

SUNARC, S.A.

MANUAL DE INSTRUCCIONES
CONTROL PC_mig 9000
Y
CONTROL PC_mig PROFIBUS

!IMPORTANTE!

Antes de poner en marcha el equipo donde se instale el control, lea detenidamente este manual de instrucciones.

MI/PM9000/Ver4.3//1/01

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. PANEL FRONTAL DE MANDOS	4
3. SELECCIÓN DE SECUENCIA.....	6
<u>Secuencia en 2 tiempos</u>	6
<u>Secuencia en 4 tiempos</u>	6
<u>Secuencia en 4 tiempos Especial</u>	6
<u>Secuencia temporizada</u>	6
<u>SELECCIÓN DE SECUENCIA</u>	7
4. SELECCIÓN DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA	7
<u>Procedimiento MIG Convencional</u>	7
<u>Procedimiento MIG Sinérgico</u>	7
<u>Procedimiento MIG Pulsado</u>	7
<u>Procedimiento MIG Pulsado Sinérgico</u>	7
<u>SELECCIÓN DE PROCEDIMIENTO</u>	8
5. MODO DE SELECCIÓN DE PARÁMETROS.....	8
<u>Interior o Panel frontal</u>	8
<u>Potenciómetros</u>	8
<u>Analógico Robot</u>	8
<u>Selección externa</u>	8
<u>MODO DE SELECCIÓN DE PARÁMETROS</u>	9
6. SELECCIÓN DE PARAMETROS EN PANEL FRONTAL	10
<u>Selección de parámetros en modo Interior</u>	10
<u>Selección de opciones sinérgicas</u>	10
7. SELECCIÓN DE PARAMETROS SECUNDARIOS	11
Voltios de cebado, hilo de cebado, pre_gas, post_gas, corte de hilo, crater, tiempo de cebado tiempo de crater	
8. MEMORIZAR UN PROGRAMA Ó UNA PIEZA.....	11
<u>Definición de un programa</u>	11
<u>Definición de una secuencia de pieza</u>	12
<u>Memorización de programas o piezas</u>	12
<u>Editar y memorizar una secuencia de pieza</u>	12
9. SELECCIÓN DE UN PROGRAMA Ó UNA PIEZA	13
<u>Selección automática de programas o secuencias de pieza</u>	13
<u>Selección manual de programas o secuencias de pieza</u>	13
<u>Seleccionar un programa</u>	13
<u>Seleccionar una pieza</u>	13
<u>Selección de programas o secuencias de pieza a través del ProfiBus</u>	14
10. CONTROL DE TOLERANCIAS	15
<u>Variables supervisadas</u>	15
<u>Parámetros de supervisión</u>	15
<u>Modos de actuación</u>	15
<u>Desactivación de un canal</u>	15
<u>Tiempos de filtro de error</u>	15
<u>Establecimiento de control de tolerancias</u>	16
11. SALIDA DE HILO Y GAS.....	17
12. COMUNICACIÓN CON PC ó MÓDULO DE MEMORIA.....	17
<u>Establecimiento del modo de comunicaciones</u>	17
<u>Comunicación con PC</u>	19
13. MENU DE INFORMACIONES ESTADISTICAS (<Informes).....	20
14. MENU DE DIAGNOSTICO DEL EQUIPO (<DIAGS)	21
<u>Diagnóstico de entradas</u>	21
<u>Diagnóstico de salidas</u>	22
<u>Diagnóstico del estado del ProfiBUS</u>	22

15. MENU DE PARAMETROS OCULTOS	23
<u>Detección de arco cebado</u>	23
<u>Corriente de base</u>	24
16. MENU DE CONFIGURACION	24
<u>Modificación de la fecha y hora</u>	25
<u>Selección del idioma</u>	25
<u>Configuración del equipo</u>	26
<u>Activación de la llave de seguridad</u>	26
17. CODIGOS DE ERROR.....	28
18. RESET GENERAL Y POSIBLES INCIDENCIAS.....	28
19. CONEXIÓN INTERNA	30
20. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS Y LISTA DE RECAMBIOS.....	31
ANEXO A. OPCION PROFIBUS-DP	34
<u>Introducción</u>	34
<u>Instalación</u>	34
<u>Conexionado</u>	38
ANEXO B. MÓDULO DE MEMORIA MEM-10 (Opcional).....	39
<u>Grabar memoria</u>	39
<u>Recuperar memoria</u>	40

1. INTRODUCCIÓN

PC_mig 9000 y PC_mig PROFIBUS son unos controles programables diseñados para soldadura al arco. Las características principales de estos controles son las siguientes:

1. Precisión de ajuste mediante tecnología digital.
2. Memorización y selección de programas.
3. Control de tolerancia de los valores reales de soldadura.
4. Interface universal Analógico ó Digital.
5. Comunicación mediante Bus de campo ProfiBus. (Sólo PC_mig PROFIBUS).

