

ES



**Aristo<sup>®</sup>**

**U8<sub>2</sub>**



**Instrucciones de uso**

<b>1 SEGURIDAD</b>	<b>5</b>
<b>2 INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
2.1 Panel de control Aristo U82	6
2.1.1 Teclas y mandos	6
2.2 Ubicación	7
2.3 Conexión USB	7
2.3.1 Inserción de la memoria USB	8
2.4 Primer paso: elección del idioma	8
2.5 Pantalla	9
2.5.1 Símbolos de la pantalla	10
2.6 Información general sobre los ajustes	11
2.6.1 Ajuste de valores numéricos	11
2.6.2 Ajuste con listas de opciones	11
2.6.3 Ajustes ON/OFF	11
2.6.4 SALIR y ENTER	11
<b>3 MENÚS</b>	<b>12</b>
3.1 Menú principal	12
3.1.1 Menú configuración	12
3.1.2 Menú herramientas	13
3.1.3 Menú ajuste de datos de soldadura	13
3.1.4 Medida	14
3.1.5 Menú memoria de datos	14
3.1.6 Menú modo rápido	15
<b>4 SOLDADURA MIG/MAG</b>	<b>15</b>
4.1 Parámetros del menú de ajuste de datos de soldadura	16
4.1.1 Soldadura MIG/MAG con arco corto/spray	16
4.1.2 Soldadura MIG/MAG con arco pulsado	17
4.1.3 Soldadura MIG/MAG con SuperPulse, primario/secundario, arco corto/spray/pulsado	18
4.1.4 Soldadura MIG/MAG con QSet	19
4.2 Información sobre los parámetros para su ajuste	20
4.3 SuperPulse	25
4.3.1 Combinaciones de hilo y gas	26
4.3.2 Diferentes tipos de arco pulsado	26
4.3.3 Alimentador de hilo	26
4.4 QSet	28
<b>5 SOLDADURA MMA</b>	<b>29</b>
5.1 Soldadura MMA CC	29
5.2 Soldadura MMA CA	29
5.3 Información sobre los parámetros para su ajuste	30
<b>6 SOLDADURA TIG</b>	<b>31</b>
6.1 Parámetros del menú de ajuste de datos de soldadura	31
6.1.1 Soldadura TIG no pulsada CC	31
6.1.2 Soldadura TIG pulsada CC	32
6.1.3 Soldadura TIG no pulsada CA	32
6.2 Información sobre los parámetros para su ajuste	33
6.3 Información sobre otras funciones	37
<b>7 RESANADO POR ARCO-AIRE</b>	<b>38</b>
7.1 Parámetros del menú de ajuste de datos de soldadura	38
7.2 Información sobre los parámetros	38

<b>8 GESTIÓN DE LA MEMORIA .....</b>	<b>39</b>
8.1 Método de funcionamiento del panel de control .....	39
8.2 Almacenar .....	40
8.3 Recuperar .....	41
8.4 Borrar .....	42
8.5 Copiar .....	43
8.6 Editar .....	44
8.7 Nombre .....	46
<b>9 MENÚ CONFIGURACIÓN .....</b>	<b>47</b>
9.1 Función de bloqueo .....	47
9.1.1 Estado de bloqueo .....	48
9.1.2 Definir/modificar el código de bloqueo .....	48
9.2 Control remoto .....	49
9.2.1 Ignorar omisión .....	49
9.2.2 Configuración del control remoto digital .....	49
9.2.3 Configuración del control remoto analógico .....	50
9.2.4 Escala en entradas .....	50
9.3 Ajustes básicos MIG/MAG .....	51
9.3.1 Modo de gatillo (2/4) .....	51
9.3.2 Configuración de 4 tiempos .....	52
9.3.3 Asociar funciones a teclado .....	53
9.3.4 Medida de tensión pulsada .....	54
9.3.5 Alimentador de hilo AVC .....	55
9.3.6 Release pulse .....	55
9.4 Ajustes básicos MMA .....	55
9.5 Teclas de modo rápido .....	55
9.6 Activar doble fuente .....	56
9.7 Panel remoto listo .....	56
9.8 Salvar en modo automático .....	56
9.9 Selector disparo datos soldadura .....	56
9.10 Doble alimentador de hilo .....	58
9.11 Funciones de calidad .....	59
9.12 Mantenimiento .....	60
9.13 Unidades .....	60
9.14 Frecuencia de valor medida .....	60
9.15 Clave de registro .....	61

<b>10 HERRAMIENTAS</b>	<b>61</b>
10.1 Listado de errores	62
10.1.1 Designación de las unidades	62
10.1.2 Descripción de los códigos de error	62
10.2 Exportar/Importar	65
10.3 Administrador de archivos	66
10.3.1 Borrar un archivo o carpeta	67
10.3.2 Renombrar un archivo o carpeta	67
10.3.3 Crear una carpeta nueva	67
10.3.4 Copiar y pegar archivos	67
10.4 Edición de límites	68
10.5 Edición de límites de medida	69
10.6 Estadísticas de producción	70
10.7 Funciones de calidad	71
10.7.1 Guardar datos de calidad	72
10.8 Datos sinérgicos de usuario	73
10.8.1 Especificación de las coordenadas de tensión/hilo	73
10.8.2 Determinación de la combinación de hilo/gas adecuada	74
10.8.3 Creación de una combinación de hilo/gas propia	75
10.9 Calendario	76
10.10 Cuentas de usuario	76
10.11 Información de la unidad	77
<b>11 PEDIDO DE REPUESTOS</b>	<b>77</b>
<b>ESTRUCTURA DE LOS MENÚS</b>	<b>78</b>
<b>COMBINACIONES DE HILO Y GAS</b>	<b>84</b>
<b>REFERENCIA DE PEDIDO</b>	<b>87</b>
<b>ACCESORIOS</b>	<b>88</b>

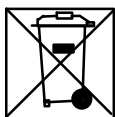
# 1 SEGURIDAD

**NOTA:** ESAB prueba esta unidad en un sistema general. La responsabilidad en materia de seguridad y funcionamiento del sistema específico corresponde al integrador.

El usuario de un equipo ESAB es el máximo responsable de las medidas de seguridad para el personal que trabaja con el sistema o cerca del mismo. Dichas medidas de seguridad deben ser conformes con la legislación aplicable a este tipo de equipos. El contenido de esta recomendación puede considerarse como un complemento de las reglas normales vigentes en el lugar de trabajo.

Todas las operaciones deben ser efectuadas, de acuerdo con las instrucciones dadas, por personal que conozca bien el funcionamiento del equipo. Su utilización incorrecta puede provocar situaciones peligrosas que podrían causar lesiones al operario o daños en el equipo.

1. El personal que trabaje con el equipo debe conocer:
  - su funcionamiento
  - la ubicación de las paradas de emergencia
  - su función
  - las normas de seguridad relevantes
  - la técnica de soldadura o corte
2. El operador debe asegurarse de que:
  - no haya personas no autorizadas en la zona de trabajo del equipo antes de ponerlo en marcha.
  - todo el personal lleve las prendas de protección adecuadas antes de encender el arco.
3. El lugar de trabajo:
  - debe ser adecuado para la aplicación
  - no debe tener corrientes de aire
4. Equipo de protección personal
  - Es necesario utilizar siempre el equipo de protección personal recomendado (gafas protectoras, prendas ignífugas, guantes) **Nota:** No utilice guantes de seguridad al cambiar el hilo.
  - No utilice elementos que puedan engancharse o provocar quemaduras, como bufandas, pulseras, anillos, etc.
5. Otras
  - Compruebe que el cable de retorno esté correctamente conectado.
  - Todas las tareas que deban efectuarse en equipos con alta **tensión deberán encargarse a personal debidamente cualificado.**
  - Debe disponerse de equipo de extinción de incendios en un lugar fácilmente accesible y bien indicado.
  - La lubricación y el mantenimiento del equipo **no** deben efectuarse durante el funcionamiento.



**¡No tire los aparatos eléctricos junto con el resto de basuras urbanas!**

De conformidad con la Directiva europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su transposición a la normativa nacional, todos los equipos eléctricos que hayan alcanzado el final de su vida útil se deberán recoger por separado y llevar a una instalación de reciclado respetuosa con el medio ambiente. Como propietario del equipo, deberá solicitar información sobre los sistemas de recogida aprobados a nuestro representante local.

¡Aplicar esta Directiva europea contribuye a mejorar el medio ambiente y a proteger la salud!

## 2 INTRODUCCIÓN

Para sacar el máximo partido de su equipo de soldadura, es recomendable que lea este manual de instrucciones.

Si desea información general sobre el funcionamiento, consulte los manuales de instrucciones de la fuente de corriente y del alimentador de hilo.




El texto que se presenta en pantalla está disponible en los siguientes idiomas: Inglés, sueco, finés, noruego, danés, alemán, francés, italiano, neerlandés, español, portugués, húngaro, polaco, inglés americano, checo y chino.

**NOTA:** Según el producto instalado, el panel puede presentar funciones diferentes.

### 2.1 Panel de control Aristo U8<sub>2</sub>

El panel de control se suministra con soporte de montaje con tornillos y manual de instrucciones en inglés. El panel está equipado con un cable de 1,2 m. Además se puede equipar con una memoria USB y un cable prolongador, disponibles como accesorios. Consulte la página 88.

Los manuales de instrucciones se pueden descargar en otros idiomas en [www.esab.com](http://www.esab.com).

- 1 Puerto para memoria USB
- 2 Mando para mover el cursor
- 3 Pantalla
- 4 Teclas programables 
- 5 Menú 
- 6 Enter 
- 7 Mando para aumentar o reducir valores configurados y ajustar la velocidad de la tensión, #
- 8 Mando para aumentar o reducir valores configurados y ajustar alimentación de hilo\*



#### 2.1.1 Teclas y mandos

##### Teclas programables (4)

Las cinco teclas que aparecen en una fila debajo de la pantalla tienen funciones variables. Son teclas «programables», lo que significa que pueden tener funciones diferentes según el menú que se esté utilizando. La función asignada en cada momento aparece indicada en el texto que se muestra en la línea inferior de la pantalla.



Cuando la función está activa, la tecla de la pantalla se pone en blanco: 

### Tecla Menú (5)

La tecla MENÚ  le devuelve siempre al menú principal:

MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
WIRE TYPE	Fe
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIAMETER	1.2 mm
CONFIGURATION▶	
TOOLS▶	

SET	MEASURE	MEMORY	FAST MODE
-----	---------	--------	-----------



### Tecla Enter (6)

La tecla ENTER  confirma una selección.

### Mando de cursor (2)

El mando situado a la izquierda desplaza el cursor por las distintas líneas de la pantalla.

### Mandos más/menos (7, 8)

Los mandos situados a la derecha aumentan o reducen el valor de un ajuste. Junto a ellos aparece un símbolo: una almohadilla  o un asterisco . La mayoría de los valores numéricos se pueden ajustar con cualquiera de estos mandos, aunque algunos requieren que se use uno concreto.

## 2.2 Ubicación

La parte trasera del panel de control lleva un pie que le permite poner el panel sobre una superficie y seguir viendo la pantalla en vertical. El pie también sirve como elemento de soporte para colgar el panel de control del alimentador de hilo.



## 2.3 Conexión USB

Se pueden usar memorias USB externas para transferir programas al o del panel de control. Encontrará más información en el apartado [10.2](#).

Los archivos que se crean en el panel de control se guardan como archivos xml. Para que la memoria USB funcione, es necesario darle formato FAT 32.

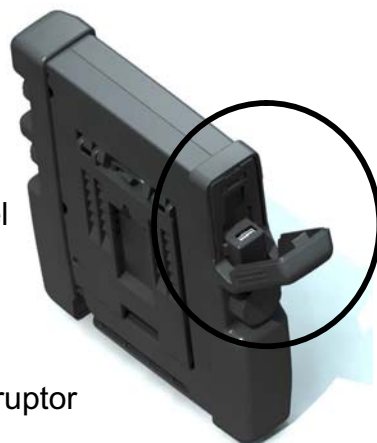
Durante el uso normal, es imposible que un "virus" infecte el equipo. No obstante, para eliminar este riesgo totalmente, es recomendable usar la memoria exclusivamente con este equipo, y no destinarla a ningún otro fin.

Algunas memorias USB pueden no funcionar en este equipo, por lo que es recomendable utilizar memorias USB de un fabricante conocido. *ESAB no asume responsabilidad alguna por los posibles daños que puedan derivarse del uso incorrecto de la memoria USB.*

### 2.3.1 Inserción de la memoria USB

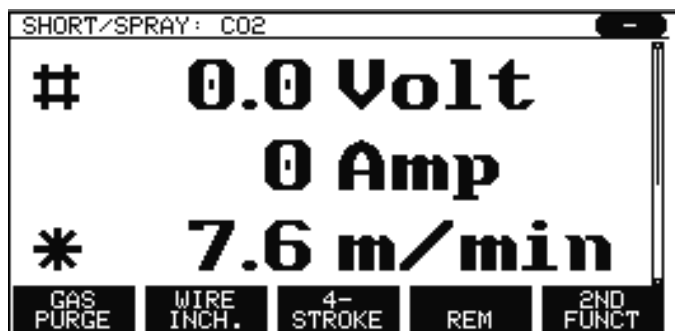
Siga estos pasos:

- Apague la fuente de corriente accionando el interruptor principal.
- Abra la tapa situada en el lateral izquierdo del panel de control.
- Conecte la memoria USB al puerto USB.
- Cierre la tapa.
- Encienda la fuente de corriente accionando el interruptor principal.



### 2.4 Primer paso: elección del idioma

Cuando se enciende por primera vez el equipo, la pantalla muestra el menú siguiente:



A la entrega, el panel de control tiene seleccionado el idioma inglés. Siga estas instrucciones para cambiar el idioma:

Pulse la tecla **MENÚ**  para acceder al menú principal.

Con el mando de la izquierda, ponga el cursor en la línea CONFIGURACIÓN (CONFIGURATION)

<b>MIG/MAG</b>	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
WIRE TYPE	Fe
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIAMETER	1.2 mm
<b>CONFIGURATION</b> ▶	
TOOLS ▶	
SET	MEASURE
MEMORY	FAST MODE

Pulse ENTER .

Desplace el curso a la línea IDIOMA (LANGUAGE). Pulse ENTER para acceder a una lista de los idiomas disponibles en el panel de control.

CONFIGURATION	
<b>LANGUAGE ENGLISH</b>	
CODE LOCK▶	
REMOTE CONTROLS▶	
MIG/MAG DEFAULTS▶	
MMA DEFAULTS▶	
FAST MODE SOFT KEYS▶	
DOUBLE START SOURCES	OFF
PANEL REMOTE ENABLE	OFF
AUTO SAVE MODE	OFF
TRIGGER WELDDATA SWITCH▶	
<b>QUIT</b>	

Desplace el cursor a la línea correspondiente a su idioma y pulse ENTER.

NORSK
POLSKI
PORTUGUES
SUOMI
<b>SVENSKA</b>
CHINESE

## 2.5 Pantalla

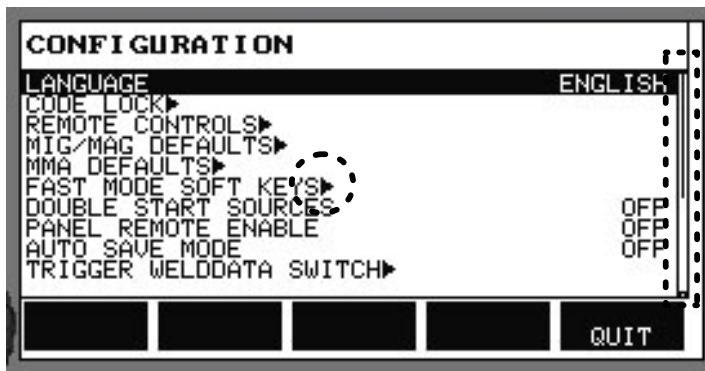
MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
WIRE TYPE	Fe
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIAMETER	1.2 mm
<b>CONFIGURATION ▶</b>	
TOOLS▶	
<b>SET</b>	<b>MEASURE</b>
<b>MEMORY</b>	<b>FAST MODE</b>

### Cursor

El cursor del panel de control se muestra como un campo sombreado que rodea el texto seleccionado, que aparece en color blanco. En el manual, el texto seleccionado se muestra en negra.

## Flechas y barras de desplazamiento

Cuando una línea incluye más información de la que aparece en pantalla, se indica con una flecha negra a la derecha del texto. Si una lista incluye más líneas, aparece una barra de desplazamiento a la derecha de la pantalla:



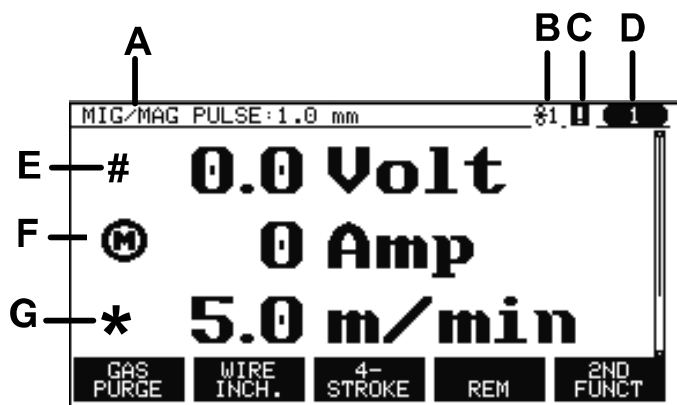
## Cuadros de texto

En la parte inferior de la pantalla hay cinco cuadros de texto que describen la función activa en las cinco teclas situadas inmediatamente debajo de ellos.

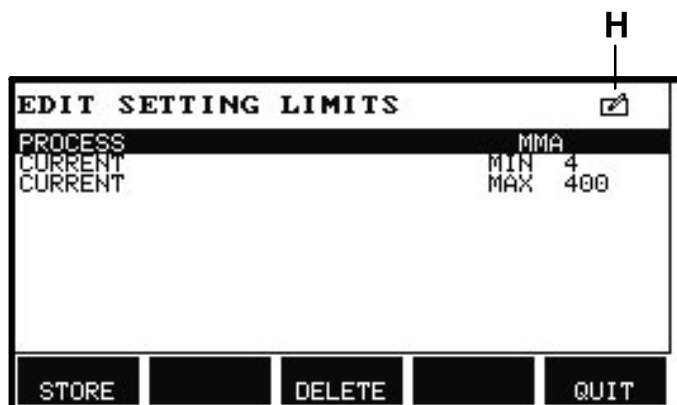
## Modo de ahorro de energía

Para prolongar la duración de la luz de fondo, ésta se apaga al cabo de tres minutos de inactividad.

### 2.5.1 Símbolos de la pantalla



- A Juego de datos de soldadura seleccionado
- B Alimentador de hilo seleccionado
- C Indicación de fallo. Consulte el apartado 15
- D Número de la posición de memoria recuperada
- E Seleccione el mando más/menos marcado con el símbolo # para aumentar o reducir el valor de un parámetro
- F Corriente medida del motor
- G Seleccione el mando más/menos marcado con el símbolo \* para aumentar o reducir el valor de un parámetro



- H Modo de edición; edición de la posición de memoria

## 2.6 Información general sobre los ajustes

Existen tres tipos principales de ajustes:

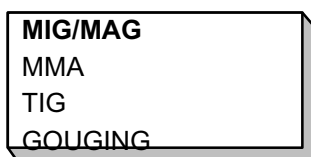
- Ajuste de valores numéricos
- Ajuste con listas de opciones
- Ajuste ON/OFF

### 2.6.1 Ajuste de valores numéricos

Para ajustar un valor numérico, aumente o reduzca su valor con uno de los mandos más/menos. Algunos valores se pueden modificar también desde el control remoto.

### 2.6.2 Ajuste con listas de opciones

Algunos ajustes se hacen seleccionando una opción en una lista. Dicha lista puede tener un aspecto similar al siguiente:



En este caso, el cursor está en la línea MIG/MAG. Si pulsa ENTER en esta posición, se seleccionará la opción MIG/MAG. Si desea seleccionar otra opción, desplace el cursor a la línea correspondiente subiendo o bajando por la lista con el mando izquierdo. Luego pulse ENTER. Para salir de la lista sin seleccionar ninguna de sus opciones, pulse SALIR (QUIT).

### 2.6.3 Ajustes ON/OFF

Algunas funciones se pueden activar (ON) o desactivar (OFF). La función de sinergia durante la soldadura MIG/MAG y MMA es un ejemplo. ON y OFF también pueden aparecer en una lista de opciones, en cuyo caso se seleccionan del modo ya descrito.

### 2.6.4 SALIR y ENTER

La tecla «programable» situada más a la derecha se usa principalmente para SALIR (QUIT), aunque ocasionalmente tiene asignadas otras funciones.

- Pulsando SALIR se vuelve al menú o pantalla anterior.

La tecla  se denomina ENTER en este manual.

- Al pulsar ENTER se ejecuta la opción seleccionada en un menú o una lista.

### 3 MENÚ

El panel de control ofrece diferentes menús: menú principal, configuración, herramientas, ajuste de datos de soldadura, medida, memoria de datos y modo rápido. La estructura de menús se describe a partir de la página 78. Durante el arranque, se muestra durante unos instantes una pantalla inicial con información sobre la versión de programa instalada.



Pantalla inicial

#### 3.1 Menú principal

En el MENÚ PRINCIPAL puede modificar el procedimiento de soldadura, el tipo de arco, el tipo de hilo, etc.

Este menú da acceso a todos los submenús.

MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
WIRE TYPE	Fe
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIAMETER	1.2 mm
CONFIGURATION ▶	
TOOLS ▶	

SET	MEASURE	MEMORY	FAST MODE	
-----	---------	--------	-----------	--

##### 3.1.1 Menú configuración

En el menú CONFIGURACIÓN (CONFIGURATION) puede cambiar el idioma, modificar diversos ajustes básicos, definir las unidades de medida, etc.

CONFIGURATION	
LANGUAGE	ENGLISH
CODE LOCK ▶	
REMOTE CONTROLS ▶	
MIG/MAG DEFAULTS ▶	
MMA DEFAULTS ▶	
FAST MODE SOFT KEYS ▶	
DOUBLE START SOURCES	OFF
PANEL REMOTE ENABLE	OFF
AUTO SAVE MODE	OFF
TRIGGER WELD DATA SWITCH ▶	

				QUIT
--	--	--	--	------

### 3.1.2 Menú herramientas

Desde el menú HERRAMIENTAS (TOOLS) puede transferir archivos, ver estadísticas de calidad y producción, listados de errores, etc.

TOOLS	
ERROR LOG▶	
EXPORT/IMPORT▶	
FILE MANAGER▶	
SETTING LIMIT EDITOR▶	
MEASURE LIMIT EDITOR▶	
PRODUCTION STATISTICS▶	
QUALITY FUNCTIONS▶	
USER DEFINED SYNERGIC DATA▶	
CALENDAR▶	
USER ACCOUNTS▶	
	QUIT

### 3.1.3 Menú ajuste de datos de soldadura

SET

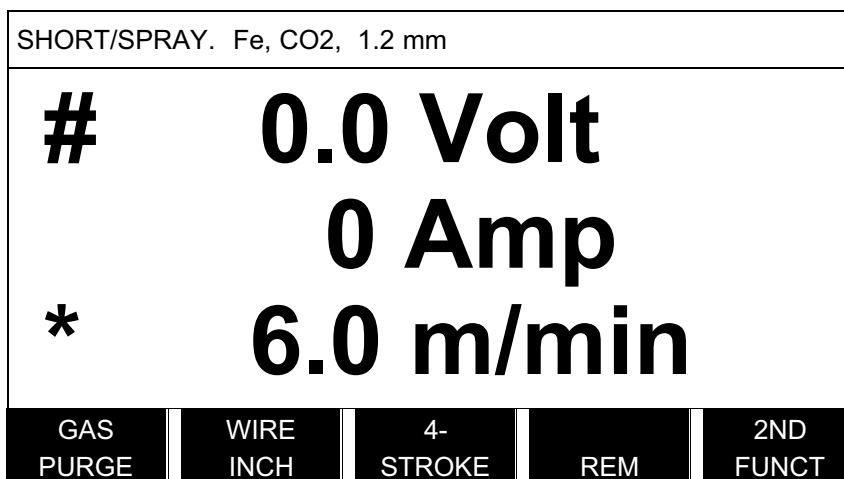
En el menú AJUSTE DATOS SOLDADURA (WELD DATA SETTING) puede modificar varios parámetros de soldadura. El menú presenta diferentes aspectos según el procedimiento de soldadura seleccionado.

