instalación eléctrica.
7	Error de comunicación máquina - robot de soldadura	Fallo en las comunicaciones máquina-robot.	No se permite soldar. Compruebe las conexiones del cableado.
8	Alarma de parada del robot	Robot solicitud de emergencia para toda la parada	No se permite soldar. Compruebe la consola Robot de soldadura.
9	Fallo del arco de soldadura	El arco se ha extinguido durante el proceso de soldadura y la señal de disparo de la antorcha sigue activa.	No se permite soldar. Compruebe si se ha terminado el alambre de soldadura u otras causas relacionadas.
10	Fallo del control eléctrico de realimentación	Fallo de detección y lectura de tensión y/o corriente.	No se permite soldar.
11	Error de comunicaciones del dispositivo externo	Fallo de comunicación y/o interacción con dispositivo externo.	Las operaciones con dispositivos externos están desactivadas.
13	Error del motor principal	Error de control del motor.	No se permite soldar.
14	Error de la linterna Digmig	Comunicaciones Digmig con fallo de antorcha.	No se permite soldar.
19	Error de validación del sistema	Las comunicaciones internas entre módulos revelan un desajuste de modelo o versión.	No se permite ninguna otra intervención de la máquina.



FUENTE DE POTENCIA Modular



11. MANTENIMIENTO

Se debe verificar el equipo de soldadura regularmente. En ningún caso se debe soldar con la máquina destapada o destornillada. No deben introducirse cambios de componentes o especificaciones sin previo acuerdo del fabricante. ANTES DE TODA INTERVENCIÓN INTERNA, desconectar el equipo de la red y tomar medidas para impedir la conexión accidental del aparato. Las tensiones internas son elevadas y peligrosas. El corte por medio de un dispositivo de conexión fijo debe ser unipolar (fases y neutro). Los trabajos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas deben confiarse a personas calificadas para efectuarlos.

A pesar de su fiabilidad, estos equipos necesitan de un mínimo de mantenimiento. Cada 6 meses, o más frecuentemente en caso necesario (utilización intensiva en un local muy polvoriento):

- Quitar la tapa y soplar el aparato con aire seco.
- Comprobar la buena sujeción y el no calentamiento de las conexiones eléctricas.
- Comprobar el buen estado de aislamiento de las conexiones de componentes y accesorios eléctricos: tomas y cables flexibles de alimentación, cables, envolturas, conectores, prolongadores, zócalos sobre la fuente de corriente, pinzas de masa y porta-electrodos.
- Reparar o sustituir los accesorios defectuosos.
- Comprobar periódicamente la buena sujeción.

11.1. REPARACIÓN DE AVERÍAS

POSIBLES CAUSAS	VERIFICACIÓN / SOLUCIÓN
EL MOSTRADOR DIGITAL NO ENCIENDE = FALTA ALIMENTACIÓN	
Interruptor principal en posición OFF	Colocar en posición ON
El cable de alimentación está cortado	Verifique cable y conexiones, si necesario, cambiar
Sin alimentación	Comprobar fusibles
El interruptor principal ON/OFF defectuoso	Cambiar interruptor
INDICADORES SOBRECALENTAMIENTO ENCENDIDO = SOBRETENSIÓN DE ENTRADA	
Sobrepaso del factor de marcha	Dejar enfriar. El equipo se pondrá en marcha automáticamente
Insuficiente aire de refrigeración	Colocar adecuadamente para permitir la refrigeración
Equipo muy sucio	Abrir y soplar con aire seco
Ventilador parado	Verificar ventilador
MAL ASPECTO DEL CORDÓN DE SOLDADURA	
Conexión de polaridad incorrecta	Corregir la polaridad del electrodo según indicación del fabricante
Suciedad en las partes a soldar	Limpiar y desengrasar las partes a soldar



Redes Sociales

[@NipponGasesESP](#)
[youtube.com/c/NipponGases](#)
[linkedin.com/com](#)
[pany/nippon-gases/](#)

[blogs.nippongases.es](#)
[info.spain@nippongases.com](#)
[soldadura.nippongases.com](#)

V0-2024

nippongases.es