2. PANEL FRONTAL DE MANDOS

En la figura 1 y 2 se muestra el aspecto del panel de mandos, según modelo PC_mig 9000 o PC_mig PROFIBUS

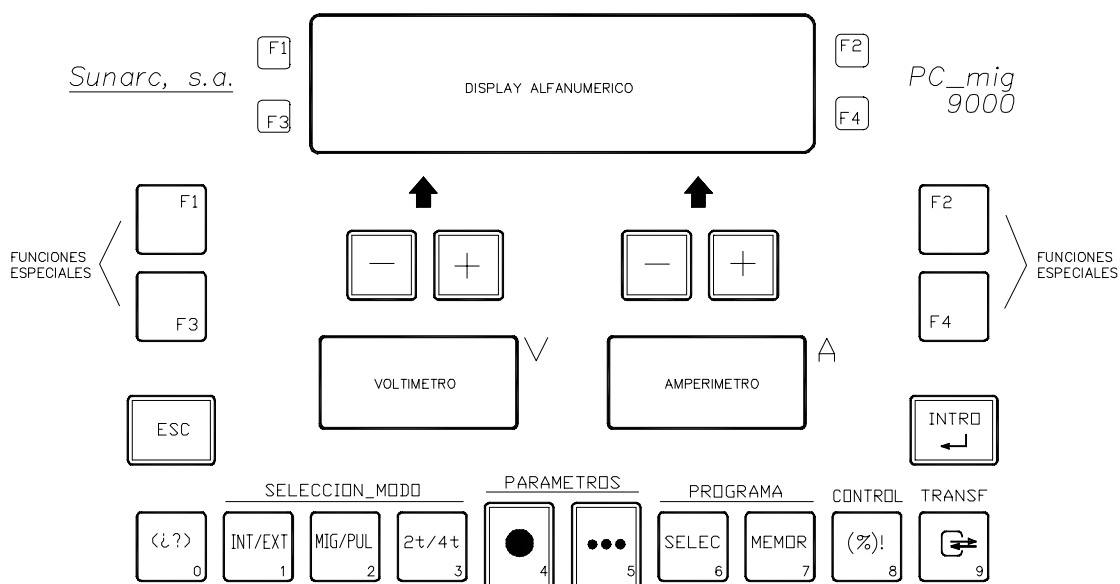


Figura 1. Panel de mandos control PC_mig9000.

TECLA	FUNCIÓN
(; ?)	Salida hilo, salida gas.
INT/EXT	Selección del origen de los parámetros.
MIG/PUL	Selección del procedimiento de soldadura.
2t/4t	Selección del tipo de secuencia de soldadura.
●	Parámetros principales (tensión arco, velocidad hilo)
●●●	Parámetros secundarios.
SELEC	Selección de programas o piezas.
MEMOR	Memorización de programas o piezas.
(%)!	Control de tolerancias.
↔	Comunicación con módulo de memoria MEM-10.

-, +	Permiten modificar las variables que se encuentran encima en el display
F1,...F4	Permiten acceder a funciones especiales.
ESC	Permite salir de menús o efectuar Reset de diversas funciones.
INTRO	Validación de entrada de datos.