El ejemplo muestra soldadura MIG/MAG con arco corto/spray.

WELD DATA SETTING	
VOLTAGE	28.2 (+3.5) V
WIRE SPEED	6.0 M/MIN
INDUCTANCE	80%
SYNERGIC MODE	ON
START DATA▶	
STOP DATA▶	
SETTING LIMITS▶	
MEASURE LIMITS▶	
SPOT WELDING▶	
EDIT DESCRIPTION▶	
CRATER FILL	HOT START
	4-STROKE
	QUIT

### 3.1.4 Medida **MEASURE**

En MEDIDA (MEASURE) puede ver valores medidos de varios parámetros de soldadura mientras realiza la soldadura.



En la pantalla Medida puede modificar el valor de algunos parámetros. Los parámetros que se pueden modificar dependen del procedimiento de soldadura seleccionado, y van siempre acompañados del símbolo # o \*.

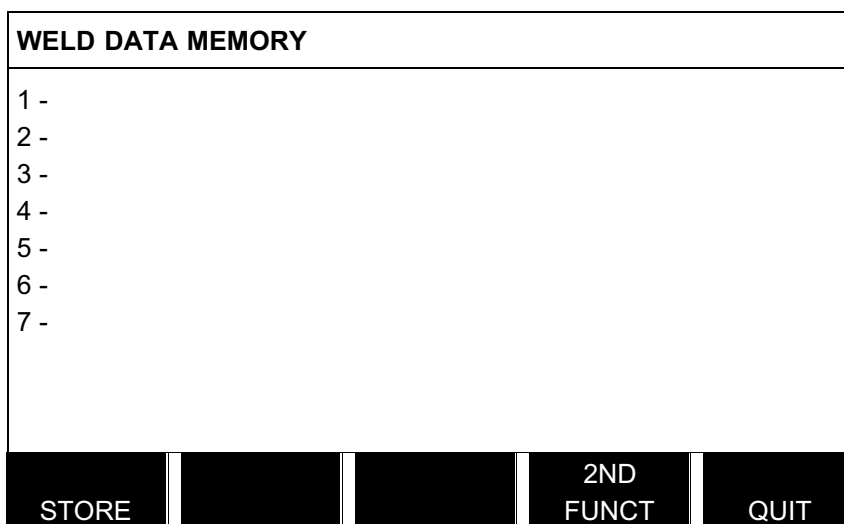
Los valores medidos permanecen en pantalla incluso una vez terminada la soldadura. Además, puede pasar a otros menús sin que se pierdan. Si modifica el valor configurado mientras no hay ninguna soldadura en curso, el valor medido se pone en cero para evitar confusiones.

**SUGERENCIA:**

En el modo pulsado, puede elegir entre mostrar el valor de tensión como valor medio o como valor máximo. Este parámetro se puede definir en los ajustes básicos MIG/MAG, consulte el apartado 9.3.

### 3.1.5 Menú memoria de datos **MEMORY**

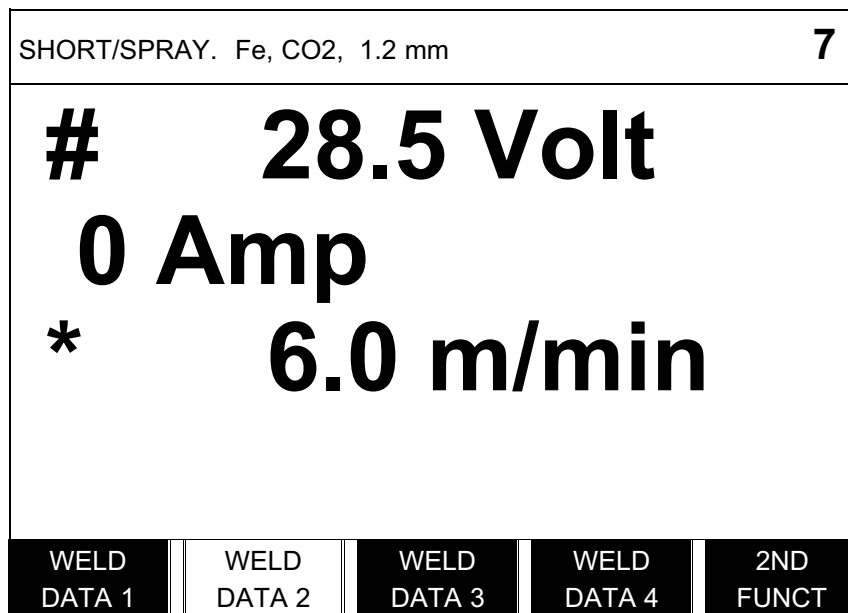
En el menú MEMORIA DE DATOS (WELD DATA MEMORY) puede almacenar, recuperar, borrar y copiar varios juegos de datos. Los juegos de datos pueden almacenarse en 255 posiciones de memoria diferentes.



Si desea más información, consulte el apartado 8 «Gestión de la memoria».

### 3.1.6 Menú modo rápido FAST MODE

En el menú MODO RÁPIDO (FAST MODE) puede «asociar» teclas a posiciones de la memoria de datos. Estos ajustes se realizan en el menú Configuración. El número de la posición de memoria seleccionada se muestra en la esquina superior derecha.



Si desea más información, consulte el apartado [9.5](#) «Teclas de modo rápido».

## 4 SOLDADURA MIG/MAG

### Menú principal → Procedimiento

En la soldadura MIG/MAG se funde un hilo de aportación continuo y el baño de soldadura se protege con gas.

Se utilizan pulsos para regular la transferencia de gotas desde el arco, con el fin de que se mantenga estable y no produzca salpicaduras ni siquiera con datos de soldadura bajos.

La tabla de la página [84](#) muestra los diámetros de hilo que se pueden seleccionar para soldadura **MIG/MAG** con arco **CORTO/SPRAY**.

La tabla de la página [84](#) muestra los diámetros de hilo que se pueden seleccionar para soldadura **MIG/MAG** con **ARCO PULSADO**.

El procedimiento MIG/MAG le permite elegir entre cuatro métodos de soldadura seleccionando TIPO DE ARCO (METHOD) con el mando izquierdo y pulsando ENTER. Elija entre Corto/spray, Arco pulsado, SuperPulse o Qset y luego vuelva a pulsar ENTER.



## 4.1 Parámetros del menú de ajuste de datos de soldadura

### 4.1.1 Soldadura MIG/MAG con arco corto/spray

Parámetro	Rango de ajuste	En pasos de	Depen- diente de siner- gia	Ajustable en siner- gia
Tensión	8 - 60 V	0,25 V (se muestra con un decimal)	x	x
Velocidad de alim. hilo**	0,8 - 30,0 m/min	0,1 m/min		x
Inductancia	0 - 100%	1%	x	x
Tipo de regulador	1 - 12	1	x	-
Sinergia*	ON u OFF	-	-	-
Preflujo de gas	0,1 - 25 s	0,1 s		x
Arranque suave	ON u OFF	-		x
"Hot start"	ON u OFF	-		x
Tiempo de "Hot start"	0 - 10 s	0,1 s		x
Velocidad hilo en "Hot start"	Todo el rango de alim. hilo	0,1 m/min		x
"Touch sense"	0 - 20 A			
Relleno de cráteres	ON u OFF	-		x
Duración del relleno de cráteres	0 - 10 s	0,1 s		x
Alim. hilo durante relleno de cráteres final	1,5 m/min a velocidad alim. actual	0,1 m/min		x
Tensión durante relleno de cráteres final	8 – 24,7 V		x	
"Release pulse"***	ON u OFF			
Tiempo de postquemado	0 - 1 s	0,01 s		x
Postflujo de gas	0,1 - 25 s	0,1 s		x
Límites	1 - 50	-	-	-
Límites de medida	1 - 50	-	-	-
Soldadura por puntos	ON u OFF	-		x
Tiempo de soldadura por puntos	0 - 25 s	0,1 s		x

\*) La línea sinérgica viene equipada de fábrica con hilo sólido (Fe) y gas de protección CO<sub>2</sub> con hilo de 1,2 mm.

\*\*) El rango de ajuste depende del alimentador de hilo utilizado.

\*\*\*) Se define en el menú Configuración, ajustes básicos MIG/MAG.

#### 4.1.2 Soldadura MIG/MAG con arco pulsado

Parámetro	Rango de ajuste	En pasos de	Depen- diente de siner- gia	Ajustable en siner- gia
Tensión	10 - 50 V	0,25 V (se muestra con un decimal)	x	x
Velocidad de alim. hilo*	0,8 - 30,0 m/min	0,1 m/min		x
Corriente pulsada**	100 - 650 A	4 A	x	
Tiempo de pulso	1,7 - 25,5 ms	0,1 ms	x	
Frecuencia de pulso	16 - 312 Hz	2 Hz	x	
Corriente de baja	4 - 300 A	1 A	x	
Slope	1 - 9	1	x	
Sinergia***	ON u OFF	-	-	-
Ka	0 - 100%	1%	x	
Ki	0 - 100%	1%	x	
Preflujo de gas	0,1 - 25 s	0,1 s		x
Arranque suave	ON u OFF	-		x
"Hot start"	ON u OFF	-		x
Tiempo de "Hot start"	0 - 10 s	0,1 s		x
Velocidad hilo en "Hot start"	Todo el rango de alim. hilo	0,1 m/min		x
"Touch sense"	0 - 20 A			
Relleno de cráteres (pulsado/no pulsado)	ON u OFF	-		x
Duración del relleno de cráteres	0 - 10 s	0,1 s		x
Alim. hilo durante relleno de cráteres final	1,5 m/min a velocidad alim. actual	0,1 m/min		x
Tensión durante relleno de cráteres final	8 - 33,2 V		x	
Corriente pulsada final	100 - máx. A		x	
Corriente de baja final	12 - 50 A		x	
Frecuencia final	20 - 270 Hz		x	
"Release pulse"****	ON u OFF			
Tiempo de postquemado	0 - 1 s	0,01 s		x
Postflujo de gas	0,1 - 25 s	0,1 s		x
Límites	1 - 50	-	-	-
Límites de medida	1 - 50	-	-	-
Soldadura por puntos	ON u OFF	-		x
Tiempo de soldadura por puntos	0 - 25 s	0,1 s		x

\*) El rango de ajuste depende del alimentador de hilo utilizado.

\*\*) La corriente de baja y la corriente pulsada mínimas dependen del tipo de máquina que se utilice.

\*\*\*) La línea sinérgica viene equipada de fábrica con hilo sólido (Fe) y gas de protección CO<sub>2</sub> con hilo de 1,2 mm.

\*\*\*\*) Se define en el menú Configuración, ajustes básicos MIG/MAG.

### 4.1.3 Soldadura MIG/MAG con SuperPulse, primario/secundario, arco corto/spray/pulsado

Menú principal → Procedimiento → Tipo de arco → Fase → Método

Parámetro	Rango de ajuste	En pasos de	Dependiente de sinergia	Ajustable en sinergia
Fase	Primario o secundario	-		X
Tipo de arco	corto/spray o pulsado	-		X
Tensión	10 – 50 V	0,25 V (se muestra con un decimal)	X	X
Velocidad de alim. hilo*	0,8 - 30,0 m/min	0,1 m/min		X
Inductancia	0 - 100%	1%	X	X
Corriente pulsada**	100 - 650 A	4 A	X	
Tiempo de pulso	1,7 - 25,5 ms	0,1 ms	X	
Frecuencia de pulso	16 - 312 Hz	2 Hz	X	
Corriente de baja	4 - 300 A	1 A	X	
Slope	1 - 9	1	X	
Ka	0 - 100%	1%	X	
Ki	0 - 100%	1%	X	
Tipo de regulador		1		
Sinergia***	ON u OFF	-	-	-
Tiempo de soldadura	0 – 2,50 s	0,01 s		X
Preflujo de gas	0,1 – 25 s	0,1 s		X
Arranque suave	ON u OFF	-		X
"Hot start"	ON u OFF	-		X
Tiempo de "Hot start"	0 – 10 s	0,1 s		X
Velocidad hilo en "Hot start"	Todo el rango de alim. hilo	0,1 m/min		X
Tensión de "Hot start"	-14 - +27 V		X	-
"Touch sense"	0 - 20 A			X
Relleno de cráteres (pulsado/no pulsado)	ON u OFF	-		X
Duración del relleno de cráteres	0 – 10 s	0,1 s		X
Alim. hilo durante relleno de cráteres final	1,5 m/min a velocidad alim. actual	0,1 m/min		X
Tensión durante relleno de cráteres final	8 - 33,2 V		X	
Corriente pulsada final	100 - máx. A		X	
Corriente de baja final	12 - 50 A		X	
Frecuencia final	20 - 270 Hz		X	
Pulso de corte	%			
Tiempo de postquemado	0 - 1 s	0,01 s		X
Postflujo de gas	0,1 - 25 s	0,1 s		X
Límites	1 - 50	-	-	-

Parámetro	Rango de ajuste	En pasos de	Depen- diente de siner- gia	Ajustable en siner- gia
Límites de medida	1 - 50	-	-	-
Soldadura por puntos	ON u OFF	-		x
Tiempo de soldadura por puntos	0 - 25 s	0,1 s		x
"Release pulse"****	ON u OFF			x

\*) El rango de ajuste depende del alimentador de hilo utilizado.

\*\*) La corriente de baja y la corriente pulsada mínimas dependen del tipo de máquina que se utilice.

\*\*\*) La línea sinérgica viene equipada de fábrica con hilo sólido (Fe) y gas de protección CO<sub>2</sub> con hilo de 1,2 mm.

\*\*\*\*) Se define en el menú Configuración, ajustes básicos MIG/MAG.

#### 4.1.4 Soldadura MIG/MAG con QSet

##### Menú principal → Procedimiento → Tipo de arco

Parámetro	Rango de ajuste	En pasos de
QSet	-18 - +18	1
Velocidad de alim. hilo*	0,8 - 30,0 m/min	0,1 m/min
Inductancia	0 - 100%	1
Tipo de regulador	1 - 12	1
Preflujo de gas	0,1 - 25 s	0,1 s
Arranque suave	ON u OFF	-
Pulso de corte	10 - 120%	1%
Tiempo de postquemado	0 - 1 s	0,01 s
Postflujo de gas	0,1 - 25 s	0,1 s
Límites	1 - 50	-
Límites de medida	1 - 50	-
Soldadura por puntos	ON u OFF	-
Tiempo de soldadura por puntos	0 - 25 s	0,1 s

\*) El rango de ajuste depende del alimentador de hilo utilizado.

## 4.2 Información sobre los parámetros para su ajuste

### Tensión

Cuanto mayor es la tensión, mayor es la longitud del arco, más ancho el baño de soldadura y más elevada la temperatura a la que se realiza.

El ajuste de la tensión difiere según sea el modo sinérgico y no sinérgico. En el modo sinérgico, la tensión se ajusta como una desviación positiva o negativa respecto de la línea sinérgica de la tensión. En el modo no sinérgico, el valor de la tensión se ajusta como un valor absoluto.

La tensión se puede ajustar en los menús Medida, Ajuste de datos de soldadura , o Modo rápido. Si se utiliza el control remoto, los ajustes pueden realizarse desde éste.



### Velocidad de aporte de hilo

Permite fijar la velocidad de aporte de hilo en m/minuto.

La velocidad de alimentación de hilo se puede ajustar en los menús Medida, Ajuste de datos de soldadura , o Modo rápido. Si se utiliza el control remoto, los ajustes pueden realizarse desde éste.



### Inductancia

Cuando la inductancia es elevada, el baño de soldadura es más ancho y se producen menos salpicaduras; cuando la inductancia es reducida, se produce un ruido más estridente pero el arco es más concentrado y estable.

La inductancia se define en el menú Ajuste de datos de soldadura.

Sólo es aplicable a la soldadura MIG/MAG con arco corto/spray.

### Tipo de regulador

Afecta a la transferencia en cortocircuito y al calor en la zona de soldadura.

Este parámetro no debe modificarse.

### Corriente pulsada

Si la corriente pulsada está activada, es el mayor de los dos valores de corriente actuales.

La corriente pulsada se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura con la función de sinergia desactivada.

Sólo es aplicable a la soldadura MIG/MAG con arco pulsado.

### Tiempo de pulso

Tiempo durante el cual la corriente pulsada está activada durante un periodo de pulso.

La corriente pulsada se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura con la función de sinergia desactivada.

Sólo es aplicable a la soldadura MIG/MAG con arco pulsado.

## Frecuencia de pulso

Duración de la corriente de baja que, junto con la duración de la corriente pulsada, determina el periodo de pulso.

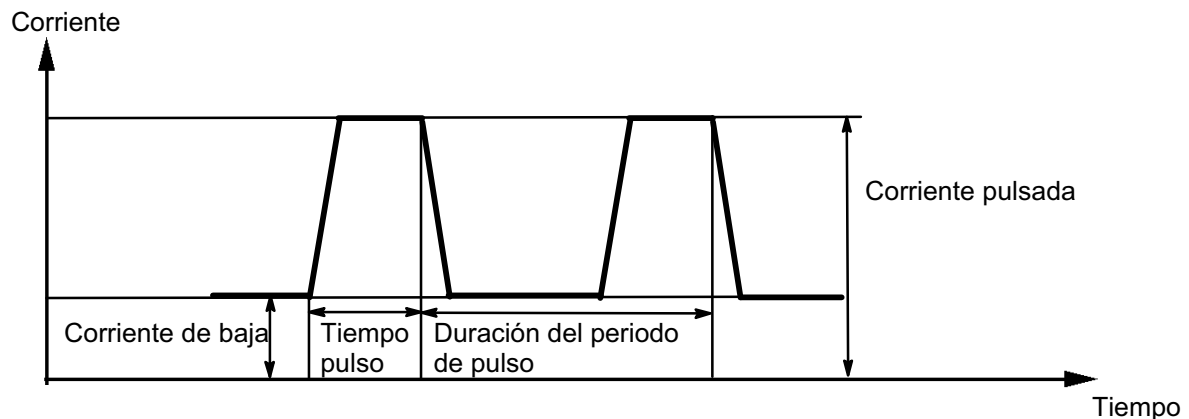
La frecuencia de pulso se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura con la función de sinergia desactivada.

Sólo es aplicable a la soldadura MIG/MAG con arco pulsado.

## Corriente de baja

Si la corriente pulsada está activada, es el menor de los dos valores de corriente.

La corriente de baja se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura con la función de sinergia desactivada. Sólo es aplicable a la soldadura MIG/MAG con arco pulsado.



*Soldadura MIG/MAG con arco pulsado.*

## Slope

El parámetro "Slope" (rampa) hace que la corriente pulsada aumente o disminuya lentamente hasta el valor configurado. "Slope" se puede ajustar en nueve intervalos, cada uno de los cuales equivale a 100  $\mu$ s.

La rampa es importante para el ruido. Si es acusada, genera un ruido más elevado y agudo. Si es demasiado suave puede llegar a afectar, en el peor de los casos, a la capacidad del pulso de interrumpir el goteo.

El parámetro "Slope" se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura con la función de sinergia desactivada.

Sólo es aplicable a la soldadura MIG/MAG con arco pulsado.

## Ka

Ka es el elemento proporcional y corresponde a la amplificación del regulador. Un valor bajo hace más difícil mantener una tensión constante precisa.

El parámetro Ka se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura → Constantes internas, con la función de sinergia desactivada.

Sólo es aplicable a la soldadura MIG/MAG con arco pulsado.

## **Ki**

Ki es el elemento de integración, cuya función en el largo plazo es eliminar un fallo. También en este caso, un valor bajo disminuye el efecto regulador.

El parámetro Ki se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura → Constantes internas, con la función de sinergia desactivada.

Sólo es aplicable a la soldadura MIG/MAG con arco pulsado.

## **Sinergia**

Con el fin de obtener un arco estable, cada combinación de tipo de hilo, diámetro de hilo y mezcla de gas requiere una relación específica entre velocidad de alimentación de hilo y tensión (longitud del arco). La tensión (longitud del arco) se ajusta automáticamente con arreglo a la línea sinérgica preprogramada seleccionada, lo cual hace mucho más sencillo seleccionar los parámetros de soldadura correctos con rapidez. La relación entre velocidad de alimentación de hilo y otros parámetros se conoce como línea sinérgica.

Las combinaciones de hilo y gas se detallan en las tablas de la página **84**.

Es posible solicitar paquetes diferentes de líneas sinérgicas pero, en tal caso, su instalación debe realizarla un técnico autorizado del servicio ESAB.

Si desea crear sus propias líneas sinérgicas, consulte el apartado **10.8**

La sinergia se activa en el menú Ajuste de datos de soldadura.

## **Fase**

En esta función se elige entre primario y secundario.

Los valores altos se ajustan en el primario y los bajos en el secundario.

Los ajustes se utilizan para establecer qué datos deben poderse editar: los primarios o los secundarios. También determinan qué datos se ven afectados en los modos de medida y remoto. La velocidad de alimentación de hilo que se muestra en la pantalla Medida indica la velocidad en la fase seleccionada. Sin embargo, la tensión, la corriente y el resultado de la soldadura tienen en cuenta ambas fases.

Puede elegir distintas sinergias en las fases primaria y secundaria.

La fase primaria o secundaria se configura en AJUSTE (SET) MIG/MAG con el tipo SuperPulse seleccionado y la sinergia desactivada.



## **Preflujo de gas**

Controla el tiempo durante el cual fluye gas de protección antes de que se forme el arco.

El preflujo de gas se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura → Datos iniciales.

 **Arranque lento**

El arranque lento aporta hilo al 50% de la velocidad configurada hasta que se establece el contacto eléctrico con la pieza a soldar.

Si “Hot start” está activado, es el 50% del tiempo de Hot start.

El arranque suave se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura → Datos iniciales.

**”Hot start”**

”Hot start” aumenta la velocidad de alimentación de hilo y la tensión durante un periodo de tiempo ajustable al inicio del proceso de soldadura. El propósito principal de esta función es suministrar más energía al inicio de la soldadura, lo que reduce el riesgo de que la fusión no sea la adecuada al principio de la junta

**Sinergia – “hot start”**

La velocidad de alimentación de hilo aplicada se puede incrementar durante un periodo concreto para aumentar la energía al inicio de la soldadura y garantizar la penetración. La velocidad se ajusta respecto de la velocidad de alimentación de hilo normal. El tiempo comienza a contar cuando se forma el arco y la duración coincide con el tiempo de “hot start” configurado. La sinergia produce un aumento de 2 m/min en la velocidad de alimentación de hilo.

**Sin sinergia – “hot start”**

Si se selecciona el modo no sinérgico, se puede ajustar la tensión.

En la soldadura con arco pulsado y modo no sinérgico, se puede ajustar la tensión, la corriente pulsada, la corriente de baja y la frecuencia.

**Nota:** Los parámetros de alimentación de hilo con Hot start y de tensión con Hot start se pueden ajustar a valores negativos. Este procedimiento es útil cuando los datos de soldadura son elevados, pues produce un arranque suave de la soldadura mediante un «aumento» inicial de los datos de soldadura.