Tabla1. Teclas control PC_mig 9000

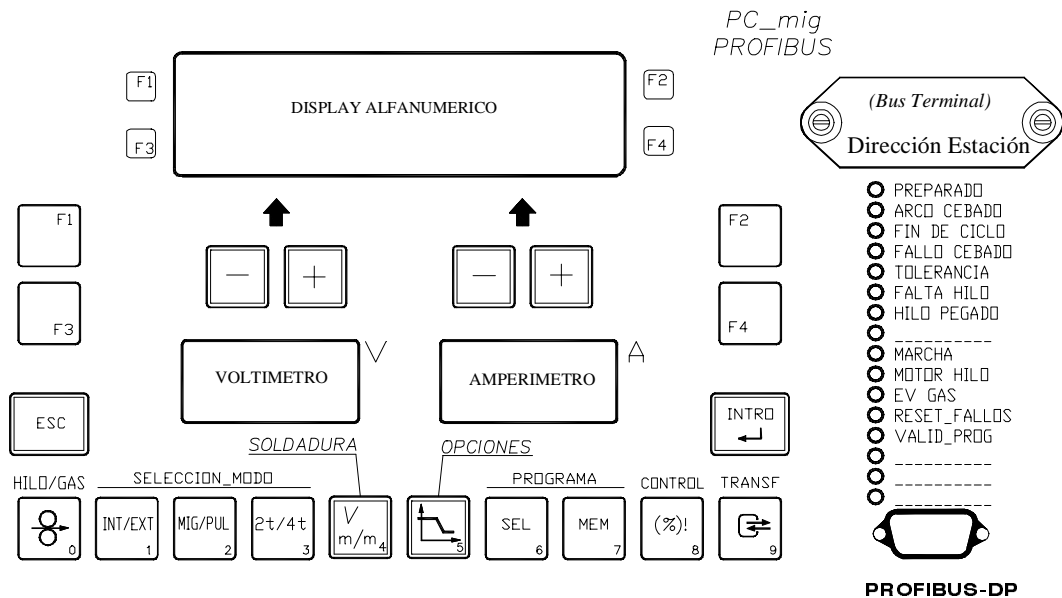


Fig.2 Panel de mandos control PC_mig PROFIBUS

TECLA	FUNCIÓN
	Salida hilo, salida gas.
INT/EXT	Selección del origen de los parámetros.
MIG/PUL	Selección del procedimiento de soldadura.
2t/4t	Selección del tipo de secuencia de soldadura.
V/mm	Parámetros principales (tensión arco, velocidad hilo)
	Parámetros secundarios.
SELEC	Selección de programas o piezas.
MEM	Memorización de programas o piezas.
(%)!	Control de tolerancias.
	Comunicación con módulo de memoria MEM-10.
-, +	Permiten modificar las variables que se encuentran encima en el display
F1,...F4	Permiten acceder a funciones especiales.
ESC	Permite salir de menús o efectuar Reset de diversas funciones.
INTRO	Validación de entrada de datos.

Tabla2. Teclas control PC_mig PROFIBUS

3. SELECCIÓN DE SECUENCIA.

El control permite la selección de 4 tipos distintos de secuencia al activar la señal de soldadura.

Secuencia en 2 tiempos.

Al activar la señal de soldadura (primer tiempo) se inicia el proceso de soldadura, y al desactivar la señal (segundo tiempo) se detiene el proceso. El control efectúa las temporizaciones de pre-gas, post-gas y retardo de corriente para cortar el hilo final.

Secuencia en 4 tiempos.

Se efectúa un impulso en la señal de marcha para iniciar el proceso, y otro impulso en la señal para detener el proceso.

Al activar la señal (primer tiempo), se controla la salida de gas previo (pre-gas).

Al desactivar la señal (segundo tiempo), se inicia el aporte de hilo y corriente.

Al activar nuevamente la señal (tercer tiempo), se detiene el aporte de hilo y corriente

Al desactivar la señal (cuarto tiempo), se detiene la salida de gas y acaba el proceso.

Secuencia en 4 tiempos Especial.

Se efectúa un impulso en la señal de marcha para iniciar el proceso, y otro impulso en la señal para detener el proceso.

Al activar la señal (primer tiempo), se suelda con los parámetros de cebado

Al desactivar la señal (segundo tiempo), se suelda con los parámetros de soldadura.

Al activar nuevamente la señal (tercer tiempo), se suelda con los valores de cráter.

Al desactivar la señal (cuarto tiempo), se detiene el relleno de cráter y el control efectúa las temporizaciones de burn-back y post-gas proceso.

Secuencia temporizada.

Se debe seleccionar el tiempo deseado de soldadura.

Al activar la señal de soldadura se inicia el proceso de soldadura. El control empieza a contar el tiempo de soldadura cuando se detecta el paso de corriente. Al alcanzarse el tiempo seleccionado se detiene el proceso. El control efectúa las temporizaciones de pre-gas, post-gas y retardo de corriente para cortar el hilo final.

Diagrama de secuencia:

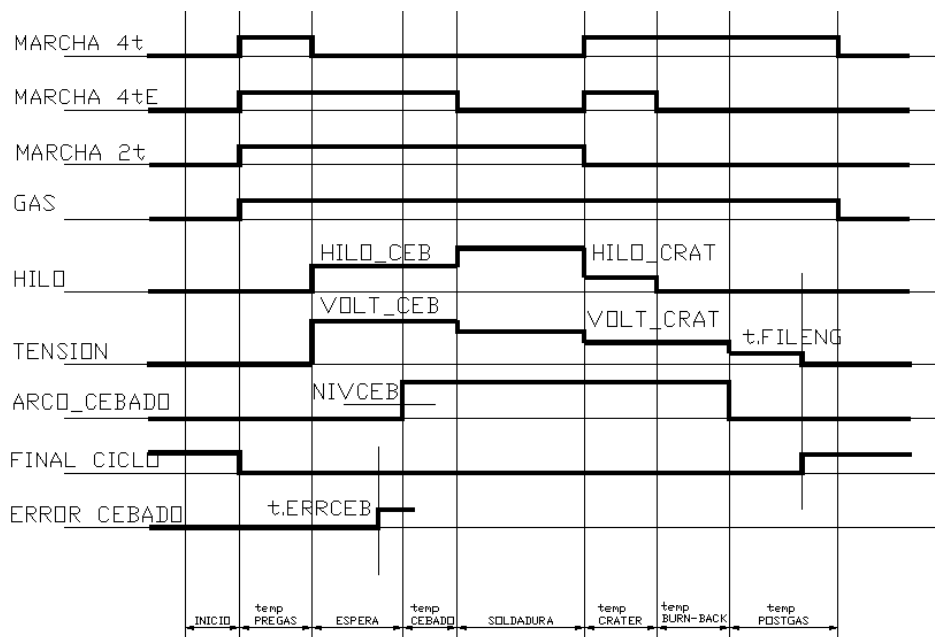
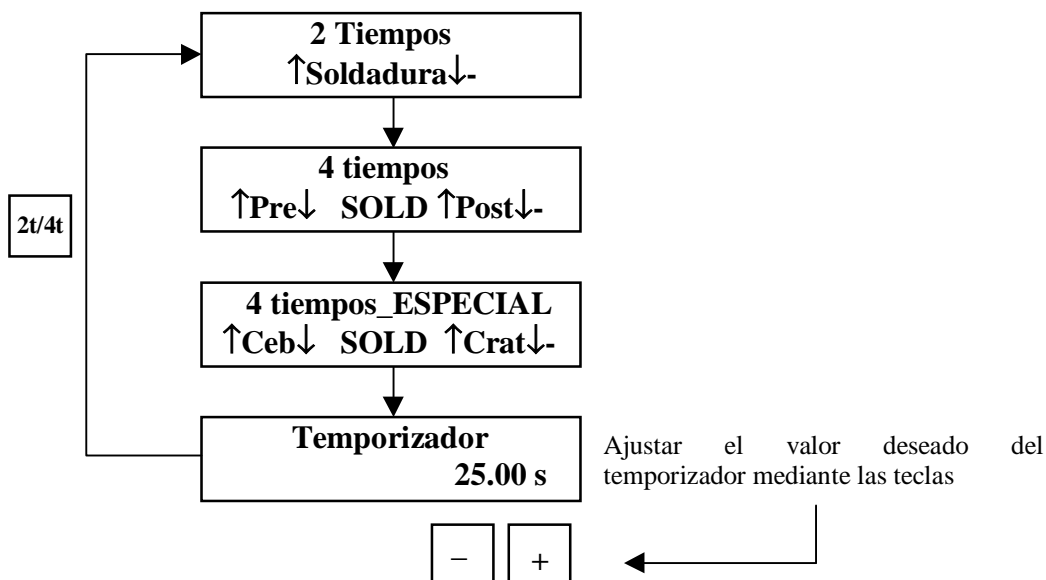


Figura 3. Diagrama de secuencia de tiempos.

SELECCIÓN DE SECUENCIA MEDIANTE LA TECLA

2t/4t

Pulsar esta tecla una primera vez para visualizar la selección de secuencia actual. Pulsar la misma tecla repetidamente hasta que en el display se visualice la selección deseada. La selección que finalmente quede en el display será la operativa.



4. SELECCIÓN DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA.

Existen cuatro procedimientos de soldadura seleccionables con el control:

Procedimiento MIG Convencional:

Ajustar la tensión de soldadura y la velocidad de hilo.