Hot start se activa en la pantalla Medida o en el menú Ajuste de datos de soldadura → Datos iniciales.

**Touch sense**

El sistema detecta el momento en que el hilo entra en contacto con la pieza a soldar.

Touch sense se define en el menú Ajuste de datos de soldadura → Datos iniciales.

Sólo es aplicable en caso de soldadura automatizada.

**Relleno de cráteres**

El relleno de cráteres produce una reducción controlada del calor y el tamaño del baño de soldadura al final de la soldadura. Así contribuye a evitar que se formen poros, fisuras térmicas o cráteres en la junta de soldadura.

En la soldadura con arco pulsado se puede elegir entre relleno de cráteres pulsado y no pulsado. El relleno de cráteres no pulsado es más rápido. El relleno de cráteres pulsado tarda un poco más, pero evita que se produzcan salpicaduras si se utilizan los valores adecuados.

### **Sinergia – relleno de cráteres**

En el modo sinérgico, la duración del relleno de cráteres y la velocidad de alimentación de hilo final se ajustan tanto en relleno de cráteres pulsado como no pulsado. La tensión y los parámetros de arco pulsado se reducen hasta los valores finales con ayuda de la sinergia.

### **Sin sinergia – relleno de cráteres**

En el modo no sinérgico, los ajustes se pueden modificar para usar otra longitud de arco al final del relleno de cráteres. También se puede definir un tiempo final para el valor final del relleno de cráteres.

En el caso del relleno de cráteres no pulsado, se puede ajustar la tensión final. En el caso del relleno de cráteres pulsado, se pueden ajustar los siguientes parámetros: tensión final, corriente pulsada final, corriente de baja final y frecuencia final.

Los valores de los parámetros finales deben ser siempre iguales o inferiores a los valores configurados para la soldadura continua. Si los valores de la soldadura continua son inferiores a los valores finales configurados, estos últimos se reducirán y no volverán a aumentar aunque se incrementen los valores de la soldadura continua.

Ejemplo:

Supongamos que la velocidad de alimentación de hilo final es de 4 m/min y que reducimos la velocidad de alimentación de hilo a 3,5 m/min. La velocidad de alimentación de hilo final no sólo bajará a 3,5 m/min, sino que seguirá siendo de 3,5 m/min aunque volvamos a aumentar la velocidad de alimentación de hilo.

El relleno de cráteres se activa en la pantalla Medida o en el menú Ajuste de datos de soldadura → Datos finales.

### **Pulso de corte**

El pulso de corte es un pulso que se aplica para garantizar que no se formarán bolas en el hilo cuando se detenga la soldadura.

Se refiere a la soldadura MIG/MAG con arco corto/spray y arco pulsado corto. En el modo pulsado, el final de la soldadura está sincronizado con un pulso (el pulso de acabado), que se puede ajustar entre el 20% y el 200%.

El pulso de corte se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura → Datos finales.



### **Tiempo de postquemado**

El tiempo de postquemado es el tiempo que transcurre desde que la velocidad de aporte del hilo empieza a disminuir hasta que la fuente de alimentación eléctrica deja de suministrar tensión. Si este periodo de tiempo es demasiado breve, queda demasiado hilo al terminar la soldadura y existe el riesgo de que el hilo quede atrapado en el baño de soldadura al solidificarse éste. En cambio, si la duración del postquemado es excesiva, sobra menos hilo, pero aumenta el riesgo de que el arco salte a la punta de contacto del hilo.

El tiempo de postquemado se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura → Datos finales.

## Release pulse

Si el hilo se engancha en la pieza a soldar, el sistema lo detecta y genera un pulso que libera el hilo de la superficie.

Esta función está pensada sobre todo para la soldadura mecanizada y automatizada, aunque también se puede usar con la soldadura manual. Se activa al concluir el tiempo de postquemado.

El parámetro se define en el menú Configuración → Ajustes básicos MIG/MAG.



## Postflujo de gas

Controla el tiempo durante el cual fluye gas de protección después de que se extinga el arco.

El postflujo de gas se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura → Datos finales.

## Límites y límites de medida

En límites se selecciona un número de límite. Para saber cómo se configuran, consulte el apartado **10.4** "Edición de límites" y el apartado **10.5** "Edición de límites de medida".

Los límites se activan en el menú Ajuste de datos de soldadura.

## Soldadura por puntos

La soldadura por puntos es adecuada para soldar chapas finas.

**NOTA:** No se puede acortar el tiempo de soldadura soltando el gatillo.

La soldadura por puntos se activa en el menú Ajuste de datos de soldadura, donde también se configura su duración.

## QSet

QSet es una función que se utiliza para simplificar la configuración de los parámetros de soldadura. Encontrará más información en el apartado **4.4**.

El valor QSet se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura, seleccionando MIG/MAG como procedimiento de soldadura y QSET como tipo de arco.

## 4.3 SuperPulse

### Menú principal → Procedimiento → Tipo de arco

El tipo de arco SuperPulse se utiliza para mejorar el control del baño de soldadura y del proceso de solidificación. El baño de soldadura se solidifica parcialmente entre cada pulso.

Ventajas de usar SuperPulse:

- Menor sensibilidad a variaciones en la separación de la raíz.
- Mejor control del baño de soldadura durante la soldadura sobre plano.
- Mejor control de la penetración y del perfil de penetración.
- Menor sensibilidad a la conducción desigual del calor.

SuperPulse se puede considerar una alternancia programada entre dos ajustes MIG/MAG. Los intervalos de tiempo se determinan mediante los ajustes efectuados en los parámetros de tiempo de fase primaria y secundaria.

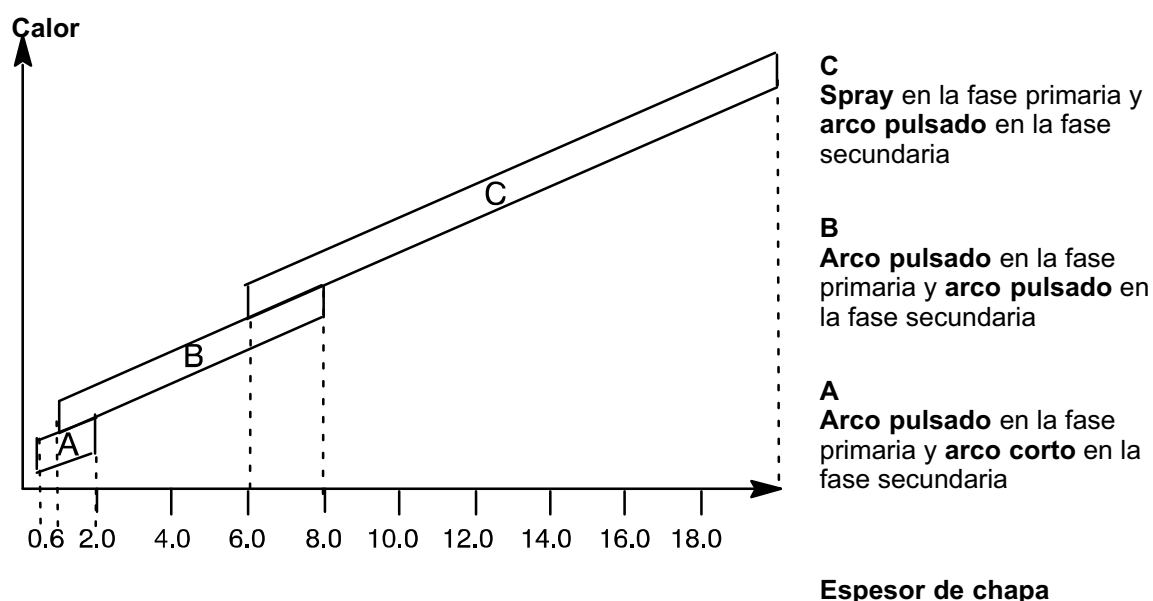
La soldadura siempre comienza en la fase primaria. Si se selecciona arranque en caliente, se utilizan los datos primarios durante todo el tiempo de arranque en caliente, además de durante todo el tiempo de fase configurado en los datos primarios. El relleno de cráteres siempre se basa en los datos secundarios. Cuando se activa un comando de parada durante el tiempo de fase primaria, el proceso pasa inmediatamente a los datos secundarios. El final de la soldadura se basa en los datos secundarios.

### 4.3.1 Combinaciones de hilo y gas

Las combinaciones de hilo y gas se detallan en las tablas de la página 84.

### 4.3.2 Diferentes tipos de arco pulsado

A continuación se indica el tipo de arco pulsado que se puede usar dependiendo del espesor de la chapa a soldar.



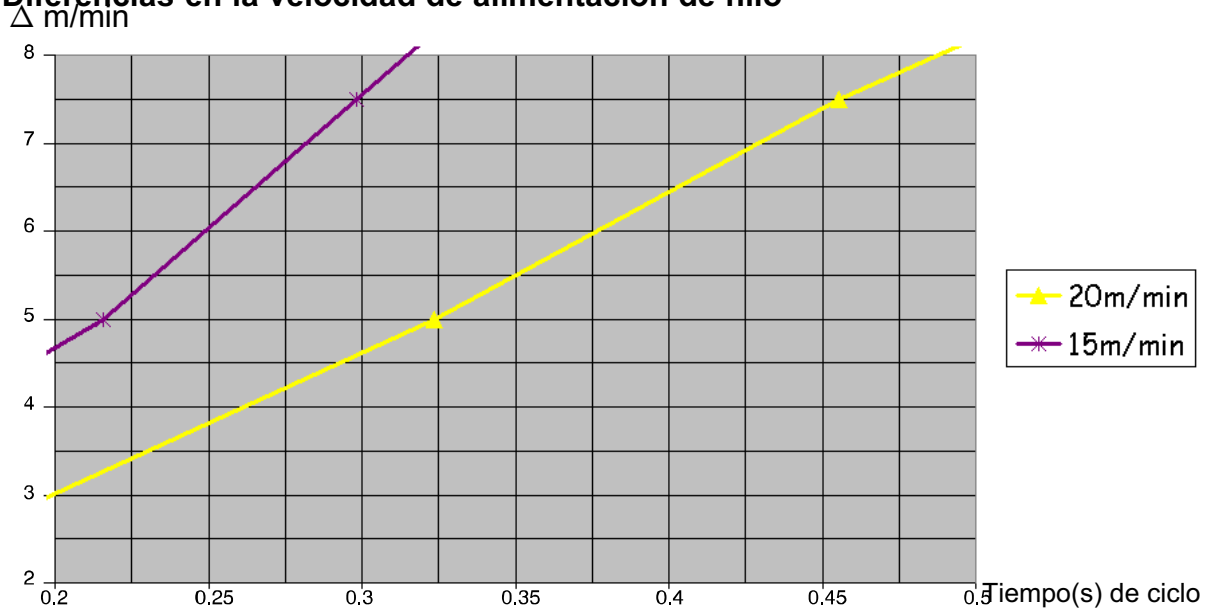
### 4.3.3 Alimentador de hilo

Use siempre el alimentador Feed 3004 para soldadura SuperPulse.

#### ¡Medidas de precaución!

Cuando se utiliza SuperPulse, el alimentador de hilo soporta una carga considerable. Con el fin de que la seguridad de funcionamiento del alimentador de hilo no se vea comprometida, aplique los valores límite indicados en la gráfica siguiente.

### Diferencias en la velocidad de alimentación de hilo



Las gráficas correspondientes a 15 m/min y 20 m/min se refieren a la velocidad de alimentación de hilo primaria. El tiempo de ciclo es la suma del tiempo de fase primaria y de fase secundaria.

La diferencia entre la velocidad de alimentación de hilo primaria y secundaria no debe superar la velocidad indicada en las gráficas de velocidad de alimentación de hilo primaria.

Ejemplo: Si el tiempo de ciclo es de 0,25 s y la velocidad de alimentación de hilo primaria es de 15 m/min, la diferencia entre la velocidad de alimentación de hilo primaria y secundaria no debe ser superior a 6 m/min.

### Ejemplo de soldadura A

Supongamos que se va a soldar una **chapa de 10 mm** con **hilo de aluminio de 1,2 mm** y **argón como gas de protección**

Realice los siguientes ajustes en el panel de control:

Procedimiento	SuperPulse	SuperPulse
Fase	Primaria	Secundaria
Tipo de arco	Corto/spray	Pulsado
Tipo de hilo	Alum. Magnesio	Alum. Magnesio
Gas de protección	Ar	Ar
Diámetro de hilo	1,2 mm	1,2 mm
Tensión	(+ 1,0 V)	(+ 3,0 V)
Velocidad alim. hilo	15,0 m/min	11,0 m/min
Tiempo de soldadura	0,1 s	0,1 s

El tiempo de soldadura primario y secundario es de 0,1 s + 0,1 s = **0,2 s**.

La diferencia en la velocidad de alimentación de hilo es de 15,0 m/min - 11,0 m/min = **4 m/min**.

### Ejemplo de soldadura B

Supongamos que se va a soldar una **chapa de 6 mm** con **hilo de aluminio de 1,2 mm** y **argón como gas de protección**.

Realice los siguientes ajustes en el panel de control:

<b>Procedimiento</b>	SuperPulse	SuperPulse
<b>Fase</b>	<b>Primary</b>	<b>Secondary</b>
<b>Tipo de arco</b>	Pulsado	Pulsado
<b>Tipo de hilo</b>	Alum. Magnesio	Alum. Magnesio
<b>Gas de protección</b>	Ar	Ar
<b>Diámetro de hilo</b>	1,2 mm	1,2 mm
<b>Tensión</b>	(+ 1,0 V)	(+ 2,0 V)
<b>Velocidad alim. hilo</b>	12,5 m/min	9,0 m/min
<b>Tiempo de soldadura</b>	0,15 s	0,15 s

El tiempo de soldadura primario y secundario es de 0,15 s + 0,15 s = **0,3 s**.

La diferencia en la velocidad de alimentación de hilo es de 12,5 m/min - 9,0 m/min = **3,5 m/min**.

## 4.4 QSet

**Menú principal → Procedimiento → Tipo de arco**

QSet facilita el ajuste de los parámetros de soldadura. Con los mandos más/menos, la longitud del arco se puede incrementar o reducir de -18 a +18 pasos.

### ARCO CORTO

Cuando se empieza a soldar por primera vez con una combinación de hilo/gas, QSet ajusta automáticamente todos los parámetros de soldadura necesarios. A continuación, QSet guarda todos los datos para producir una soldadura adecuada. De este modo, la tensión se ajusta automáticamente a los cambios en la velocidad de alimentación de hilo.

### SPRAY

Al acercarse a la zona de arco en spray, el valor de QSet debe incrementarse. Desactive la función QSet cuando vaya a soldar con arco en spray puro. Todos los parámetros se toman de QSet, salvo la tensión, que hay que ajustar.

**Recomendación:** haga la primera soldadura (6 segundos) con QSet en una pieza de trabajo de prueba para asegurarse de que todos los datos son correctos.

## 5 SOLDADURA MMA

### Menú principal → Procedimiento

En la soldadura MMA, también conocida como soldadura con electrodos revestidos, el arco funde el electrodo y el revestimiento de éste forma una capa protectora.

La tabla de la página 86 indica los diámetros de electrodo que se pueden seleccionar para soldadura MMA.

### 5.1 Soldadura MMA CC

Parámetro	Rango de ajuste	En pasos de	Depen- diente de siner- gia	Ajustable en siner- gia
Corriente*	16 - 650 A	1 A		x
Fuerza de arco	0 - 100%	1%	x	
Factor de mínima corriente	0 - 100%	1%	x	
Tipo de regulador	0 - 1		x	
Sinergia	ON u OFF	-	-	-
"Hot start"	ON u OFF	-	x	
Duración del "Hot start"	1 - 30	1	x	
Amplitud del "Hot start"	%	-	x	
Límites	0 - 50	1	-	-
Límites de medida	0 - 50	1	-	-

\*) La corriente máxima depende del tipo de máquina utilizado.

### 5.2 Soldadura MMA CA

Parámetro	Rango de ajuste	En pasos de	Depen- diente de siner- gia	Ajustable en siner- gia
Corriente*	16 - 650 A	1 A		x
Fuerza de arco	0 - 100%	1%	x	
Factor de mínima corriente	0 - 100%	1%	x	
Tipo de regulador	0 - 1		x	
Sinergia	ON u OFF	-	-	-
"Hot start"	ON u OFF	-	x	
Duración del "Hot start"	1 - 30		x	
Amplitud del "Hot start"	%	-	x	
Límites	0 - 50	1	-	-
Límites de medida	0 - 50	1	-	-

\*) La corriente máxima depende del tipo de máquina utilizado.

## 5.3 Información sobre los parámetros para su ajuste

### **DC, Corriente continua**

Una corriente elevada produce un baño de soldadura más ancho, con mejor penetración en la pieza a soldar.

La corriente se ajusta en los menús Medida, Ajuste de datos de soldadura , o Modo rápido.

### **Empuje del arco “Arc force”**

El empuje del arco tiene importancia para determinar cómo cambia la corriente en respuesta a un cambio en la longitud del arco. Los valores más bajos aumentan la estabilidad del arco y reducen las salpicaduras.

La fuerza de arco se define en el menú Ajuste de datos de soldadura, con la función de sinergia desactivada.

### **Factor de mínima corriente**

El ajuste del factor de mínima corriente se emplea cuando se usan determinados electrodos específicos.

Este parámetro no debe modificarse.

### **Tipo de regulador**

Afecta a la transferencia en cortocircuito y al calor en la zona de soldadura.

Este parámetro no debe modificarse.

### **Sinergia**

En la soldadura MMA, la sinergia significa que la fuente de corriente optimiza automáticamente las propiedades de tipo de electrodo y diámetro seleccionados.

La sinergia de la soldadura MMA se activa en el menú Ajuste de datos de soldadura.

### **Arranque en caliente “Hot start”**

El arranque en caliente aumenta la corriente de soldadura durante un periodo de tiempo ajustable al inicio del proceso, lo que reduce el riesgo de que la fusión no sea la adecuada al principio de la junta.

El parámetro “Hot start” de la soldadura MMA se activa en el menú Ajuste de datos de soldadura.

### **Límites y límites de medida**

En límites se selecciona un número de límite. Para saber cómo se configuran, consulte el apartado [10.4](#) “Edición de límites” y el apartado [10.5](#) “Edición de límites de medida”.

Los límites se activan en el menú Ajuste de datos de soldadura.

## 6 SOLDADURA TIG

Menú principal → Procedimiento



### Soldadura TIG

La soldadura TIG funde el metal de la pieza a partir de un arco y un electrodo de tungsteno no consumible. El baño de soldadura y el electrodo están protegidos con gas.



### Corriente pulsada

La emisión de pulsos se utiliza para mejorar el control del baño de soldadura y del proceso de solidificación. La frecuencia de pulso es lo suficientemente baja para permitir que el baño de soldadura se solidifique al menos parcialmente entre pulso y pulso. La emisión de pulsos se ajusta con cuatro parámetros: corriente pulsada, tiempo de pulso, corriente de baja y tiempo de baja.

## 6.1 Parámetros del menú de ajuste de datos de soldadura

### 6.1.1 Soldadura TIG no pulsada CC

Parámetro	Rango de ajuste	En pasos de
Alta frecuencia/LiftArc™	Alta frecuencia o LiftArc	-
2/4 tiempos	2 ó 4 tiempos	-
Corriente*	4 - 500 A	1 A
Tiempo de slope up	0 - 25 s	0,1 s
Tiempo de slope down	0 - 25 s	0,1 s
Preflujo de gas	0 - 25 s	0,1 s
Postflujo de gas	0 - 25 s	0,1 s
Límites	0 - 50	1
Límites de medida	0 - 50	1

\*) La corriente máxima depende del tipo de máquina utilizado.

### 6.1.2 Soldadura TIG pulsada CC

Parámetro	Rango de ajuste	En pasos de
Alta frecuencia/LiftArc™	Alta frecuencia o LiftArc	-
2/4 tiempos	2 ó 4 tiempos	-
Corriente pulsada*	4 - 500 A	1 A
Corriente de baja	4 - 500 A	1 A
Tiempo de pulso	0,001 - 5 s	0,001 s
Tiempo de baja	0,001 - 5 s	0,001 s
Tiempo de slope up	0 - 25 s	0,1 s
Tiempo de slope down	0 - 25 s	0,1 s
Preflujo de gas	0 - 25 s	0,1 s
Postflujo de gas	0 - 25 s	0,1 s
Límites	0 - 50	1
Límites de medida	0 - 50	1

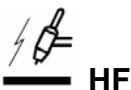
\*) La corriente máxima depende del tipo de máquina utilizado.

### 6.1.3 Soldadura TIG no pulsada CA

Parámetro	Rango de ajuste	En pasos de
Alta frecuencia/LiftArc™	Alta frecuencia o LiftArc	-
2/4 tiempos	2 ó 4 tiempos	-
Corriente*	4 - 500 A	1 A
Tiempo de slope up	0 - 25 s	0,1 s
Tiempo de slope down	0 - 25 s	0,1 s
Preflujo de gas	0 - 25 s	0,1 s
Postflujo de gas	0 - 25 s	0,1 s
Pre calentamiento	0 - 100	1
Frecuencia	Hz	?
Equilibrio	%	1%
Desviación	A	
Límites	0 - 50	1
Límites de medida	0 - 50	1

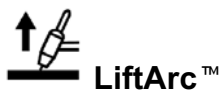
\*) La corriente máxima depende del tipo de máquina utilizado.

## 6.2 Información sobre los parámetros para su ajuste

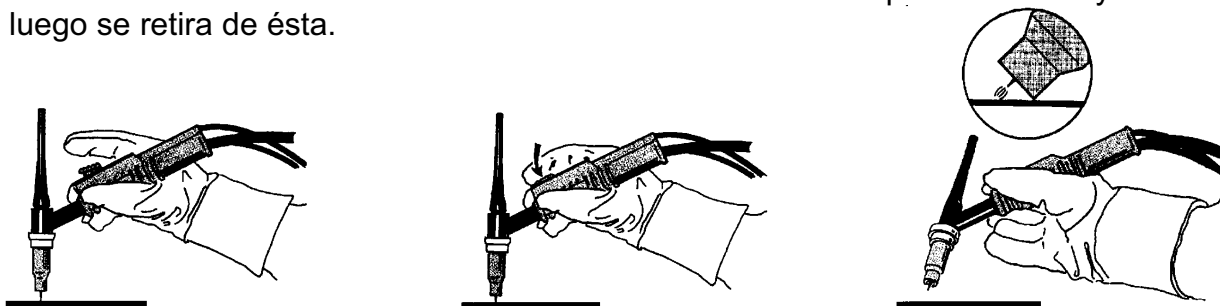


La función HF (alta frecuencia) forma el arco mediante una chispa que salta del electrodo a la pieza a soldar cuando se aproxima el electrodo a dicha pieza.

La Alta Frecuencia se activa en Menú principal → Método cebado.



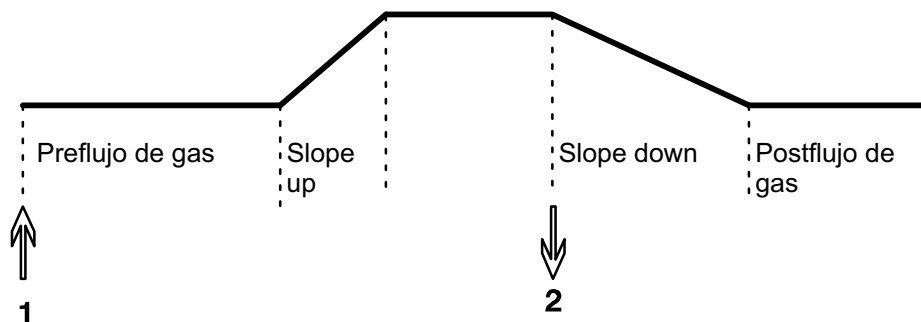
La función LiftArc™ forma el arco cuando el electrodo toca la pieza a soldar y luego se retira de ésta.



*Formación del arco con la función LiftArc™. Paso 1: apoye el electrodo en la pieza. Paso 2: presione el gatillo. Se generará una corriente débil. Paso 3: retire el electrodo de la pieza. El arco se forma y la corriente aumenta automáticamente hasta el valor establecido.*

LiftArc™ se activa en Menú principal → Método cebado.

### 2 tiempos

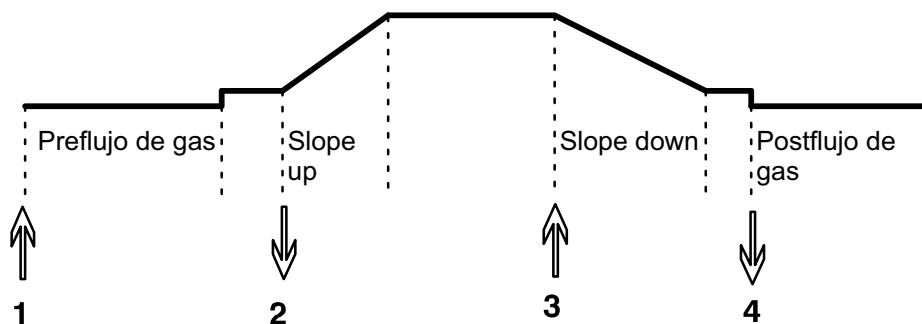


#### *Funciones con control de 2 tiempos de la antorcha de soldadura*

En el modo de control de 2 tiempos, al presionar el gatillo de la antorcha TIG (1) comienza el preflujo de gas (si se ha activado) y se forma el arco. La corriente aumenta hasta el valor configurado (controlada por la función slope up, si está activada). Al soltar el gatillo (2), la corriente disminuye (o se inicia la función slope down, si está activada) y el arco se extingue. Por último, se inicia el postflujo de gas, si se ha seleccionado.

La función de 2 tiempos se activa en Menú principal → Modo de gatillo o en la pantalla Medida.

## 4 tiempos



### *Funciones con control de 4 tiempos de la antorcha de soldadura*

En el modo de control de 4 tiempos, al presionar el gatillo (1) comienza el preflujo de gas (si se ha activado). Cuando ha transcurrido el tiempo de preflujo de gas establecido, la corriente aumenta hasta el nivel de control (unos pocos amperios) y se forma el arco. Cuando se suelta el gatillo (2), la corriente asciende hasta el valor fijado (con la función slope up, si se ha activado). Al concluir la soldadura, se presiona nuevamente el gatillo (3), lo que reduce la corriente al nivel de control (con la función slope down, si se ha activado). Por último, cuando se vuelve a soltar el gatillo (4), el arco se extingue y comienza el postflujo de gas.

La función de 4 tiempos se activa en Menú principal → Modo de gatillo o en la pantalla Medida.

### **Corriente**

Una corriente elevada produce un baño de soldadura más ancho, con mejor penetración en la pieza a soldar.

La corriente se ajusta en los menús Medida, Ajuste de datos de soldadura , o Modo rápido.

Sólo es aplicable a la soldadura TIG con corriente constante.

### **Corriente pulsada**

Si la corriente pulsada está activada, es el mayor de los dos valores de corriente actuales. Cuando se trabaja con corriente pulsada, las funciones slope up y slope down también van pulsadas.

La corriente pulsada se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura.

Sólo es aplicable a la soldadura TIG pulsada.

### **Corriente de baja**

Si la corriente pulsada está activada, es el menor de los dos valores de corriente actuales.

La corriente de baja se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura.

Sólo es aplicable a la soldadura TIG pulsada.

### **Tiempo de pulso**

Es el tiempo durante el cual la corriente pulsada está activada durante un periodo de pulso.

El tiempo de pulso se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura.

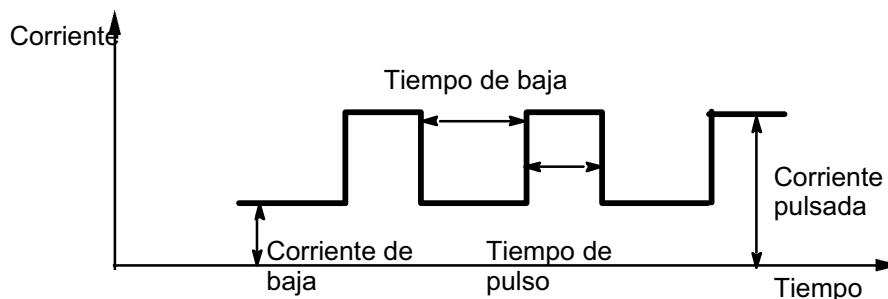
Sólo es aplicable a la soldadura TIG pulsada.

## Tiempo de baja

Es la duración de la corriente de baja que, junto con la duración de la corriente pulsada, determina el periodo de pulso.

El tiempo de baja se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura.

Sólo es aplicable a la soldadura TIG pulsada.



*Soldadura TIG pulsada*

## Rampa ascendente “Slope up”

Esta función implica que, cuando se forma el arco TIG, la corriente aumenta lentamente hasta el valor fijado. De este modo, el calentamiento del electrodo es más “suave”, y el operario puede colocarlo correctamente antes de que se alcance el valor de corriente de soldadura establecido.

Slope up se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura.

## Rampa descendente “Slope down”

La soldadura TIG utiliza esta función, en la que la corriente disminuye “lentamente” durante un periodo de tiempo controlado, para evitar que se formen cráteres o fisuras en la soldadura terminada.

Slope down se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura.

## Preflujo de gas

Controla el tiempo durante el cual fluye gas de protección antes de que se forme el arco.

















El preflujo de gas se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura.

## Postflujo de gas

Controla el tiempo durante el cual fluye gas de protección después de que se extinga el arco.

El postflujo de gas se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura.

## Pre calentamiento

Electrodo de wolframio				Valor de ajuste	
				Gas de protección	
Ø	Color	Tipo		Ar	Ar + 30% He
1,6	Verde	WP		-	-
1,6	Verde	WP		30	35
1,6	Dorado	WL15		20	20
1,6	Dorado	WL15		30	35
2,4	Verde	WP		45	-
2,4	Verde	WP		55	60
2,4	Dorado	WL15		40	40
2,4	Dorado	WL15		45	50
3,2	Verde	WP		55	-
3,2	Verde	WP		65	65
3,2	Dorado	WL15		60	60
3,2	Dorado	WL15		70	70
4,0	Verde	WP		70	75
4,0	Verde	WP		80	85
4,0	Dorado	WL15		65	65
4,0	Dorado	WL15		70	75

WP = Electrodo de wolframio puro; WL15 = Electrodo de wolframio-lantano

El pre calentamiento del electrodo se define en el menú Ajuste de datos de soldadura.

Sólo es aplicable a la soldadura TIG CA.

## Frecuencia

Una frecuencia más baja (corriente alterna) transfiere más calor a la pieza de trabajo y produce un baño de soldadura más ancho.

Una frecuencia más alta produce un arco más estrecho y con mayor empuje (baño de soldadura más estrecho).

El postflujado de gas se configura en el menú Ajuste de datos de soldadura.

Sólo es aplicable a la soldadura TIG CA.

 **% Equilibrio**

Ajuste del equilibrio entre el semiperiodo del electrodo positivo (+) y el negativo (-) durante la soldadura con corriente alterna (CA).

Un valor de equilibrio más bajo produce más calor en el electrodo y mejor eliminación del óxido en la pieza de trabajo.

Un valor de equilibrio más alto produce más calor en la pieza de trabajo y mejor penetración.

El equilibrio se define en el menú Ajuste de datos de soldadura.

Sólo es aplicable a la soldadura TIG CA.

**Desviación**

Esta función permite subir o bajar el nivel cero.

Un nivel cero más alto calienta más la pieza a soldar y mejora la penetración.

Un nivel cero más bajo calienta más el electrodo y reduce la penetración en la pieza a soldar.

La desviación se define en el menú Ajuste de datos de soldadura.

Sólo es aplicable a la soldadura TIG CA.

### 6.3 Información sobre otras funciones

**Inyección de gas**

La inyección de gas se utiliza para medir el flujo de gas o para extraer el aire o la humedad de las tuberías de gas antes de empezar a soldar. La salida de gas continúa mientras se mantiene pulsado el botón y no requiere tensión ni alimentación de hilo.

La purga de gas se activa en la pantalla Medida.

## 7 RESANADO POR ARCO-AIRE

### Menú principal → Procedimiento

En el resanado por arco-aire se usa un electrodo especial formado por una varilla de carbono recubierta de cobre.

Se forma un arco entre la varilla de carbono y la pieza a soldar, que funde el material. Se aporta aire para eliminar el material fundido.

Los diámetros de electrodo siguientes son adecuados para resanar por arco-aire: 4,0; 5,0; 6,0; 8,0; 10 y 13 mm.

No es recomendable utilizar el resanado por arco-aire con fuentes de corriente de menos de 400 A.

### 7.1 Parámetros del menú de ajuste de datos de soldadura

Parámetro	Rango de ajuste	En pasos de	Dependiente de sinergia	Ajustable en sinergia
Tensión	8 - 60 V	1 V	x	x
Sinergia*	ON u OFF	-	-	-
Inductancia	0 - 100%		x	
Tipo de regulador	1 - 12	1	x	

\*) La línea sinérgica viene equipada de fábrica con electrodo de 5,0 mm (varilla de grafito).

### 7.2 Información sobre los parámetros

#### Tensión

Una tensión más alta produce un baño de soldadura más ancho, con mejor penetración en la pieza a soldar.

La tensión se ajusta en la pantalla de medidas o en los menús de ajuste de datos de soldadura o de modo rápido.

#### Inductancia

**NOTA:** Este parámetro no debe modificarse.

#### Tipo de regulador

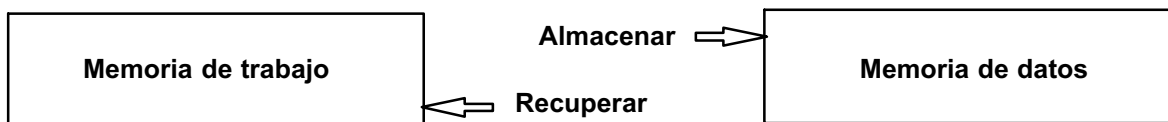
Afecta a la transferencia en cortocircuito y al calor en la zona de soldadura.

Este parámetro no debe modificarse.

## 8 GESTIÓN DE LA MEMORIA

### 8.1 Método de funcionamiento del panel de control

Se puede decir que el panel de control comprende dos unidades: la memoria de trabajo y la memoria de datos.



En la memoria de trabajo se crea un juego de datos que se puede almacenar en la memoria de datos.

Durante la soldadura, el contenido de la memoria de trabajo controla siempre el procedimiento, pero siempre es posible recuperar un juego de datos de la memoria de datos y transferirlo a la memoria de trabajo.

Tenga en cuenta que la memoria de trabajo siempre contiene los parámetros del juego de datos más reciente. Estos parámetros se pueden recuperar de la memoria de datos o se pueden modificar de forma individual. Dicho de otro modo, la memoria de trabajo nunca está vacía ni “a cero”.

**Menú principal → Memoria → Memoria de datos**

MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
WIRE TYPE	Fe
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIAMETER	1.2 mm
CONFIGURATION ▶	
TOOLS ▶	

SET
MEASURE
MEMORY
FAST  
MODE

En el panel de control se pueden **guardar hasta 255 juegos** de datos. Cada juego recibe un número del 1 al 255.

También es posible **borrar** y **copiar** juegos de datos, así como **recuperar** un juego de datos en la memoria de trabajo.

A continuación se incluyen algunos ejemplos de los procedimientos para almacenar, recuperar, copiar y borrar juegos de datos.

## 8.2 Almacenar

Si la memoria de datos está vacía, aparece la siguiente pantalla.

Vamos a guardar un juego de datos. Ocupará la posición 5 de la memoria. Pulse ALMAC. (STORE). Se muestra la posición 1. Gire uno de los mandos de ajuste hasta que aparezca la posición 5. Pulse ALMAC. (STORE).

WELD DATA MEMORY				
STORE				QUIT

Seleccione la fila 5 con uno de los mandos. Pulse ALMAC. (STORE).

WELD DATA MEMORY				
5 -				
STORE				QUIT

Aparece la siguiente pantalla.

El juego de datos está guardado en la fila 5.

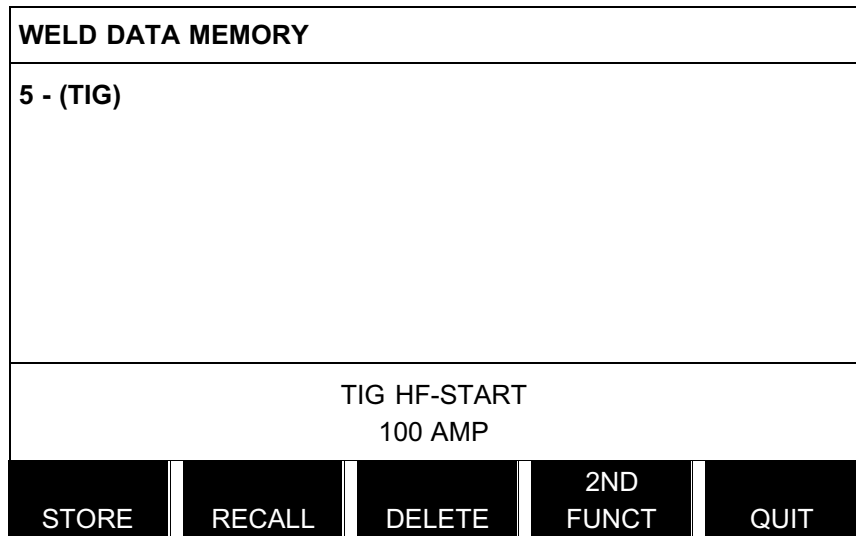
WELD DATA MEMORY				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
STORE	RECALL	DELETE	2ND FUNCT	QUIT

En la parte inferior de la pantalla se muestra parte del contenido del juego de datos 5.

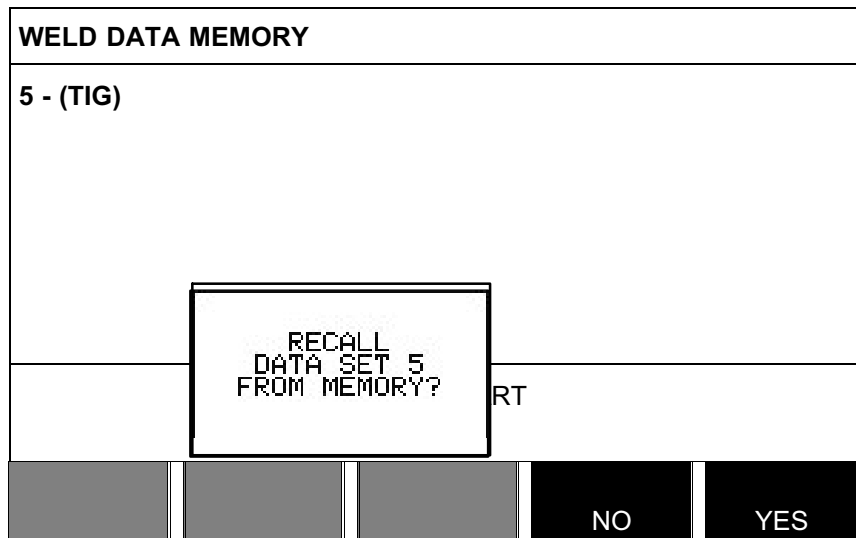
### 8.3 Recuperar

Vamos a recuperar un juego de datos guardado:

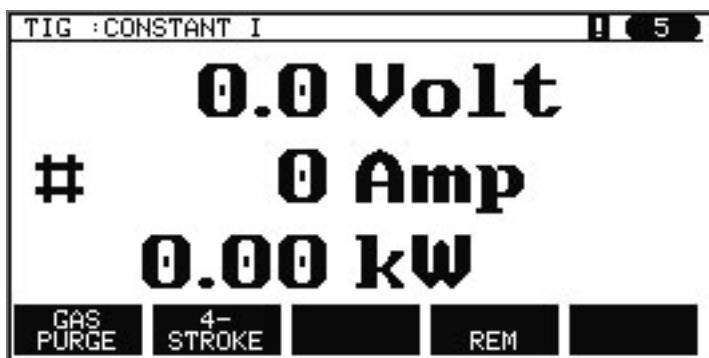
Seleccione la fila con uno de los mandos. Pulse RECUPERAR (RECALL).



Presione SI (YES) para confirmar que desea recuperar el juego de datos número 5.



Este icono en la pantalla Medida indica la posición de memoria recuperada.



### 8.4 Borrar

Si desea borrar uno o más juegos de datos, puede hacerlo desde el menú Memoria. Vamos a borrar el juego de datos guardado en el ejemplo anterior.

Seleccione el juego de datos. Pulse BORRAR (DELETE).

<b>WELD DATA MEMORY</b>				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
STORE	RECALL	DELETE	2ND FUNCT	QUIT

Pulse SI (YES) para confirmar que desea borrar el juego de datos.

<b>WELD DATA MEMORY</b>				
5 - (TIG)				
DELETE WELD DATA NR. 5? RT				
			NO	YES

Vuelva al menú Memoria pulsando la tecla NO (NO).

### 8.5 Copiar

Para copiar el contenido de un juego de datos en otra posición de la memoria, siga estos pasos:

Seleccione la posición de memoria que desee copiar y pulse 2A FUNCIÓN (2ND FUNCT).

<b>WELD DATA MEMORY</b>				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
STORE	RECALL	DELETE	2ND FUNCT	QUIT

Pulse COPIAR (COPY).

<b>WELD DATA MEMORY</b>				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
COPY		EDIT	2ND FUNCT	QUIT

Vamos a copiar el contenido de la posición de memoria 5 en la posición 50.

Desplácese a la posición de memoria seleccionada, en este caso la 50, con uno de los mandos.

Pulse SI (YES).

<b>WELD DATA MEMORY</b>				
50 -				
COPY DATA SET 5 TO POSITION: 50				
			NO	YES


El juego de datos número 5 se ha copiado en la posición de memoria número 50.  
Vuelva al menú Memoria pulsando SALIR (QUIT).

### 8.6 Editar


Para editar el contenido de un juego de datos, siga estos pasos:

Seleccione la posición de memoria que desee editar y pulse 2A FUNCIÓN (2ND FUNCT). A continuación pulse EDITAR (EDIT).


<b>WELD DATA MEMORY</b>				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
COPY		EDIT	2ND FUNCT	QUIT

Aparece en pantalla parte del menú principal, junto con el símbolo  , que indica que está en modo edición.

Seleccione el parámetro que desee editar y pulse ENTER. Seleccione una opción de la lista y vuelva a pulsar ENTER.

<b>TIG</b> 	
<b>START METHOD</b> GUN TRIGGER MODE	<b>HF-START</b> 4-STROKE
TIG HF-START 100 AMP	
SET	QUIT

Pulse AJUSTE (SET) para ir a AJUSTE DATOS SOLDADURA (WELD DATA SETTING). Seleccione los valores que desee editar y modifíquelos con los mandos más/menos. Pulse SALIR (QUIT) cuando termine.

<b>WELD DATA SETTING</b> 	
<b>CURRENT</b>	<b>100 A</b>
SLOPE UP TIME	0.0 S
SLOPE DOWN TIME	2.0 S
GAS PREFLOW	0.5 S
GAS POSTFLOW	5.0 S
SETTING LIMITS	-
MEASURE LIMITS	-
EDIT DESCRIPTION	....
GAS PURGE	4-STROKE
REM	QUIT

Los parámetros del juego de datos 5 ya están modificados y guardados.

## 8.7 Nombre

Para asignar un nombre a un juego de datos, siga estos pasos:

Seleccione la posición de memoria a la que desee dar nombre y pulse 2A FUNCIÓN (2ND FUNCT). A continuación pulse EDITAR (EDIT).

<b>WELD DATA MEMORY</b>				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
COPY		EDIT	2ND FUNCT	QUIT

Pulse AJUSTE (SET) para ir a AJUSTE DATOS SOLDADURA (WELD DATA SETTING). Seleccione EDITAR DESCRIPCIÓN (EDIT DESCRIPTION). Pulse ENTER.

<b>WELD DATA SETTING</b>		
CURRENT		100 A
SLOPE UP TIME		0.0 S
SLOPE DOWN TIME		2.0 S
GAS PREFLOW		0.5 S
GAS POSTFLOW		5.0 S
SETTING LIMITS		-
MEASURE LIMITS		-
<b>EDIT DESCRIPTION</b>		....
GAS PURGE	4- STROKE	REM QUIT

Aparece entonces un teclado que se usa de la manera siguiente:

- Coloque el cursor sobre el carácter deseado con el mando izquierdo y las teclas de flecha. Pulse ENTER. Introduzca una cadena completa de hasta 40 caracteres del mismo modo.
- Pulse LISTO (DONE) para guardarla. El nombre guardado aparece en la lista.

<b>KEYBOARD</b>										
<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E	F	G	H			
I	J	K	L	M	N	O	P			
Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	SPACE	CAPS								
										0(MAX 40)
				DELETE		SYMBOL		DONE		

## 9 MENÚ CONFIGURACIÓN

### Menú principal → Menú configuración

Este menú contiene los siguientes submenús:

- Idioma, consulte el apartado "Primer paso: elección del idioma" [2.4](#).
- Función de bloqueo, consulte el apartado [9.1](#).
- Controles remotos, consulte el apartado [9.2](#).
- Datos por defecto MIG/MAG, consulte el apartado [9.3](#).
- Datos por defecto MMA, consulte el apartado [9.4](#).
- Teclas de modo rápido, consulte el apartado [9.5](#)
- Activar doble fuente, consulte el apartado [9.6](#)
- Panel remoto listo, consulte el apartado [9.7](#)
- Salvar en modo automático, consulte el apartado [9.8](#)
- Selector disparo datos soldadura, consulte el apartado [9.2](#).
- Doble alimentador de hilo, consulte el apartado [9.10](#).
- Funciones de calidad, consulte el apartado [9.2](#).
- Mantenimiento, consulte el apartado [9.12](#).
- Unidades, consulte el apartado [9.13](#)
- Frecuencia de valor medida, consulte el apartado [9.14](#)

### 9.1 Función de bloqueo

#### Menú principal → Menú configuración → Función de bloqueo

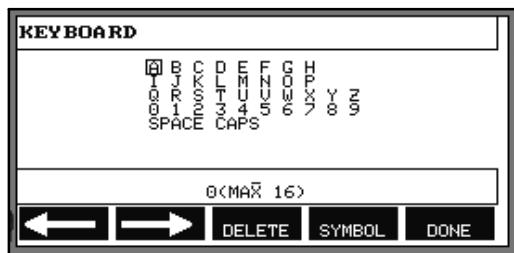
Si la función de bloqueo está activada, para salir de la pantalla Medidas, el modo Remoto o el menú Modo rápido debe introducir una contraseña (código de bloqueo).

<b>CODE LOCK</b>	
LOCK STATUS	OFF
SET / CHANGE LOCK CODE	
QUIT	

La función de bloqueo se activa en el menú Configuración.

### 9.1.1 Estado de bloqueo

La función de bloqueo se puede activar/desactivar en Estado de bloqueo. Aunque desactive el código de bloqueo existente, éste no se borra. Si no hay ningún código de bloqueo guardado e intenta activar la función de bloqueo, aparece un teclado que le permite introducir un código de bloqueo nuevo.