Procedimiento MIG Sinérgico:

Ajustar la velocidad de hilo, la combinación de Material/Gas y el Diámetro del hilo.

Con estos datos el control calcula la tensión de soldadura óptima. Si es necesario puede efectuarse una corrección fina de la tensión de soldadura para ajustar la longitud de arco deseada.

Procedimiento MIG Pulsado.

Ajustar la tensión de pulso U_p , y el tiempo de pulso t_p para definir la pulsación.

Ajustar la velocidad de hilo y la frecuencia de pulsación necesaria para fundir el hilo.

Procedimiento MIG Pulsado Sinérgico.

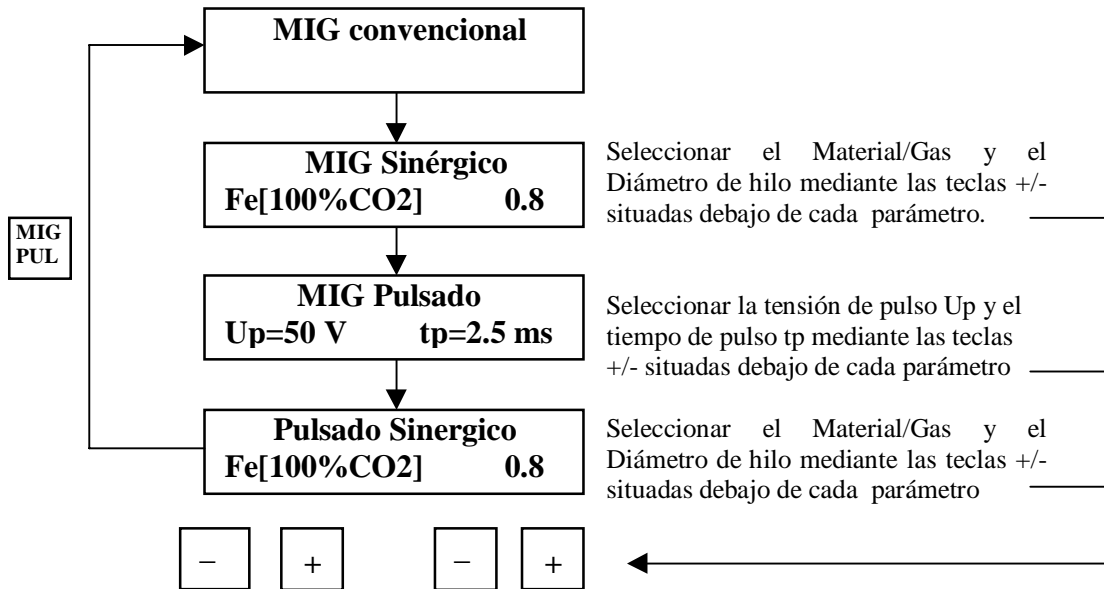
Ajustar la velocidad de hilo, la combinación de Material/Gas y el Diámetro del hilo.

Con estos datos el control calcula la frecuencia de la pulsación óptima. Si es necesario puede efectuarse una corrección fina de la tensión de soldadura para ajustar la longitud de arco deseada.

MIG
PUL

SELECCIÓN DE PROCEDIMIENTO MEDIANTE LA TECLA

Pulsar esta tecla una primera vez para visualizar la selección de secuencia actual. Pulsar la misma tecla repetidamente hasta que en el display se visualice la selección deseada. La selección que finalmente quede en el display será la operativa.



5. MODO DE SELECCIÓN DE PARÁMETROS.

La selección de parámetros se puede efectuar desde cuatro alternativas distintas:

Interior o Panel frontal.

La selección de velocidad de hilo y tensión de soldadura se efectúa mediante el panel frontal de mandos, al acceder al menú principal.

Potenciómetros.

La selección de velocidad de hilo y tensión de soldadura se efectúa mediante los potenciómetros de la botonera de regulación manual.

Analógico Robot.

La selección de velocidad de hilo y tensión de soldadura se efectúa mediante una tensión de referencia de 0_10V, para cada parámetro.

Tensión analógica	Velocidad hilo	Tensión soldadura	Corrección sinérgica
		<i>Proc. Convencional</i>	<i>Proc. Sinérgico</i>
0 V	0 m/min	15.0 V	- 5.0 V
10 V	20 m/min	40.0 V	+5.0 V

Selección externa.