#### Para salir del estado de bloqueo

Si la función de bloqueo está **desactivada** y está en la pantalla Medida o en el menú Modo rápido, puede salir con sólo pulsar SALIR (QUIT) o la tecla MENÚ para ir al menú principal.

Si la función está **activada** y trata de salir, aparecerá la siguiente pantalla para avisarle de que existe una protección con código de bloqueo.

PULSE ENTER PARA CÓDIGO DE BLOQUEO

PRESS ENTER FOR  
LOCK CODE...

Puede seleccionar SALIR (QUIT) para cancelar y volver al menú anterior, o seguir adelante pulsando ENTER e introducir el código de bloqueo.

En este segundo caso aparecerá un teclado para que introduzca el código. Pulse ENTER después de cada carácter y confirme el código pulsando LISTO (DONE).

Aparecerá el siguiente cuadro de texto:

¡UNIDAD DESBLOQUEADA!

UNIT UNLOCKED!

Si el código es incorrecto, aparecerá un mensaje de error que le permitirá volver a intentarlo o regresar al menú original, es decir, la pantalla Medida o el menú Modo rápido.

Si el código es correcto, todos los bloqueos a otros menús se cancelarán, aunque la función de bloqueo seguirá activada. Esto significa que puede salir de la pantalla Medida y el menú Modo rápido temporalmente, y conservar el estado de bloqueo cuando vuelva a ellos.

### 9.1.2 Definir/modificar el código de bloqueo

En Definir/modif. código puede editar un código de bloqueo ya existente o introducir uno nuevo. El código de bloqueo puede tener hasta 16 caracteres, entre letras y números.

## 9.2 Control remoto

### Menú principal → Menú configuración → Control remoto

Los controles remotos sin conexión por bus CAN deben conectarse con un adaptador de control remoto. Esta función no es compatible con el tipo de arco SuperPulse.

Conecte el control remoto y actívelo en la pantalla Medida pulsando la tecla REMOTO.

#### 9.2.1 Ignorar omisión

Desplace el cursor a la línea CONTROLES REMOTOS (REMOTE CONTROLS). Pulse ENTER para acceder a una lista de opciones.

MIG/MAG REMOTE CONTROLS	
<b>FORGET OVERRIDE</b>	<b>ON</b>
DIGITAL OP	5-PROG
ANALOG 1	WIRE SPEED
-MIN	0.8
-MAX	25.0
ANALOG 2	VOLTAGE
-MIN	-10
-MAX	+10
QUIT	

Si IGNORAR OMISIÓN (FORGET OVERRIDE) está activado (ON), se recuperará automáticamente la última memoria recuperada cada vez que inicie una nueva soldadura. El objetivo es eliminar los resultados de todos los ajustes de datos de soldadura efectuados en el último procedimiento de soldadura.

#### 9.2.2 Configuración del control remoto digital

##### Sin adaptador de control remoto

Si conecta un control remoto basado en bus CAN, OPERAC. DIGITAL (DIGITAL OP) se configura automáticamente.

##### Con adaptador de control remoto

Si utiliza un control remoto digital, especifique qué tipo de control remoto está usando.

Desplace el cursor a la línea OPERAC. DIGITAL (DIGITAL OP) y pulse ENTER. Aparecerá una lista de opciones entre las que escoger.



- Unidad de 32 programas COD. BINARIO (BINARY CODED)
- Unidad de 10 programas\* (10-PROGR) 10-PROGRAMAS

\* o antorcha de soldadura con selector de programas RS3

### 9.2.3 Configuración del control remoto analógico

#### Sin adaptador de control remoto

Si conecta un control remoto basado en bus CAN, ANALOG 1 y ANALOG 2 se configuran automáticamente. La configuración no se puede modificar.

#### Con adaptador de control remoto

Si el control remoto es analógico, puede utilizar el panel de control para especificar qué potenciómetro(s) desea emplear (máximo 2).

Los potenciómetros se denominan ANALOG 1 y ANALOG 2 en el panel de control, y remiten a su propio juego de parámetros para el procedimiento de soldadura, por ejemplo, parámetro de alimentación de hilo (ANALOG 1) y parámetro de tensión (ANALOG 2) con MIG/MAG.

Si pone el cursor en la línea ANALOG 1 y pulsa ENTER, aparece una lista de opciones.



En ella puede seleccionar si el potenciómetro ANALOG 1 debe usarse para ALIM. DE HILO (WIRE SPEED) o si no debe usarse: NINGUNA (NONE).

Seleccione ALIM. DE HILO (WIRE SPEED) y pulse ENTER.

Si pone el cursor en la línea ANALOG 2 y pulsa ENTER, aparece una lista de opciones.



En ella puede seleccionar si el potenciómetro ANALOG 2 debe usarse para TENSIÓN (VOLTAGE) o si no debe usarse: NINGUNA (NONE).

Seleccione TENSIÓN (VOLTAGE) y pulse ENTER.

La configuración del control remoto afecta a cualquier alimentador de hilo conectado.

Si elimina ANALOG 1 en la configuración y utiliza doble alimentador de hilo, el cambio afectará a ambos alimentadores.

### 9.2.4 Escala en entradas

Puede ajustar el rango de control del potenciómetro (o potenciómetros) que va a utilizar. Para ello, debe definir un valor mínimo y un valor máximo en el panel de control con los mandos más/menos.

Tenga en cuenta que puede configurar distintos límites de tensión en los modos sinérgico y no sinérgico. El ajuste de tensión en el modo sinérgico es una desviación (más o menos) del valor de sinergia. En el modo no sinérgico, el ajuste de tensión es un valor absoluto. En el modo sinérgico, el ajuste del valor se aplica a la sinergia. Si no está en modo sinérgico, es un valor absoluto.

También existen límites de control de tensión diferentes para soldadura con arco corto/spray y arco pulsado en modo no sinérgico.

Valor tras reset

Arco corto/spray y pulsado en modo sinérgico	mín. -10 V	máx. 10 V
Arco corto/spray en modo no sinérgico	mín. 8 V	máx. 60 V
Arco pulsado en modo no sinérgico	mín. 8 V	máx. 50 V

## 9.3 Ajustes básicos MIG/MAG

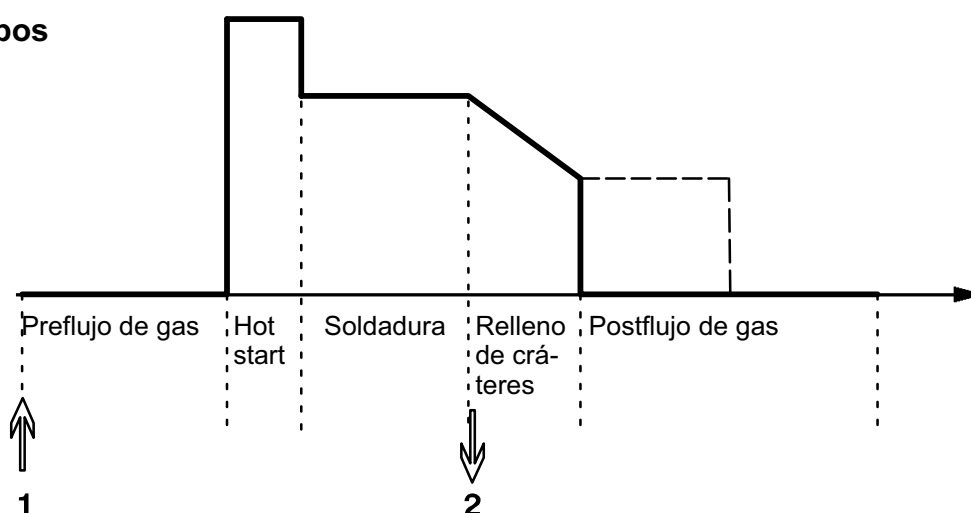
Menú principal → Menú configuración → Ajustes básicos MIG/MAG

En este menú puede definir los parámetros siguientes:

- Modo de gatillo (2/4)
- Configuración de 4 tiempos.
- Asociar funciones a teclado
- Medida de tensión pulsada
- Alimentador de hilo AVC
- "Release pulse"

### 9.3.1 Modo de gatillo (2/4)

2-tiempos



*Funciones con control de 2 tiempos de la antorcha de soldadura.*

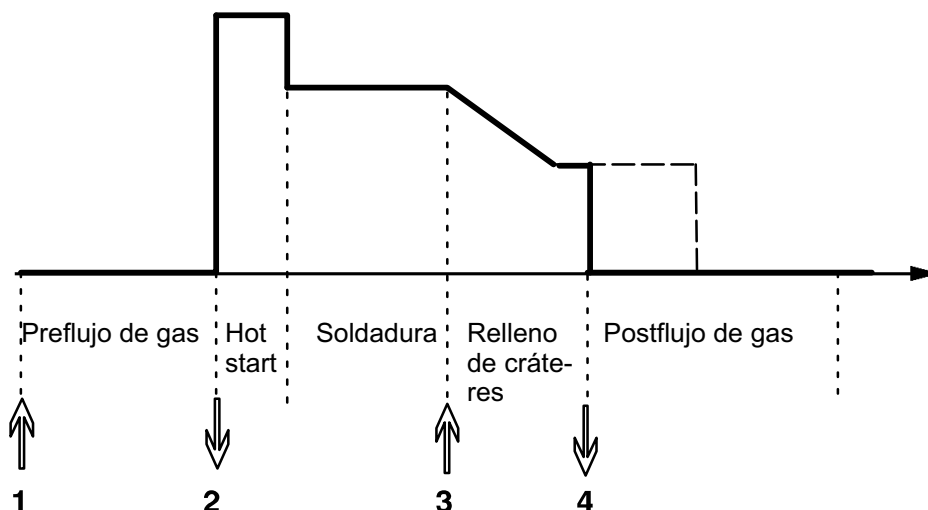
El preflujo de gas (si se ha activado) comienza cuando se presiona el gatillo de la antorcha (1). A continuación se inicia el proceso de soldadura. Cuando se suelta el gatillo (2), comienza el relleno de cráteres (si se ha seleccionado) y se interrumpe la corriente de soldadura. Por último, se inicia el postflujo de gas (si se ha activado).

**SUGERENCIA:** Si presiona el gatillo de nuevo durante el proceso de relleno de cráteres, éste proseguirá hasta que suelte el gatillo (línea de puntos). No obstante, el relleno de cráteres también se puede interrumpir presionando y soltando rápidamente el gatillo en cualquier momento del proceso.

2-tiempos se activa en la pantalla Medida, el menú Configuración o pulsando una tecla en la pantalla Medida.

### 4 tiempos

El funcionamiento en 4 tiempos ofrece 3 posiciones de arranque y 2 de parada. Ésta es la posición de arranque y parada 1. Después de un reset, se selecciona la posición 1. Consulte el apartado [9.3.2](#) «Configuración de 4 tiempos».



*Funciones con control de 4 tiempos de la antorcha de soldadura.*

El preflujo de gas comienza cuando se presiona el gatillo de la antorcha (1). Al soltar el gatillo, se inicia el proceso de soldadura. Si se presiona de nuevo el gatillo (3) comienza el relleno de cráteres (si se ha seleccionado) y los datos de soldadura toman un valor menor. Cuando se suelta el gatillo (4), la soldadura se detiene por completo y comienza el postflujo de gas (si se ha activado).

**SUGERENCIA:** El relleno de cráteres se detiene cuando se suelta el gatillo. Manteniéndolo apretado, el proceso continúa (línea de puntos).

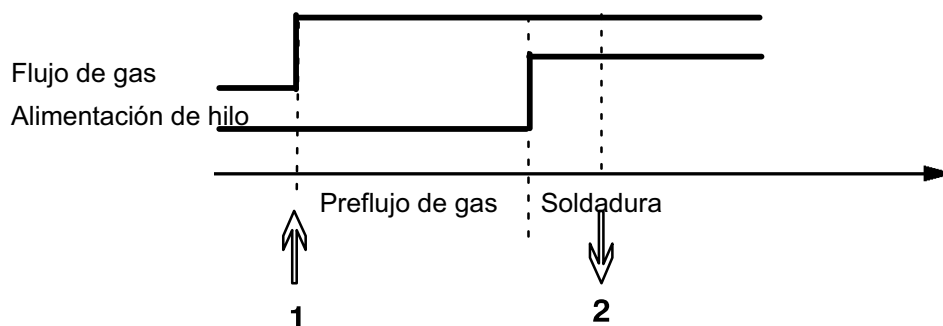
4-tiempos se activa en la pantalla Medida, el menú Configuración o pulsando una tecla en la pantalla Medida.

### 9.3.2 Configuración de 4 tiempos

La configuración de 4 tiempos ofrece distintas funciones de arranque y parada en 4 tiempos.

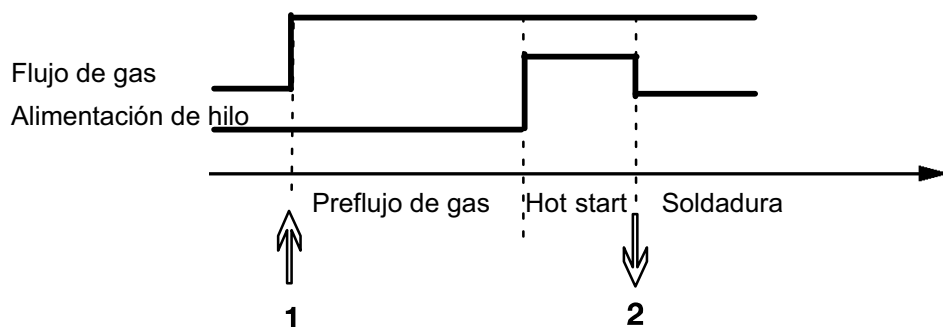
#### Ajuste del arranque en 4 tiempos

- Preflujo de gas controlado con el gatillo, consulte el apartado [9.3.1](#) «4-tiempos»
- Preflujo de gas temporizado



Presione el gatillo (1) y se iniciará el preflujo de gas. Cuando el tiempo de preflujo de gas haya transcurrido, comenzará la soldadura. Suelte el gatillo (2).

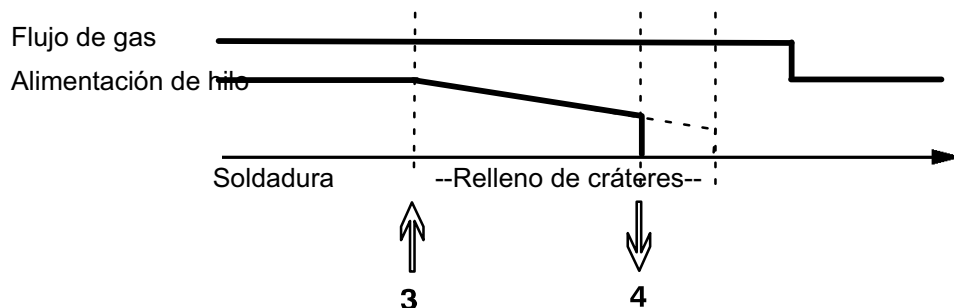
- Hot start control con el gatillo



Apriete el gatillo (1). El preflujo de gas comienza y el hot start permanece activo hasta que se suelta el gatillo (2).

### Ajuste de la parada en 4 tiempos

- Relleno de cráteres temporizado con posibilidad de extensión, consulte el apartado 9.3.1 «4 tiempos»
- Duración del relleno de cráteres controlada con el gatillo



Apriete el gatillo (3). El relleno de cráteres comenzará y terminará. Si suelta el gatillo (4) antes de que transcurra todo el tiempo de relleno de cráteres (relleno de cráteres acortado), la soldadura se interrumpirá.

### 9.3.3 Asociar funciones a teclado

Las teclas «programables» del panel de control ya se han descrito en otra parte de este manual. En la soldadura MIG/MAG, el usuario tiene la posibilidad de configurar la función de estas teclas seleccionándola en una lista de opciones predeterminadas. Hay siete teclas programables a las que se les puede asignar una función.

Las opciones posibles son las siguientes:

- Ninguna
- Purga gas
- Alim. hilo
- 2-tiempo/4-tiempo
- Rellen cráter ON/OFF
- Arran suave ON/OFF
- Hot start ON/OFF
- Gatill commut.

La pantalla tiene dos columnas: una de **funciones** y otra de **números de tecla**

SOFT KEYS SETUP	
Function	Soft key
NONE	
GAS PURGE	1
WIRE INCHING	2
TRIGGER MODE (2/4)	3
CRATER FILL ON/OFF	4
CREEP START ON/OFF	5
HOT START ON/OFF	6
TRIGGER SWITCH	7

GAS PURGE	WIRE INCH	4-STROKE	2ND FUNCT	QUIT
-----------	-----------	----------	-----------	------

El panel tiene cinco teclas programables. Pulsando la tecla 2A FUNCIÓN (2ND FUNCT) aparecen otras cinco teclas.

Al asignar funciones a estas teclas, éstas se van numerando desde la izquierda de la siguiente manera:

1	2	3	2ND FUNCT	QUIT
4	5	6	7	2ND FUNCT

Para asignar otra función a una tecla, siga estos pasos:

- Coloque el cursor en la fila de función NINGUNA (NONE) y pulse la tecla de la función a la que desea cambiar de número de tecla.
- Repita el mismo procedimiento con la tecla que tiene el número que desea utilizar.
- Coloque el cursor en la fila de función a la que quiere asignar un nuevo número de tecla y pulse la tecla a la que quiere asignarle la función.

Puede asignar nuevas funciones a las otras teclas del mismo modo, emparejando una función de la columna izquierda con un número de tecla de la columna derecha.

### 9.3.4 Medida de tensión pulsada

Las opciones de tensión pulsada son las siguientes:

- Valor máximo de tensión pulsada: PULSO  
La tensión se mide sólo durante la sección pulsada y se filtra antes de mostrar su valor en pantalla.
- Valor de tensión porcentual: PORCENTAJE  
La tensión se mide continuamente y se filtra antes de mostrar su valor en pantalla.  
Los valores medidos que se muestran en la pantalla se utilizan como datos de entrada en las funciones de calidad internas y externas.

### 9.3.5 Alimentador de hilo AVC

Si conecta un alimentador de hilo AVC (ARC VOLTAGE CONTROL), vaya al menú Configuración, Ajustes básicos MIG/MAG. Pulse ENTER en la fila Alimentador AVC y seleccione ON. El equipo se reconfigurará automáticamente para adaptarse al alimentador AVC.

### 9.3.6 Release pulse

Si el hilo se engancha en la pieza a soldar, el sistema lo detecta y genera un pulso que libera el hilo de la superficie.

Para activar esta función, en Ajustes básicos MIG/MAG seleccione RELEASE PULSE, pulse ENTER y seleccione ON.

## 9.4 Ajustes básicos MMA

**Menú principal → Menú configuración → Ajustes básicos MMA**

### Soldadura alterna

La soldadura alterna se puede utilizar para soldar con electrodos inoxidables. Esta función forma y extingue el arco de forma alterna para controlar mejor la aplicación de calor. Basta con levantar ligeramente el electrodo para extinguir el arco.

Puede seleccionar ON u OFF.

## 9.5 Teclas de modo rápido

El menú Modo rápido muestra las teclas DATO 1 a DATO 4. Se configuran de la siguiente forma:

Desplace el cursor a la línea TECLA NÚMERO (SOFT KEY NUMBER).

FAST MODE SOFT KEYS	
SOFT KEY NUMBER	1
ASSOCIATED WELD DATA	5
MIG/MAG SHORT/SPRAY SYNERGIC MODE ON Fe, C=2, 1.2 mm + 3.5 VOLT, 7.6 M/MIN	
STORE	DELETE
QUIT	

Las teclas están numeradas del 1 al 4, de izquierda a derecha. Seleccione la tecla que desee, especificando su número con ayuda de los mando más/menos.

A continuación baje con el mando izquierdo a la línea siguiente: DATO SOLDADURA ASOCIADO (ASSOCIATED WELD DATA). Desde esta línea puede desplazarse por los distintos juegos de datos de soldadura almacenados en la memoria de datos. Seleccione el número del juego de datos que desee con los mandos más/menos. Pulse ALMAC. (STORE) para guardar. Si desea borrar un juego guardado, pulse BORRAR (DELETE).

## **9.6 Activar doble fuente**

Con esta opción activada (ON), puede comenzar la soldadura MIG/MAG tanto desde la entrada de arranque del alimentador de hilo como desde la entrada de arranque TIG de la fuente de corriente, y viceversa. Si inicia la soldadura desde una entrada de señal de arranque, debe detenerla desde la misma entrada.

## **9.7 Panel remoto listo**

**Menú principal → Menú configuración → Panel remoto listo**

Por lo general, si el panel está en modo de control remoto no podrá realizar ajustes con las teclas. Si la función PANEL REMOTO LISTO está activada (ON), puede ajustar la corriente/alimentación de hilo o la tensión desde el panel de control y el control remoto.

Si utiliza la función PANEL REMOTO LISTO en combinación con límites, puede limitar el uso de la máquina a un rango de ajustes específico. Esto se aplica a los siguientes ajustes: alimentación de hilo y tensión (soldadura MIG/MAG), ajuste de corriente (soldadura MMA y TIG) y corriente pulsada (soldadura TIG pulsada).

## **9.8 Salvar en modo automático**

**Menú principal → Menú configuración → Salvar en modo autom.**

Si recupera un juego de datos de soldadura de una posición de la memoria de datos y modifica los ajustes, los cambios se guardarán automáticamente en la posición de memoria cuando recupere un nuevo juego de datos de ésta.

Si guarda datos de soldadura manualmente en una posición de memoria, la función Salvar en modo automático se desactiva.

La posición de memoria en la que está guardado el juego de datos se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla Medida.

## **9.9 Selector disparo datos soldadura**

**Menú principal → Menú configuración → Selector disparo datos sold.**

Esta función permite cambiar entre distintos datos de soldadura predefinidos presionando dos veces el gatillo de la antorcha de soldadura.

Se puede alternar entre un máximo de 5 posiciones de memoria seleccionadas. (Consulte el apartado 8 «Gestión de la memoria»)

OFF (OFF): Selector de datos de soldadura desactivado.

ARC NO (ARC OFF): El usuario no puede cambiar de una posición de memoria a otra durante la soldadura.

ARCO SL (ON) - El usuario siempre puede pasar de una posición de memoria a otra.

**Activación del selector de disparo de datos de soldadura**

Coloque el cursor en la línea SELECTOR DISPARO DATOS SOLD. (TRIGGER WELD DATA SWITCH) y pulse ENTER. Seleccione OFF, ARC NO o ARCO SL. Pulse ENTER.

TRIGGER WELD DATA SWITCH	
TRIGGER WELD DATA SWITCH	OFF
ADD/DELETE WELD DATA	5
SELECTED WELD DATA	
MIG/MAG SHORT/SPRAY SYNERGIC MODE ON Fe, CO2, 1.2 mm + 3.5 VOLT, 7.6 M/MIN	
QUIT	

**Elección del juego de datos de la memoria**

Coloque el cursor en la línea ANADIR/BORRAR DATOS SOLD. (ADD/DELETE WELD DATA).

TRIGGER WELD DATA SWITCH	
TRIGGER WELD DATA SWITCH	OFF
ADD/DELETE WELD DATA	19
SELECTED WELD DATA 5	19
MIG/MAG SHORT/SPRAY SYNERGIC MODE OFF Fe, CO2, 1.2 mm + 6 VOLT, 9 M/MIN	
STORE	DELETE
QUIT	

Seleccione los números correspondientes a las posiciones de memoria en las que están almacenados los datos de soldadura actuales con los mandos más/menos y presione ALMAC. (STORE).

La línea SELECCIONAR DATOS SOLD. (SELECTED WELD DATA) indica qué datos de soldadura se han seleccionado y en qué orden, de izquierda a derecha. El juego de datos de la última posición de memoria seleccionada se muestra en la línea inferior de la pantalla.

Para eliminar datos de soldadura, repita el mismo procedimiento pero presionando la tecla BORRAR (DELETE).

## 9.10 Doble alimentador de hilo

### Menú principal → Menú configuración → Doble alimentador de hilo

Si conecta varios alimentadores de hilo (máx. 4), deberán ser alimentadores sin caja de control, es decir, con un panel vacío.

Todos los alimentadores que se suministran al cliente tienen el número de identificación 1.

Lo primero que debe hacer al conectar un doble alimentador de hilo es cambiar el número de identificación (dirección de nodo) de un alimentador.

El procedimiento para cambiar el número de identificación es el siguiente:

- Conecte el primer alimentador de hilo y vaya al menú DOBLE ALIMENTADOR DE HILO (MULTIPLE WIRE FEEDERS).
- Apriete y suelte el gatillo para activar el alimentador.
- Compruebe en la primera línea el número de identificación que tiene asignado el alimentador (debe ser 1 la primera vez). Seleccione un número de identificación nuevo entre 2 y 4.

Coloque el cursor en la línea ELIJA UN NUEVO NR. DE IDENTIFICACION (SELECT A NEW ID NUMBER). Seleccione el número que desee entre 1 y 4 con los números más/ menos. Pulse ENTER.

MULTIPLE WIRE FEEDERS	
CURRENT ID NUMBER	-
<b>SELECT A NEW ID NUMBER</b>	<b>1</b>
CONNECTED WIRE FEEDERS ID:	
QUIT	

En la línea superior, el número de ID cambiará al seleccionado.

- Conecte el siguiente alimentador.
- Apriete y suelte el gatillo para activarlo. Verá que tiene asignado el número de identificación 1.

Con esto termina la configuración; puede empezar a usar el equipo. Aplicando el mismo procedimiento se pueden configurar y usar hasta cuatro alimentadores de hilo. Lo importante en este caso no es el número de identificación que se les asigne, sino que cada uno tenga el suyo propio para poder distinguirlos.

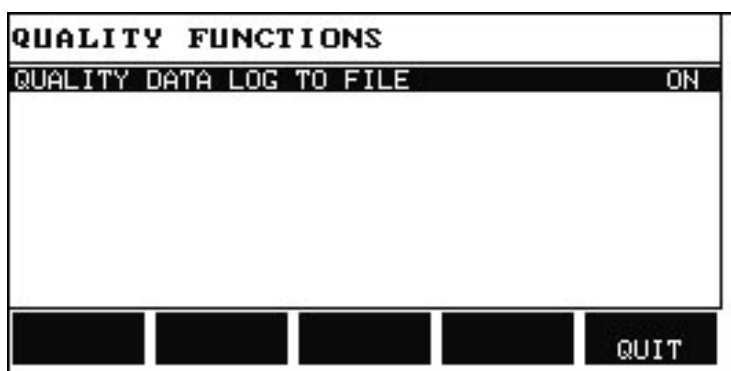
Tenga cuidado de no asignar el mismo número de identificación a dos alimentadores de hilo. Si le ocurre, desconecte uno de los alimentadores y repita el procedimiento anterior desde el principio. Siempre puede acceder al menú DOBLE ALIMENTADOR DE HILO y comprobar los números de identificación de los alimentadores conectados apretando el gatillo.

En la línea ID. ALIMENTADORES CONECTADOS (CONNECTED WIRE FEEDERS ID) , puede ver el número de identificación de todos los alimentadores de hilo conectados.

## 9.11 Funciones de calidad

**Menú principal → Menú configuración → Funciones de calidad**

Las condiciones para registrar soldaduras terminadas se definen en la opción Funciones de calidad del menú Configuración.



Seleccione la línea y pulse ENTER. Si la función está activada (ON), cada soldadura se guardará como un archivo de texto con la extensión .aqd, a razón de un archivo nuevo por día. El archivo contiene la información siguiente:

- Hora de inicio de la soldadura
- Duración de la soldadura
- Corriente máxima, mínima y media durante la soldadura
- Tensión máxima, mínima y media durante la soldadura
- Potencia máxima, mínima y media durante la soldadura

Encontrará más información sobre las funciones de calidad en el apartado [10.7](#).

## 9.12 Mantenimiento

### Menú principal → Menú configuración → Mantenimiento

En este menú puede definir la frecuencia con que debe cambiarse la punta de contacto. Especifique el número de inicios de soldadura tras el cual será preciso cambiar la punta de contacto seleccionando la línea INTERV CAMBIO PUNTA CONTACTO (CONTACT TIP CHANGE INTERVAL) y pulsando ENTER. A continuación seleccione el valor deseado con los mandos más/menos. Cuando el intervalo definido haya transcurrido, en listado de errores se mostrará el código de error 54. Reinicie pulsando la tecla RESET (RESET).

Si selecciona LIMITE TIEMPO FUNCIONAM TOTAL (TOTAL RUNNING TIME LIMIT) como límite del número de inicios de soldadura, se avisa a un técnico autorizado de ESAB.

MAINTENANCE	
CONTACT TIP CHANGE INTERVAL	0 Welds
WELD COUNT	0 Welds
TOTAL RUNNING TIME LIMIT	0d00:00:00
TOTAL RUNNING TIME	0d00:00:00

RESET



QUIT

## 9.13 Unidades

### Menú principal → Menú configuración → Unidades

Aquí puede seleccionar la unidad de medida: métrica o pulgadas.



## 9.14 Frecuencia de valor medida

### Menú principal → Menú configuración → Frecuencia valor medida

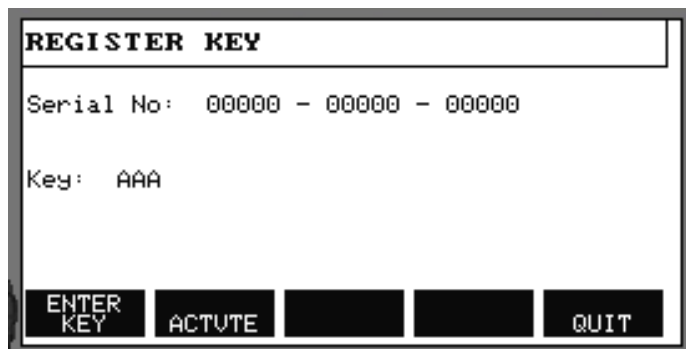
Aquí puede definir la frecuencia de valor medida seleccionando un valor comprendido entre 1 y 10 Hz con uno de los mandos más/menos.

## 9.15 Clave de registro

### Menú principal → Menú configuración → Clave de registro

Con la función CLAVE DE REGISTRO (REGISTER KEY) puede desbloquear determinadas funciones que no están incluidas en la versión básica del panel de control. Encontrará información sobre estas funciones en la página 78.

Para poder acceder a ellas, debe ponerse en contacto con ESAB. Al indicar el número de serie de la unidad, recibirá un código que tendrá que introducir en el menú CLAVE DE REGISTRO (REGISTER KEY).



Pulse INTROD CLAVE (ENTER KEY) y escriba el código en el teclado que aparecerá en la pantalla. Coloque el cursor sobre el carácter deseado con el mando izquierdo y las teclas de flecha. Pulse ENTER. Cuando haya introducido toda la cadena de caracteres, pulse LISTO (DONE).

Para activar la clave, pulse ACTIVAR (ACTVTE). Se mostrará el mensaje CLAVE ACTIVADA (KEY ACTIVATED). Si se ha producido algún error, se mostrará el mensaje CLAVE INCORRECTA (INCORRECT KEY). Compruebe el código y vuelva a intentarlo.

---

## 10 HERRAMIENTAS

---


### Menú principal → Herramientas


Este menú contiene los siguientes submenús:

- Listado de errores, consulte el apartado 10.1.
- Exportar/importar, consulte el apartado 10.2.
- Administrador de archivos, consulte el apartado 10.3.
- Editor de límites, consulte el apartado 10.4.
- Editor de límites de medida, consulte el apartado 10.5.
- Estadísticas de producción, consulte el apartado 10.6.
- Funciones de calidad, consulte el apartado 10.7.
- Datos sinérgicos de usuario, consulte el apartado 10.8.
- Calendario, consulte el apartado 10.9.
- Cuentas de usuario, consulte el apartado 10.10.
- Información de la unidad, consulte el apartado 10.11.

## 10.1 Listado de errores

### Menú principal → Herramientas → Listado de errores

Los códigos de gestión de errores se utilizan para indicar la existencia de un error en el proceso de soldadura. Los errores se indican en pantalla con ayuda de un menú emergente y un signo de exclamación  que aparece en la esquina superior derecha de la pantalla.

**Nota!**  desaparece de la pantalla en cuanto se accede al menú de listado de errores.

Todos los errores que surgen al utilizar el equipo de soldadura se registran como mensajes de error en el listado de errores. El listado tiene capacidad para 99 mensajes de error. Cuando está lleno, es decir, cuando se han guardado 99 mensajes, el más antiguo se borra automáticamente al producirse el error número 100.

El menú de listado de errores contiene la información siguiente:

- Número de error
- Fecha en la que se ha producido el error
- Hora a la que se ha producido el error
- Unidad en la que se ha producido el error
- Código de gestión del error

ERROR LOG					
Index	Date	Time	Unit	Error	
1	080917	11:24:13	8	19	
2	080918	10:24:18	8	17	
Lost contact with wire feeder					
DELETE		DELETE ALL	UPDATE	VIEW TOTAL	QUIT

### 10.1.1 Designación de las unidades

- |                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| 1 = unidad de refrigera-<br>ción | 4 = control remoto   |
| 2 = fuente de corriente          | 5 = unidad CA        |
| 3 = alimentador de hilo          | 8 = panel de control |

### 10.1.2 Descripción de los códigos de error

A continuación se muestran los códigos de gestión de errores que el usuario puede corregir por sí mismo. Si aparece un código diferente, avise a un técnico.

Código de error	Descripción
1	<p><b>Error de memoria de programa (EPROM)</b>                      La memoria de programa está dañada.                      Este error no desactiva ninguna función.  <b>Acción:</b> reinicie la máquina. Si el error no desaparece, avise a un técnico.</p>
2	<p><b>Error de RAM en el microprocesador</b>                      El microprocesador no puede leer/escribir en la memoria interna.                      Este error no desactiva ninguna función.  <b>Acción:</b> reinicie la máquina. Si el error no desaparece, avise a un técnico.</p>
3	<p><b>Error de la RAM externa</b>                      El microprocesador no puede leer/escribir en la memoria externa.                      Este error no desactiva ninguna función.  <b>Acción:</b> reinicie la máquina. Si el error no desaparece, avise a un técnico.</p>
4	<p><b>Alimentación de 5 V baja</b>                      La tensión de alimentación es demasiado baja.                      El proceso de soldadura se interrumpe y no puede reanudarse.  <b>Acción:</b> desconecte la alimentación de red para reiniciar la unidad. Si el error no desaparece, avise a un técnico.</p>
5	<p><b>Tensión CC intermedia fuera de límites</b>                      La tensión es demasiado alta o demasiado baja. El exceso de tensión puede deberse a la existencia de transitorios elevados en la alimentación de red o a una alimentación débil (elevada inductancia o pérdida de una fase).                      La fuente de corriente se apaga y no se puede encender.  <b>Acción:</b> desconecte la alimentación de red para reiniciar la unidad. Si el error no desaparece, avise a un técnico.</p>
6	<p><b>Temperatura elevada</b>                      Un dispositivo de corte térmico se ha disparado.                      El proceso de soldadura se interrumpe y no puede reanudarse hasta que el dispositivo se rearma.  <b>Acción:</b> asegúrese de que las entradas y salidas de aire de refrigeración no estén bloqueadas ni obstruidas. Compruebe el ciclo de trabajo que está utilizando para asegurarse de que el equipo no esté en sobrecarga.</p>
7	<p><b>Corriente primaria elevada</b>                      La fuente de corriente absorbe demasiada energía de la fuente CC.                      La fuente de corriente se apaga y no se puede encender.  <b>Acción:</b> desconecte la alimentación de red para reiniciar la unidad. Si el error no desaparece, avise a un técnico.</p>
12	<p><b>Error de comunicación (advertencia)</b>                      La carga del bus CAN del sistema es demasiado elevada temporalmente.                      La fuente de corriente o el alimentador de hilo han perdido el contacto con el panel de control.  <b>Acción:</b> asegúrese de que todo el equipo esté correctamente conectado.                      Si el error no desaparece, avise a un técnico.</p>
14	<p><b>Error de comunicación</b>                      El bus CAN del sistema ha dejado de funcionar temporalmente debido a una sobrecarga.                      El proceso de soldadura se detiene.  <b>Acción:</b> asegúrese de que todo el equipo esté correctamente conectado. Desconecte la alimentación de red para reiniciar la unidad. Si el error no desaparece, avise a un técnico.</p>

Código de error	Descripción
15	<p><b>Mensajes perdidos</b></p> <p>El microprocesador no puede procesar los mensajes entrantes con la suficiente rapidez y, como consecuencia, se pierden datos.</p> <p><b>Acción:</b> desconecte la alimentación de red para reiniciar la unidad. Si el error no desaparece, avise a un técnico.</p>
17	<p><b>Pérdida de contacto con otra unidad</b></p> <p>La actividad en curso se interrumpe y no puede reanudarse.</p> <p>El error puede tener su causa en un circuito abierto en la conexión (p.e. en el cable CAN) entre la unidad de datos de soldadura y otra unidad. La unidad en cuestión se indica en el listado de errores.</p> <p><b>Acción:</b> compruebe el cableado CAN. Si el error no desaparece, avise a un técnico.</p>
19	<p><b>Error de memoria en la RAM de memoria de datos alimentada con batería</b></p> <p>La batería ha perdido tensión</p> <p><b>Acción:</b> desconecte la alimentación de red para reiniciar la unidad. El panel de control se reinicia. Los ajustes estarán en inglés y aparecerán seleccionados soldadura MIG/MAG, arco CORTO/SPRAY, Fe, CO<sub>2</sub>, 1,2 mm</p> <p>Si el error no desaparece, avise a un técnico.</p>
22	<p><b>Desbordamiento del búfer del transmisor</b></p> <p>El panel de control no consigue transmitir datos a las demás unidades con la rapidez suficiente.</p> <p><b>Acción:</b> desconecte la alimentación de red para reiniciar la unidad.</p>
23	<p><b>Desbordamiento del búfer del receptor</b></p> <p>El panel de control no consigue procesar los datos que recibe de las demás unidades con la rapidez suficiente.</p> <p><b>Acción:</b> desconecte la alimentación de red para reiniciar la unidad.</p>
25	<p><b>Formato de datos de soldadura incompatible</b></p> <p>Ha intentado guardar los datos de soldadura en una memoria USB. El formato de datos de la memoria USB es distinto del de la memoria de datos.</p> <p><b>Acción:</b> utilice otra memoria USB.</p>
26	<p><b>Error de programa</b></p> <p>Algún problema ha impedido que el procesador desarrolle sus funciones normales en el programa.</p> <p>El programa se reinicia de forma automática. El proceso de soldadura se interrumpe. Este fallo no desactiva ninguna función.</p> <p><b>Acción:</b> revise el tratamiento de los programas de soldadura durante el proceso de soldadura. Si vuelve a producirse el error, avise a un técnico.</p>
28	<p><b>Pérdida de datos de programa</b></p> <p>El programa no se ejecuta.</p> <p><b>Acción:</b> desconecte la alimentación de red para reiniciar la unidad. Si el error no desaparece, avise a un técnico.</p>
32	<p><b>No hay flujo de gas</b></p> <p>El flujo de gas es inferior a 6 l/min. No es posible iniciar la soldadura.</p> <p><b>Acción:</b> compruebe la válvula, las tuberías y los conectores del gas.</p>
40	<p><b>Unidades incompatibles</b></p> <p>Se ha conectado un alimentador de hilo incorrecto. No es posible iniciar la soldadura</p> <p><b>Acción:</b> conecte un alimentador de hilo adecuado.</p>
54	<p><b>Intervalo de mantenimiento transcurrido</b></p> <p>El intervalo hasta el cambio de la punta de contacto ha transcurrido.</p> <p><b>Acción:</b> Cambie la punta de contacto</p>

Código de error	Descripción
60	<p><b>Error de comunicación</b></p> <p>El bus CAN interno del sistema ha dejado de funcionar temporalmente debido a una sobrecarga. El proceso de soldadura se detiene.</p> <p><b>Acción:</b> asegúrese de que todo el equipo esté correctamente conectado. Desconecte la alimentación de red para reiniciar la unidad. Si el error no desaparece, avise a un técnico.</p>
64	<p><b>Límites de medida excedidos</b></p> <p>Los valores de medida han superado sus límites.</p> <p><b>Acción:</b> compruebe que el límite esté bien definido y verifique la calidad de la calidad de la junta.</p>

## 10.2 Exportar/Importar

### Menú principal → Herramientas → Exportar/Importar

Desde el menú Exportar/Importar se puede transferir información de y al panel de control mediante una memoria USB.

La información que se puede transferir es la siguiente:

- |                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| • Juego de datos de soldadura  | Exportar/Importar |
| • Sistema                      | ”                 |
| • Límites                      | ”                 |
| • Límites medida               | ”                 |
| • Listado de errores           | Exportar          |
| • Listado funciones de calidad | ”                 |
| • Estadísticas de producción   | ”                 |
| • Líneas sinérgicas            | Exportar/Importar |
| • Ajustes básicos              | ”                 |

Inserte la memoria USB. En el apartado **2.3** puede consultar el procedimiento. Seleccione la línea con la información que desee transferir. Pulse EXPORT. (EXPORT) o IMPORT. (IMPORT), según desee exportar o importar la información.

EXPORT/IMPORT				
WELD DATA SETS				
SYSTEM SETTINGS				
SETTING LIMITS				
MEASURE LIMITS				
ERROR LOG				
QUALITY FUNCTION LOG				
PRODUCTION STATISTICS				
SYNERGIC LINES				
BASIC SETTINGS				
EXPORT	IMPORT			QUIT

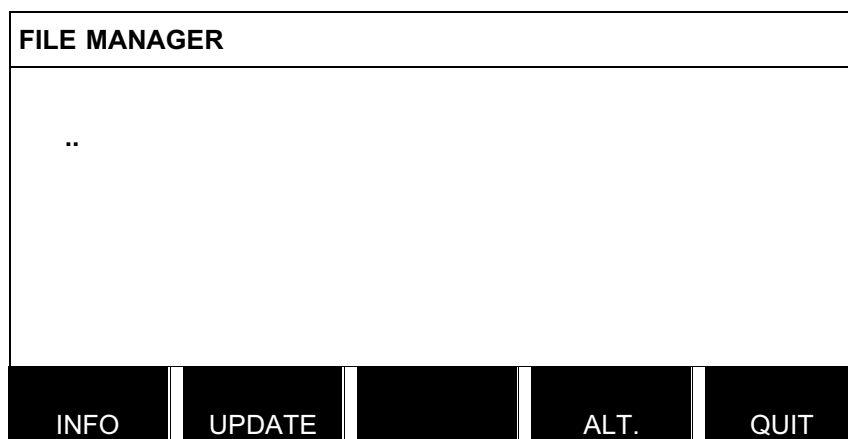
### 10.3 Administrador de archivos

#### Menú principal → Herramientas → Administrador de archivos

Con el administrador de archivos puede procesar la información de una memoria USB (C:\). El administrador de archivos permite borrar y copiar manualmente datos de soldadura y datos de calidad.

Al insertar la memoria USB, la pantalla muestra la carpeta raíz de la memoria, a menos que se haya seleccionado otra carpeta.

El panel de control recuerda la ruta que siguió la última vez que utilizó el administrador de archivos y le devuelve al mismo punto de la estructura de archivos.

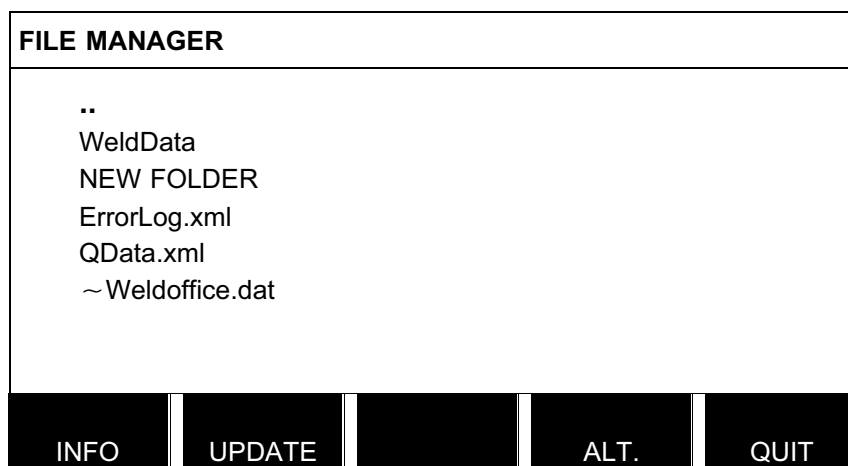


Para saber cuánto espacio libre queda en la memoria, utilice la función INFO (INFO).

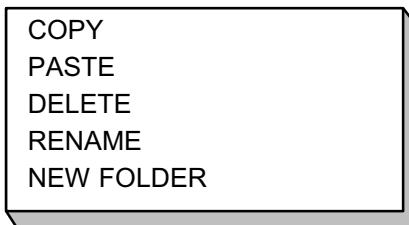
Actualice la información pulsando ACTUALI (UPDATE).

Si desea borrar, renombrar, crear una carpeta nueva, copiar o pegar, pulse ALT. (ALT.). Aparecerá una lista con las opciones disponibles. Si selecciona (..), solamente podrá crear una carpeta nueva o pegar un archivo previamente copiado. Si selecciona un archivo, se activarán las opciones RENOMBRAR (RENAME) y COPIAR (COPY), así como PEGAR (PASTE) si previamente copió un archivo.

Seleccione una carpeta o un archivo y pulse ALT. (ALT.).



Al presionar ALT. (ALT.) aparece la lista siguiente.



### 10.3.1 Borrar un archivo o carpeta

Seleccione el archivo o la carpeta que desee borrar y pulse ALT. (ALT.).

Seleccione BORRAR (DELETE) y pulse ENTER.

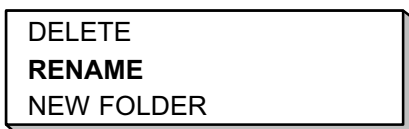


El archivo o la carpeta se borrará. Sólo se pueden borrar carpetas vacías, por lo que antes deberá borrar todos los archivos que contenga.

### 10.3.2 Renombrar un archivo o carpeta

Seleccione el archivo o la carpeta que desee renombrar y pulse ALT. (ALT.).

Seleccione RENOMBRAR (RENAME) y pulse ENTER.

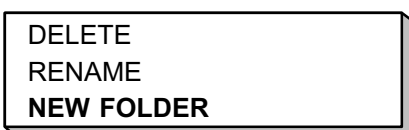


Aparecerá un teclado. Use el mando izquierdo para cambiar de fila y las teclas de flecha para desplazarse a la derecha y a la izquierda. Seleccione el carácter/función que desee usar y pulse ENTER.

### 10.3.3 Crear una carpeta nueva

Seleccione la ubicación de la carpeta nueva y pulse ALT. (ALT.).

Seleccione NUEVA CARPETA (NEW FOLDER) y pulse ENTER.

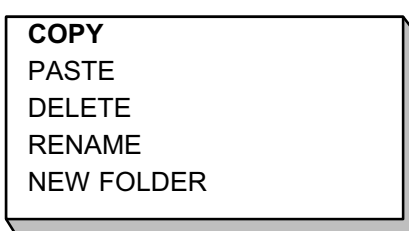


Aparecerá un teclado. Use el mando izquierdo para cambiar de fila y las teclas de flecha para desplazarse a la derecha y a la izquierda. Seleccione el carácter/función que desee usar y pulse ENTER.

### 10.3.4 Copiar y pegar archivos

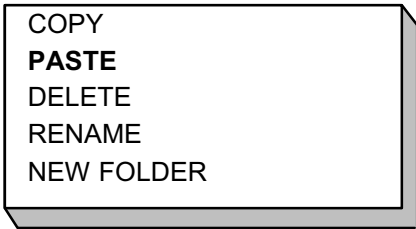
Seleccione el archivo que desee copiar y pulse ALT. (ALT.).

Seleccione COPIAR (COPY) y pulse ENTER.



Coloque el cursor en la carpeta en la que desee copiar el archivo y pulse ALT. (ALT.).

Seleccione PEGAR (PASTE) y pulse ENTER.



La copia se guardará con el nombre original precedido de las palabras «Cop. de» (Cop. de WeldData.awd).

### 10.4 Edición de límites

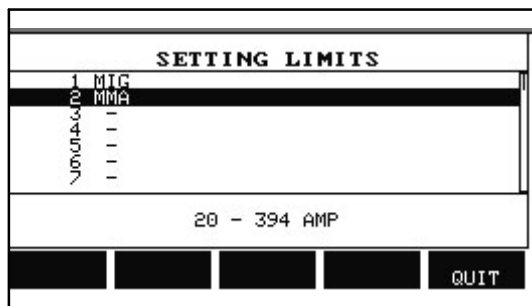
Menú principal → Herramientas → Editor de límites

En este menú puede definir los valores máximo y mínimo de varios procedimientos de soldadura. Los límites no pueden estar por encima ni por debajo de los valores para los cuales esté dimensionada la fuente de corriente. Hay 50 puntos de almacenamiento. Seleccione la línea de un punto de almacenamiento vacío y pulse ENTER. Seleccione el procedimiento (MIG/MAG, MMA, TIG) y pulse ENTER. En el caso de la soldadura MIG/MAG, puede definir valores máximos y mínimos de tensión y velocidad de alimentación de hilo.

EDIT SETTING LIMITS	
<b>PROCESS</b>	<b>MIG/MAG</b>
VOLTAGE	
- MIN	8.0 V
- MAX	60.0 V
WIRE SPEED	
- MIN	0.8 M/MIN
- MAX	25.0 M/MIN

STORE
AUTO
DELETE
QUIT

En el caso de la soldadura MMA y TIG, puede definir valores máximos y mínimos de corriente.



Cuando haya ajustado los valores, pulse ALMAC. (STORE). El panel de control le preguntará si desea guardar el límite en el punto de almacenamiento seleccionado. Pulse NO (NO) o SI (YES). Los valores de los puntos de almacenamiento se muestran en la parte inferior de la pantalla. En el ejemplo, el punto de almacenamiento 2 para soldadura MMA tiene definidos los límites 20 - 394 A.

Con AUTO (AUTO), los límites se definen automáticamente en función de los límites configurados para cada procedimiento de soldadura.

El panel de control le preguntará si desea que los límites se definan automáticamente. Pulse NO (NO) o SI (YES) seguido de ALMAC. (STORE) si desea conservar el ajuste.

## 10.5 Edición de límites de medida

### Menú principal → Herramientas → Editor límites medida

En este menú puede definir sus propios valores de medición para varios procedimientos de soldadura. Hay 50 puntos de almacenamiento. Seleccione la línea de un punto de almacenamiento vacío y pulse ENTER. Seleccione el procedimiento pulsando ENTER. A continuación seleccione el procedimiento de la lista que se muestra y vuelva a pulsar ENTER.

Puede seleccionar los valores siguientes:

Para soldadura MIG/MAG

- Tensión: mín., máx., porcentaje mín., porcentaje máx.
- Corriente: mín., máx., porcentaje mín., porcentaje máx.
- Potencia: mín., máx., porcentaje mín., porcentaje máx.
- Corriente del alimentador de hilo: mín., máx., porcentaje mín., porcentaje máx.

Sugerencia: Para evitar problemas de alimentación, especialmente en soldadura automática, se recomienda obtener un valor máximo de corriente de motor de la unidad de alimentación de hilo. Una corriente de motor elevada indica problemas de alimentación. Para obtener el valor máximo correcto, se recomienda estudiar la corriente de motor durante un mes de trabajo. Transcurrido ese periodo de tiempo se obtiene un valor máximo adecuado.

Para soldadura MMA y TIG

- Tensión: mín., máx., porcentaje mín., porcentaje máx.
- Corriente: mín., máx., porcentaje mín., porcentaje máx.
- Potencia: mín., máx., porcentaje mín., porcentaje máx.

Ajuste el valor deseado con uno de los mandos de la derecha y pulse ALMAC. (STORE).

Un cuadro de diálogo le preguntará si desea guardar el punto de almacenamiento seleccionado. Pulse SI (YES) para guardarlo. Los valores de los puntos de almacenamiento se muestran en la parte inferior de la pantalla.

MEASURE LIMITS				
1 - MIG				
2 - TIG				
3 -				
4 -				
5 -				
6 -				
7 -				
24.0 - 34.0 VOLT, 90 - 120 AMP				
2000 - 3000 Kw				
				QUIT

Con AUTO (AUTO), los límites se definen automáticamente en función de los últimos valores de medición utilizados.

Un cuadro de diálogo le preguntará si desea que los límites de medida se definan automáticamente. Pulse NO (NO) o SI (YES) seguido de ALMAC. (STORE) si desea conservar el ajuste.

## 10.6 Estadísticas de producción

### Menú principal → Herramientas → Estadísticas de producción

Las estadísticas de producción hacen un seguimiento de la duración total del arco, la cantidad total de material utilizado y el número de soldaduras efectuadas desde el último reset. También pueden hacer el seguimiento de la duración del arco y de la cantidad de material utilizado en la última soldadura. Con fines informativos, también se muestra la cantidad calculada de material fundido por unidad de longitud y la fecha del último reset.

El número de soldaduras no aumenta si la duración del arco es inferior a 1 segundo. Por este motivo, la cantidad de material utilizada en una soldadura de esta duración no se muestra. Sin embargo, el consumo de material y la duración se incluyen en los totales de consumo de material y duración del arco.

PRODUCTION STATISTICS		
	LAST WELD	TOTAL
ARC TIME	0s	0s
CONSUMED WIRE	0g	0g
BASED ON	0g/m	
NUMBER OF WELDS		0
LAST RESET	081114	08:38:03
RESET	UPDATE	QUIT

Al pulsar RESET (RESET), todos los contadores se ponen a cero. La fecha y la hora se corresponden con el último reset efectuado.

Si no pone a cero los contadores, éstos lo harán automáticamente cuando uno de ellos alcance su valor máximo.

### Valores máximos de los contadores

Tiempo 999 horas, 59 minutos, 59 segundos  
Peso 13350000 gramos  
Cantidad 65535

El consumo de material no se tiene en cuenta cuando se utilizan datos sinérgicos de usuario.

## 10.7 Funciones de calidad

### Menú principal → Herramientas → Funciones de calidad

Las funciones de calidad registran varios datos de soldadura útiles de cada soldadura.

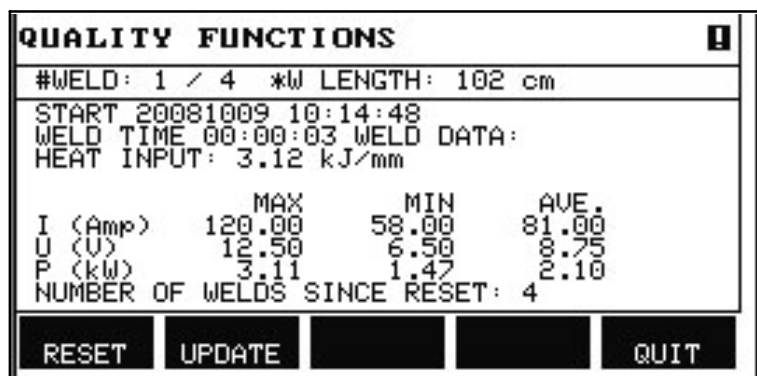
Los datos son los siguientes:

- Hora de inicio de la soldadura.
- Duración de la soldadura.
- Corriente máxima, mínima y media durante la soldadura.
- Tensión máxima, mínima y media durante la soldadura.
- Potencia máxima, mínima y media durante la soldadura.

Para calcular la entrada de calor, es preciso resaltar la soldadura seleccionada. Desplácese por las soldaduras con el mando superior del lado derecho (#) y ajuste la longitud de la junta con el mando inferior (\*). Pulse ACTUALI (UPDATE). La unidad de soldadura calculará la entrada de calor de la soldadura seleccionada.

El número de soldaduras desde el último reset se muestra en la línea de la parte inferior de la pantalla. Se puede guardar información de 100 soldaduras como máximo. Cuando se llega a la 101, se sobrescribe la primera. Para quedar registrada, la soldadura debe durar más de un segundo.

En la pantalla se muestra la última soldadura registrada, aunque también se puede navegar por las otras soldaduras registradas. Todos los listados se borran al pulsar RESET (RESET).



## Descripción del programa de datos de soldadura

Cada programa de datos de soldadura puede tener una breve descripción. La opción EDITAR DESCRIPCIÓN (EDIT DESCRIPTION) del menú AJUSTE (SET) permite introducir una descripción de hasta 40 caracteres por medio del teclado integrado para el programa de datos de soldadura seleccionado. La descripción también se puede modificar o eliminar.

Si el programa solicitado tiene una descripción, ésta aparece en las ventanas de menú MEMORIA (MEMORY), MEDIDA (MEASURE) y REMOTO (REMOTE) en lugar de los parámetros de datos de soldadura que aparecerían si no la tuviera.

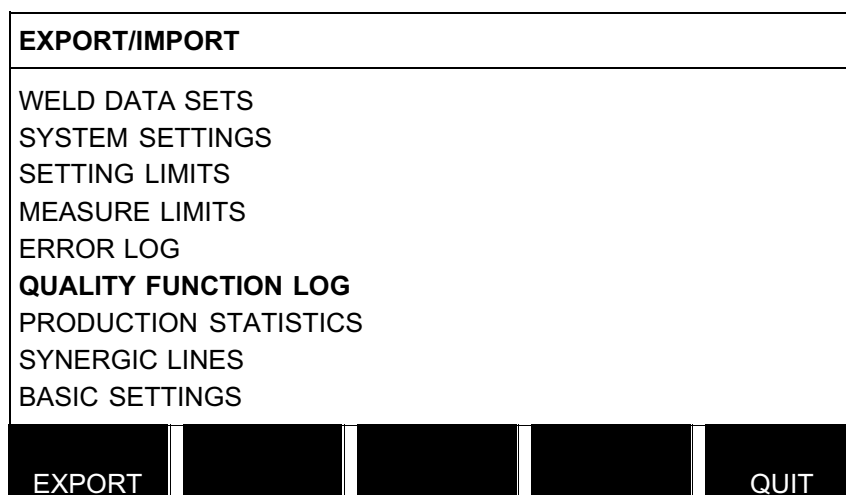
### 10.7.1 Guardar datos de calidad

**Menú principal → Herramientas → Exportar/Importar**

Los archivos que se crean en el panel de control se guardan como archivos xml. Para que la memoria USB funcione, es necesario darle formato FAT. El panel de control se puede utilizar con el software WeldPoint de ESAB, que se pide por separado.

Inserte una memoria USB en el panel de control. Consulte el apartado [10.3](#) «Administrador de archivos».

Seleccione LISTADO FUNCIONES DE CALIDAD (QUALITY FUNCTION LOG) y pulse EXPORT. (EXPORT).



Todo el juego de datos de calidad (que contiene información sobre las últimas 100 soldaduras) guardado en el panel de control se graba en la memoria USB.

El archivo se guarda en una carpeta llamada QData que se crea automáticamente cuando se inserta una memoria USB.

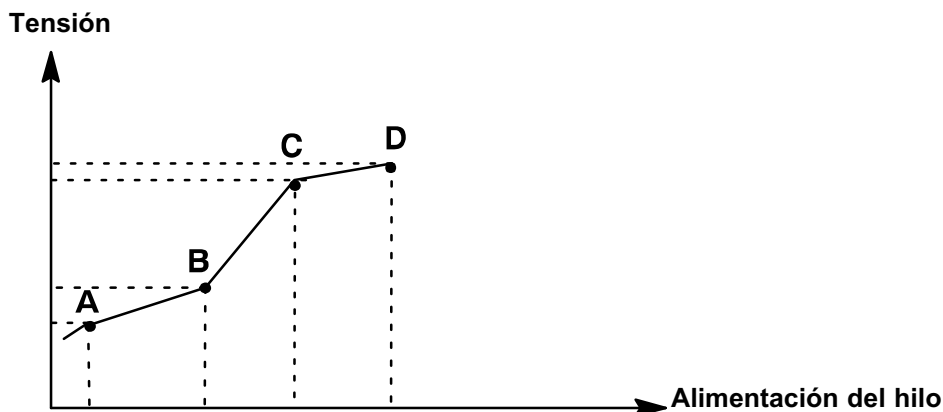
## 10.8 Datos sinérgicos de usuario

### Menú principal → Herramientas → Datos sinérgicos de usuario

Puede crear sus propias líneas sinérgicas de velocidad de alimentación de hilo y tensión. Puede almacenar un máximo de diez líneas sinérgicas.

La creación de una nueva línea sinérgica se hace en dos pasos:

1. Defina la nueva línea sinérgica especificando una serie de coordenadas de velocidad de hilo/tensión; consulte los puntos A-D de la figura siguiente:



2. Especifique la combinación de hilo/gas a la que se va a aplicar la nueva línea sinérgica.

### 10.8.1 Especificación de las coordenadas de tensión/hilo

La creación de una línea sinérgica para el tipo de arco **corto/spray**, requiere cuatro coordenadas, mientras que para el tipo de arco **pulsado** precisa dos. Luego hay que guardar dichas coordenadas en números de datos de soldadura independientes en la memoria de datos.

#### Arco corto/spray

- Vaya al menú principal y seleccione el procedimiento MIG/MAG con arco CORTO/SPRAY.
- Introduzca los valores de tensión y velocidad de alimentación de hilo que desee asignar a la primera coordenada.
- Vaya al menú MEMORIA (MEMORY) y guarde la primera coordenada en cualquier número.
  - Las cuatro coordenadas de la línea de arco corto/spray se pueden guardar en cualquier número. En la configuración de fábrica, se guardan en los números 96, 97, 98 y 99.

Cada número de datos de soldadura superior debe contener valores más elevados de tensión y velocidad de alimentación de hilo que los del número de datos de soldadura precedente.

Los parámetros Inductancia y Tipo de regulador deben tener el *mismo valor* en los cuatro números de datos de soldadura.

- Defina el número de coordenadas necesarias y siga en el apartado [10.8.2](#) «Determinación de la combinación de hilo/gas adecuada».

**Pulsado**

- Vaya al menú principal y seleccione el procedimiento MIG/MAG con ARCO PULSADO.
- Introduzca los valores de tensión y velocidad de alimentación de hilo que desee asignar a la primera coordenada.
- Vaya al menú MEMORIA (MEMORY) y guarde la primera coordenada en cualquier número.
  - Cada número de datos de soldadura superior debe contener valores más elevados de tensión, velocidad de alimentación de hilo, frecuencia de pulso, amplitud de pulso y corriente de baja que los del número de datos de soldadura precedente.

Los parámetros Tiempo de pulso, Ka, Ki y Slope deben tener el *mismo valor* en los dos números de datos de soldadura.

- Defina el número de coordenadas necesarias y siga en el apartado **10.8.2** «Determinación de la combinación de hilo/gas adecuada».

**10.8.2 Determinación de la combinación de hilo/gas adecuada**

Desplace el cursor a la línea TIPO DE HILO (WIRE TYPE) y pulse ENTER.

MAKE CUSTOMISED SYNERGIC LINES	
<b>WIRE TYPE</b>	<b>Fe</b>
SHIELDING GAS	CO2
WIRE DIAMETER	0.6 mm
SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 1	96
SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 2	97
SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 3	98
SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 4	99

STORE	DELETE			QUIT
-------	--------	--	--	------

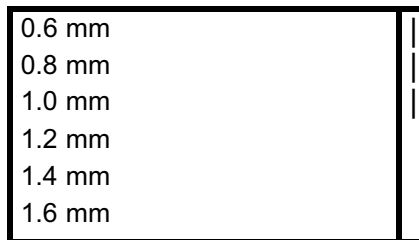
Seleccione una de las opciones de la lista y pulse ENTER.

Fe	
Ss 18%Cr 8%Ni	
Ss duplex	
Al Mg	
Al Si	
Metal cored Fe	

Seleccione del mismo modo el GAS DE PROTECCIÓN (SHIELDING GAS) y pulse ENTER.

CO2	
Ar 18%CO2	
Ar2%O2	
Ar	
He	
ArHeO2	

Seleccione del mismo modo el DIÁMETRO DE HILO (WIRE DIAMETER) y pulse ENTER.



Seleccione la línea PROG 1 DISEÑO SINÉRGICO (SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 1) y pulse ALMAC. (STORE).

El procedimiento de creación ha concluido: se ha definido una línea sinérgica.

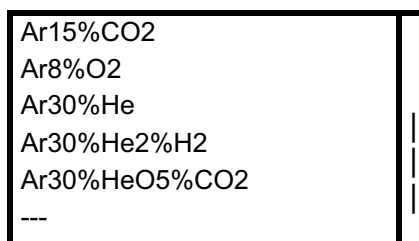
**NOTA:** Cada línea de arco pulsado requiere su correspondiente línea sinérgica de arco corto/spray.

Por tanto, siempre que cree una nueva línea sinérgica para arco pulsado, si no ha creado la línea correspondiente para arco corto/spray aparecerá un mensaje de advertencia con el texto siguiente: *ATENCIÓN: No hay línea sinérgica correspondiente en corto/spray.*

### 10.8.3 Creación de una combinación de hilo/gas propia

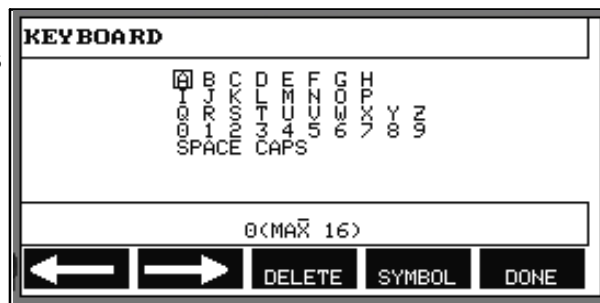
Las listas de combinaciones de hilo/gas se pueden ampliar con hasta diez combinaciones definidas por el usuario. Al final de cada lista hay una línea vacía (---). Colocando el cursor en ella y pulsando ENTER se accede a un teclado que permite introducir combinaciones definidas por el usuario.

Seleccione la línea --- y pulse ENTER.



El teclado del panel de control se utiliza como sigue:

- Coloque el cursor sobre el carácter deseado con el mando izquierdo y las teclas de flecha. Pulse ENTER. Introduzca una cadena completa de hasta 16 caracteres del mismo modo.
- Pulse LISTO (DONE). El nombre de la combinación se incluye en la lista.



**Para borrar una combinación propia:**

- Seleccione la combinación de hilo/gas propia en la lista correspondiente.
- Pulse BORRAR (DELETE).

**NOTA:** Las combinaciones de hilo/gas a las que ha asignado nombre el usuario *no se pueden borrar* si forman parte del juego de datos de soldadura que se encuentra en ese momento en la memoria de trabajo.

## 10.9 Calendario

### Menú principal → Herramientas → Calendario

Aquí se configuran la fecha y la hora.

Seleccione la fila que desee configurar: año, mes, día, hora, minutos, segundos. Introduzca el valor correcto con uno de los mandos de la derecha. Pulse AJUSTE (SET).

DATE & TIME	
YEAR	2008
MONTH	OCT
DAY	06
HOUR	08
MINUTES	11
SECONDS	26
20081006 08:11:47	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>SET</span> <span>QUIT</span> </div>	

## 10.10 Cuentas de usuario

### Menú principal → Herramientas → Cuentas de usuario

A veces es muy importante desde el punto de vista de la calidad que ninguna persona no autorizada pueda usar la fuente de corriente.

En este menú se definen el nombre de usuario, el nivel de acceso y la contraseña.

Seleccione NOMBRE DE USUARIO (USER NAME) y pulse ENTER. Baje a una línea vacía y pulse ENTER. Escriba un nombre de usuario nuevo con el teclado, utilizando el mando izquierdo, el derecho y las teclas de flecha. Pulse ENTER. Hay espacio para 16 cuentas de usuario. En los archivos de datos de calidad quedará registrado qué usuario ha realizado cada soldadura.

USER ACCOUNTS	
USER NAME	ADMINISTRATOR
ACCOUNT LEVEL	ADMIN
USER PASSWORD	
USER ACCOUNTS	OFF
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>STORE</span> <span>DELETE</span> <span>QUIT</span> </div>	

En NIVEL DE ACCESO (ACCOUNT LEVEL) elija entre:

- Administrador  
Acceso total (puede definir nuevos usuarios)
- Usuario avanzado  
Puede acceder a todo, menos a lo siguiente:
  - Función de bloqueo
  - Doble alimentador de hilo
  - Calendario
  - Cuentas de usuario
- Usuario normal

Puede acceder a lo siguiente la pantalla Medida

En la línea CONTRASEÑA DE USUARIO (USER PASSWORD), escriba una contraseña con ayuda del teclado. Al encender la fuente de corriente y activar el panel de control, el sistema le indicará que introduzca su contraseña.

Si decide no utilizar esta función y que todos los usuarios puedan utilizar la fuente de corriente y el panel de control, seleccione CUENTAS DE USUARIO OFF (USER ACCOUNTS OFF).

## 10.11 Información de la unidad

**Menú principal → Herramientas → Información de la unidad**

En este menú puede consultar la información siguiente:

- ID máquina
- ID nodo
  - 2 = fuente de corriente
  - 3 = alimentación de hilo
  - 8 = panel de control
- Versión de software

UNIT INFORMATION		
Machine ID	Node ID	Software Version
<b>44</b>	<b>8</b>	<b>1.00A</b>
23	2	2.00 A
5	3	1.18A
WELD DATA UNIT		
		QUIT

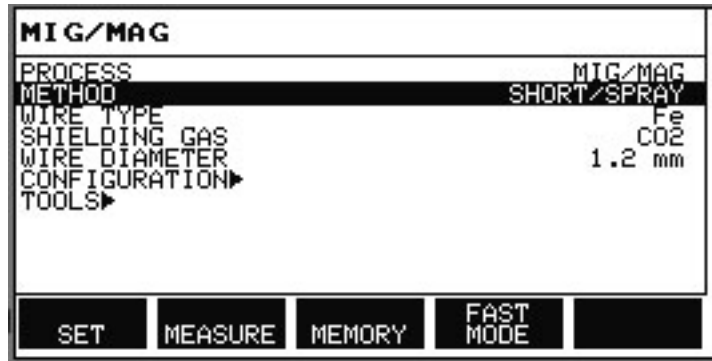
## 11 PEDIDO DE REPUESTOS

**El U8<sub>2</sub> se han construido y ensayado según el estándar internacional y europeo 60974-1 y 60974-10. Después de haber realizado una operación de servicio o reparación, la empresa o persona de servicio que la haya realizado deberá cerciorarse de que el equipo siga cumpliendo la norma antedicha.**

Si desea realizar un pedido de piezas de repuesto, acuda al distribuidor de ESAB más cercano (consulte la última página de este documento).

Estructura de los menús

MIG/MAG



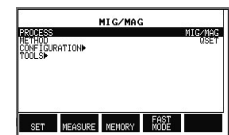
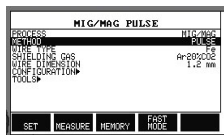
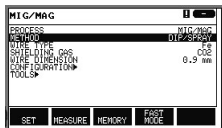
- Process
- Method
- Phase - Method
- Wire type
- Shielding gas
- Wire diameter
- Configuration
- Tools

Short/Spray

Pulse

Superpulse

Qset



**SET**

- Voltage
- Wire speed
- Inductance
- Control type
- Synergic Mode
- Start data
- gas preflow
- creep start
- hot start
- touch sense
- Stop data
- crater fill
- pinch off pulse
- burn back time
- gas postflow
- Setting limits
- Measure limits
- Spot welding
- Edit description

**SET**

- Voltage
- Wire speed
- Pulse current
- Pulse time
- Pulse frequency
- Background current
- Slope
- Synergic Mode
- Internal constants
- Ka
- Ki
- Start data
- gas preflow
- creep start
- hot start
- touch sense
- Stop data
- crater fill
- burn back time
- gas postflow
- Setting limits
- Measure limits
- Spot welding
- Edit description

**SET**

- Voltage
- Wire speed
- Pulse current
- Pulse time
- Pulse frequency
- Background current
- Slope
- Inductance
- Control type
- Synergic Mode
- Phase weldtime
- Internal constants
- Ka
- Ki
- Start data
- gas preflow
- creep start
- hot start
- touch sense

**SET**

- Stop data
- crater fill
- pinch off pulse
- burn back time
- gas postflow
- Setting limits
- Spot welding
- Edit description
- Wire speed
- Inductance
- Control type
- Start data
- gas preflow
- creep start
- Stop data
- pinch off pulse
- burn back time
- gas post flow
- Setting limits
- Measure limites
- Spot welding
- Edit description

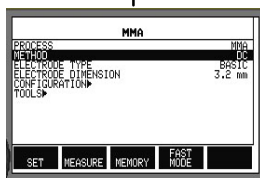
MMA



Process  
Method  
Electrode type  
Electrode diameter  
Configuration  
Tools

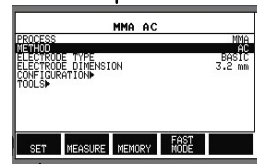
\* Not implemented yet

MMA DC



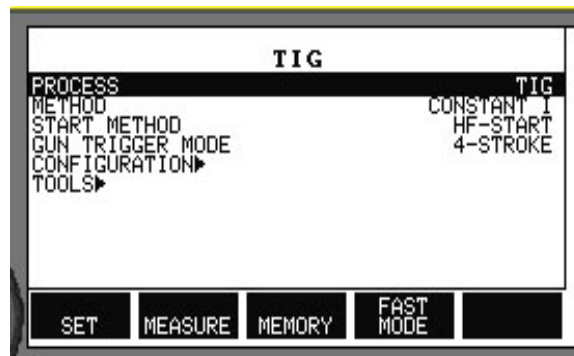
Current  
Arc Force  
Min current factor  
Control type  
Synergic mode  
Hot start  
Setting limits  
Measure limits  
Edit description

MMA AC \*



Current  
Arc force  
Min current factor  
Control type  
Synergic mode  
Hot start  
- hot start duration  
- hot start amplitude  
Setting limits  
Measure limits  
Edit description

# TIG



Process  
Method  
Start method  
Gun trigger mode  
Configuration  
Tools

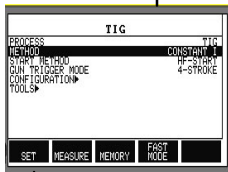
\* Not implemented yet

## TIG Constant I

## TIG Pulsed I

## TIG Constant AC\*

## TIG Pulsed AC\*



**SET**

**SET**

**SET**

**SET**

Current  
Slope up time  
Slope down time  
Gas preflow  
Gas postflow  
Setting limits  
Measure limits  
Edit description

Current  
Background current  
Pulse time  
Background time  
Slope up time  
Slope down time  
Gas preflow  
Gas postflow  
Setting limits  
Measure limits  
Edit description

Current  
Slope up time  
Slope down time  
Gas preflow  
Gas post flow  
Preheating  
Frequency  
Balance  
Offset  
Setting limits  
Measure limits  
Edit description

Current  
Slope up time  
Slope down time  
Gas preflow  
Gas post flow  
Preheating  
Frequency  
Balance  
Offset  
Pulse periods  
Background current  
Background periods  
Background balance  
Background frequency  
Background offset  
Setting limits  
Measure limits  
Edit description

## GOUGING

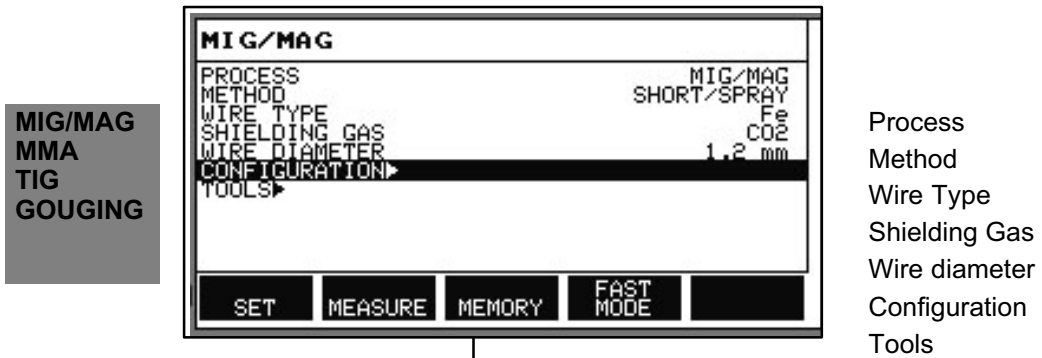
<b>GOUGING</b>	
PROCESS	GOUGING
ELECTRODE DIAMETER	5 mm
CONFIGURATION▶	
TOOLS▶	
SET	MEASURE
MEMORY	FAST MODE

Process  
Electrode diameter  
Configuration  
Tools

SET

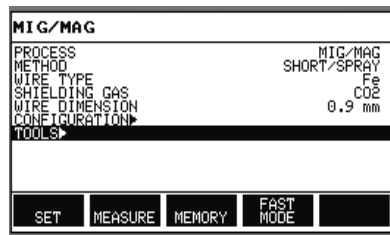
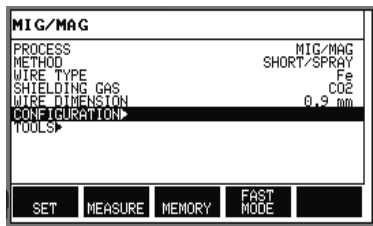
Voltage  
Synergic mode  
Inductance  
Control type  
Edit description

CONFIGURATION - TOOLS



Configuration

Tools



- Language
- Code lock
- Remote controls
- MIG/MAG defaults
- gun trigger mode
- 4-stroke configuration
- soft keys configuration
- volt.measure in pulsed
- AVC feeder
- release pulse
- MMA defaults
- droplet welding
- Fast mode soft buttons
- Double start sources
- Panel remote enable
- Auto save mode

- Trigger welddata switch
- Multiple wire feeders
- Quality functions
- Maintenance
- Unit of length
- Measure value frequency
- Register key
- Error category config

- Error log
- Export/import
- weld data sets
- system settings
- setting limits
- measure limits
- error log
- quality function log
- production statistics
- synergic lines
- basic settings
- File manager
- Setting limit editor
- Measure limit editor
- Production statistics
- Quality functions
- User defined synergic data
- Calendar
- User accounts
- Unit information

**Functional differences**

HD 710

<b>Functions</b>	<b>U8<sub>2</sub> Basic</b>	<b>U8<sub>2</sub> Plus</b>
Super Pulse	No	Yes
Limit editor	Yes	Yes
File manager	No	Yes
Auto save mode	No	Yes
Release pulse	Yes	Yes
Synergic lines	Basic package = 92 lines	Complete no of available lines
User defined synergic data	No	Yes
Production statistics	No	Yes

## Combinaciones de hilo y gas

### U8<sub>2</sub> Basic - MIG/MAG welding with SHORT-/SPRAYARC

Wire type	Shielding gas	Wire diameter (mm)
Low alloy or unalloyed wire (Fe)	CO <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 23% CO <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2 1.6*
Stainless solid wire (Ss)	Ar + 2% O <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2 1.6*
Magnesium-alloyed aluminium wire (AlMg)	Ar	1.0 1.2 1.6*
Silicon-alloyed aluminium wire (AlSi)	Ar	1.0 1.2 1.6*
	Ar + 50% He	1.0 1.2 1.6*
Metal powder cored wire (Fe)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1.2 1.4* 1.6*
	Ar+ 8% CO <sub>2</sub>	1.2 1.4* 1.6*
Rutile flux cored wire (Fe)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1.2 1.4* 1.6*
Basic flux cored wire (Fe)	CO <sub>2</sub>	1.2 1.4* 1.6*
	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1.2 1.4* 1.6*
Metal powder cored stainless wire (Ss)	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1.2
	Ar + 2% O <sub>2</sub>	1.2
	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1.2
	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1.2
Silicon bronze (CuSi3)	Ar	1.0 1.2
	Ar + 1% O <sub>2</sub>	1.0 1.2

\*) Only for Mig 4000i, 4001i, 4002c, 5000i, 5002c, 6502c

### U8<sub>2</sub> Basic - MIG/MAG welding with PULSE

Wire type	Shielding gas	Wire diameter (mm)
Low alloy or unalloyed wire (Fe)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1.0 1.2 1.6*
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1.0 1.2 1.6*
Stainless wire (Ss)	Ar + 2% O <sub>2</sub>	0,8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,8 1.0 1.2 1.6*
Magnesium-alloyed aluminium wire (AlMg)	Ar	1.0 1.2 1.6*
Silicon-alloyed aluminium wire (AlSi)	Ar	1,0 1.2 1.6*
	Ar + 50% He	1.0 1.2 1.6*
Metal powder cored wire (Fe)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1.2 1.4* 1.6*
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1.2 1.4* 1.6*
Metal powder cored stainless wire (Ss)	Ar + 2% O <sub>2</sub>	1.2
	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1.2
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1.2
Silicon bronze (CuSi3)	Ar	1.0 1.2
	Ar + 1% O <sub>2</sub>	1.0 1.2

\*) Only for Mig 4000i, 4001i, 4002c, 5000i, 5002c, 6502c

## U8<sub>2</sub> Plus - MIG/MAG welding with SHORT-/SPRAYARC

Wire type	Shielding gas	Wire diameter (mm)
Low alloy or unalloyed wire (Fe)	CO <sub>2</sub>	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 2% O <sub>2</sub>	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 5%O <sub>2</sub> + 5% CO <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 23% CO <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 15% CO <sub>2</sub> + 5%O <sub>2</sub>	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 16% CO <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 25% CO <sub>2</sub>	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2 1.6*
Ar + 5% O <sub>2</sub>	1.0 1.2	
Stainless solid wire (Ss)	Ar + 2%O <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 30%He + 1%O <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 3%CO <sub>2</sub> + 1%H <sub>2</sub>	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 32%He + 3%CO <sub>2</sub> + 1% H <sub>2</sub>	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
Stainless duplex wire (Ss Duplex)	Ar + 2% O <sub>2</sub>	1.0
	Ar + 30%He +1%O <sub>2</sub>	1.0
Magnesium-alloyed aluminium wire (AlMg)	Ar	0.9 1.0 1.2 1.6*
Silicon-alloyed aluminium wire (AlSi)	Ar	0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 50% He	0.9 1.0 1.2 1.6*
Metal powder cored wire (Fe)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1.0 1.2 1.4* 1.6*
	Ar+ 8% CO <sub>2</sub>	1.0 1.2 1.4* 1.6*
Rutile flux cored wire (Fe)	CO <sub>2</sub>	1.2 1.4* 1.6*
	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1.2 1.4* 1.6*
Basic flux cored wire (Fe)	CO <sub>2</sub>	1.0 1.2 1.4* 1.6*
	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1.0 1.2 1.4* 1.6*
	SELF-SHIELDING	1.2 1.6*
Stainless flux cored wire (Ss)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1.2
	Ar+ 8% CO <sub>2</sub>	1.2
	SELF-SHIELDING	1.6* 2.4*
Duplex rutile flux cored wire (Ss)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1.2
Metal powder cored stainless wire (Ss)	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1.2
	Ar + 2% O <sub>2</sub>	1.2
	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1.2
	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1.2
Nickel base	Ar + 50% He	0.9
Silicon bronze (CuSi3)	Ar + 1%O <sub>2</sub>	1.0 1.2
	Ar	1.0 1.2
Copper and aluminum wire (CuAl8)	Ar	1.0 1.2
	Ar + 1%O <sub>2</sub>	1.0 1.2

\*) Only for Mig 4000i, 4001i, 4002c, 5000i, 5002c, 6502c

## U8<sub>2</sub> Plus - MIG/MAG welding with PULSE

Wire type	Shielding gas	Wire diameter (mm)
Low alloy or unalloyed wire (Fe)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 2% O <sub>2</sub>	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 5%O <sub>2</sub> + 5% CO <sub>2</sub>	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 23% CO <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar +16% CO <sub>2</sub>	0.8 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 25% CO <sub>2</sub>	0.9
	Ar + 5%O <sub>2</sub>	1.0 1.2
Stainless wire (Ss)	Ar + 2%O <sub>2</sub>	0,8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 30%He + 1%O <sub>2</sub>	0.8 0,9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 3% CO <sub>2</sub> + 1%H <sub>2</sub>	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6
	Ar + 32%He + 3%CO <sub>2</sub> + 1% H <sub>2</sub>	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6
Stainless duplex wire (Ss Duplex)	Ar + 30%He + 1%O <sub>2</sub>	1.0
	Ar + 2%O <sub>2</sub>	1.0
Magnesium-alloyed aluminium wire (AlMg)	Ar	0.8 0.9 1.0 1.2 1.6*
	Ar + 50%He	1.2
Silicon-alloyed aluminium wire (AlSi)	Ar	0,9 1,0 1.2 1.6*
	Ar + 50% He	0.9 1.0 1.2 1.6*
Metal powder cored wire (Fe)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1.0 1.2 1.4* 1.6*
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1.0 1.2 1.4* 1.6*
Metal powder cored stainless wire (Ss)	Ar + 2% O <sub>2</sub>	1.2
	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1.2
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1.2
Nickel base	Ar	1.0 1.2
	Ar + 50% He	0.9 1.0 1.2
	Ar + 30% He + 2%H <sub>2</sub>	1.0
	Ar + 30% He + 0.5%CO <sub>2</sub>	1.0
Silicon bronze (CuSi3)	Ar + 1% O <sub>2</sub>	1.0 1.2
	Ar	1.0 1.2
Stainless wire (13964)	Ar + 8%O <sub>2</sub>	1.0LOW 1.0HIGH
Copper and aluminum wire (CuAl8)	Ar	1.0 1.2
	Ar + 1%O <sub>2</sub>	1.0 1.2

\*) Only for Mig 4000i, 4001i, 4002c, 5000i, 5002c, 6502c

## MMA welding

Electrode type	Electrode diameter (mm)
Basic	1.6 2.0 2.5 3.2 4.0 4.5 5.0 5.6* 6.0*
Rutile	1.6 2.0 2.5 3.2 4.0 4.5 5.0 5.6* 6.0* 7.0*
Cellulose	2.5 3.2

\*) Only for Mig 4000i, 4001i, 5000i

## Carbon, arc air

Electrode diameters (mm) 4.0 5.0 6.0 8.0 10.0 13.0

## Referencia de pedido

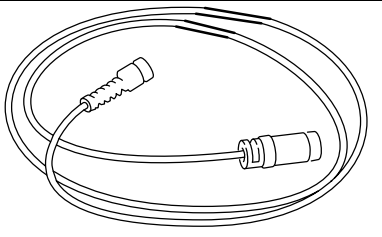
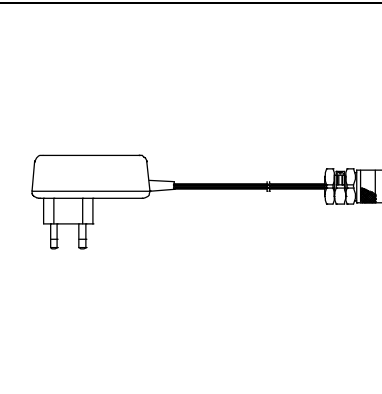



Ordering no.	Denomination
0460 820 880	Control panel Aristo™ U8 <sub>2</sub> *
0460 820 881	Control panel Aristo™ U8 <sub>2</sub> Plus *
0460 820 882	Control panel Aristo™ U8 <sub>2</sub> Plus I/O *
0460 896 070	Instruction manual SE
0460 896 071	Instruction manual DK
0460 896 072	Instruction manual NO
0460 896 073	Instruction manual FI
0460 896 074	Instruction manual GB
0460 896 075	Instruction manual DE
0460 896 076	Instruction manual FR
0460 896 077	Instruction manual NL
0460 896 078	Instruction manual ES
0460 896 079	Instruction manual IT
0460 896 080	Instruction manual PT
0460 896 081	Instruction manual GR
0460 896 082	Instruction manual PL
0460 896 083	Instruction manual HU
0460 896 084	Instruction manual CZ
0460 896 085	Instruction manual SK
0460 896 086	Instruction manual RU
0460 896 087	Instruction manual US
0460 896 089	Instruction manual EE
0460 896 090	Instruction manual LV
0460 896 091	Instruction manual SI
0460 896 092	Instruction manual LT
0460 896 093	Instruction manual CN
0459 839 037	Spare parts list

\* For functional differences, see page 83

The instruction manuals are available on the Internet at [www.esab.com](http://www.esab.com).

Accesorios

	<p><b>Extension cable (connectors included)</b> 7.5 m 12-poles ..... 0460 877 891</p>
	<p><b>Adapter set 230 V AC / 12 V DC, for control box ...</b> 0457 043 880 (for training with the control box disconnected from the machine).</p>
	<p><b>USB Memory stick Gb 2</b> 0462 062 001</p>



# ESAB subsidiaries and representative offices

## Europe

### AUSTRIA

ESAB Ges.m.b.H  
Vienna-Liesing  
Tel: +43 1 888 25 11  
Fax: +43 1 888 25 11 85

### BELGIUM

S.A. ESAB N.V.  
Brussels  
Tel: +32 2 745 11 00  
Fax: +32 2 745 11 28

### THE CZECH REPUBLIC

ESAB VAMBERK s.r.o.  
Vamberk  
Tel: +420 2 819 40 885  
Fax: +420 2 819 40 120

### DENMARK

Aktieselskabet ESAB  
Herlev  
Tel: +45 36 30 01 11  
Fax: +45 36 30 40 03

### FINLAND

ESAB Oy  
Helsinki  
Tel: +358 9 547 761  
Fax: +358 9 547 77 71

### FRANCE

ESAB France S.A.  
Cergy Pontoise  
Tel: +33 1 30 75 55 00  
Fax: +33 1 30 75 55 24

### GERMANY

ESAB GmbH  
Solingen  
Tel: +49 212 298 0  
Fax: +49 212 298 218

### GREAT BRITAIN

ESAB Group (UK) Ltd  
Waltham Cross  
Tel: +44 1992 76 85 15  
Fax: +44 1992 71 58 03

### ESAB Automation Ltd

Andover  
Tel: +44 1264 33 22 33  
Fax: +44 1264 33 20 74

### HUNGARY

ESAB Kft  
Budapest  
Tel: +36 1 20 44 182  
Fax: +36 1 20 44 186

### ITALY

ESAB Saldatura S.p.A.  
Mesero (Mi)  
Tel: +39 02 97 96 81  
Fax: +39 02 97 28 91 81

### THE NETHERLANDS

ESAB Nederland B.V.  
Amersfoort  
Tel: +31 33 422 35 55  
Fax: +31 33 422 35 44

## NORWAY

AS ESAB  
Larvik  
Tel: +47 33 12 10 00  
Fax: +47 33 11 52 03

## POLAND

ESAB Sp.zo.o.  
Katowice  
Tel: +48 32 351 11 00  
Fax: +48 32 351 11 20

## PORTUGAL

ESAB Lda  
Lisbon  
Tel: +351 8 310 960  
Fax: +351 1 859 1277

## SLOVAKIA

ESAB Slovakia s.r.o.  
Bratislava  
Tel: +421 7 44 88 24 26  
Fax: +421 7 44 88 87 41

## SPAIN

ESAB Ibérica S.A.  
Alcalá de Henares (MADRID)  
Tel: +34 91 878 3600  
Fax: +34 91 802 3461

## SWEDEN

ESAB Sverige AB  
Gothenburg  
Tel: +46 31 50 95 00  
Fax: +46 31 50 92 22

### ESAB international AB

Gothenburg  
Tel: +46 31 50 90 00  
Fax: +46 31 50 93 60

## SWITZERLAND

ESAB AG  
Dietikon  
Tel: +41 1 741 25 25  
Fax: +41 1 740 30 55

## North and South America

### ARGENTINA

CONARCO  
Buenos Aires  
Tel: +54 11 4 753 4039  
Fax: +54 11 4 753 6313

### BRAZIL

ESAB S.A.  
Contagem-MG  
Tel: +55 31 2191 4333  
Fax: +55 31 2191 4440

### CANADA

ESAB Group Canada Inc.  
Mississauga, Ontario  
Tel: +1 905 670 02 20  
Fax: +1 905 670 48 79

### MEXICO

ESAB Mexico S.A.  
Monterrey  
Tel: +52 8 350 5959  
Fax: +52 8 350 7554

### USA

ESAB Welding & Cutting Products  
Florence, SC  
Tel: +1 843 669 44 11  
Fax: +1 843 664 57 48

## Asia/Pacific

### CHINA

Shanghai ESAB A/P  
Shanghai  
Tel: +86 21 2326 3000  
Fax: +86 21 6566 6622

### INDIA

ESAB India Ltd  
Calcutta  
Tel: +91 33 478 45 17  
Fax: +91 33 468 18 80

### INDONESIA

P.T. ESABindo Pratama  
Jakarta  
Tel: +62 21 460 0188  
Fax: +62 21 461 2929

### JAPAN

ESAB Japan  
Tokyo  
Tel: +81 45 670 7073  
Fax: +81 45 670 7001

### MALAYSIA

ESAB (Malaysia) Snd Bhd  
USJ  
Tel: +603 8023 7835  
Fax: +603 8023 0225

### SINGAPORE

ESAB Asia/Pacific Pte Ltd  
Singapore  
Tel: +65 6861 43 22  
Fax: +65 6861 31 95

### SOUTH KOREA

ESAB SeAH Corporation  
Kyungnam  
Tel: +82 55 269 8170  
Fax: +82 55 289 8864

### UNITED ARAB EMIRATES

ESAB Middle East FZE  
Dubai  
Tel: +971 4 887 21 11  
Fax: +971 4 887 22 63

## Representative offices

### BULGARIA

ESAB Representative Office  
Sofia  
Tel/Fax: +359 2 974 42 88

### EGYPT

ESAB Egypt  
Dokki-Cairo  
Tel: +20 2 390 96 69  
Fax: +20 2 393 32 13

### ROMANIA

ESAB Representative Office  
Bucharest  
Tel/Fax: +40 1 322 36 74

### RUSSIA

LLC ESAB  
Moscow  
Tel: +7 095 543 9281  
Fax: +7 095 543 9280

### LLC ESAB

St Petersburg  
Tel: +7 812 336 7080  
Fax: +7 812 336 7060

## Distributors

*For addresses and phone numbers to our distributors in other countries, please visit our home page*

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



ESAB AB  
SE-695 81 LAXA  
SWEDEN  
Phone +46 584 81 000



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