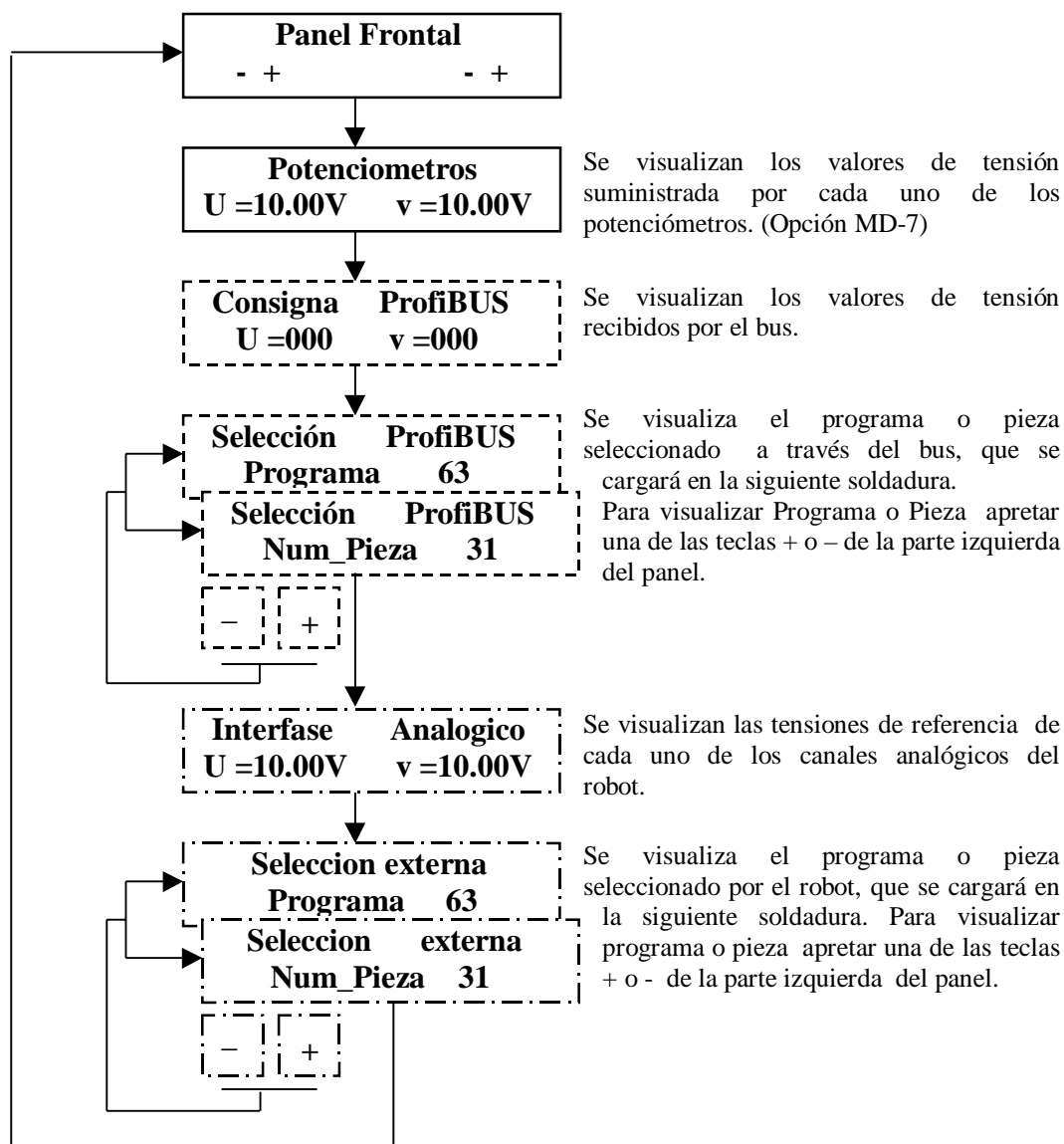
La selección de parámetros se efectúa llamando a un número de programa desde el interface digital externo de comunicación con robot o autómeta. En el interface existen seis entradas de selección con peso binario 1, 2, 4, 8, 16 y 32 mediante las cuales se puede direccionar 64 programas (0...63) o 32 piezas (0...31).

MODO DE SELECCIÓN DE PARÁMETROS MEDIANTE LA TECLA

INT
EXT



Pulsar esta tecla una primera vez para visualizar la selección actual. Pulsar la misma tecla repetidamente hasta visualizar la selección deseada. La selección que finalmente quede en el display será la operativa.

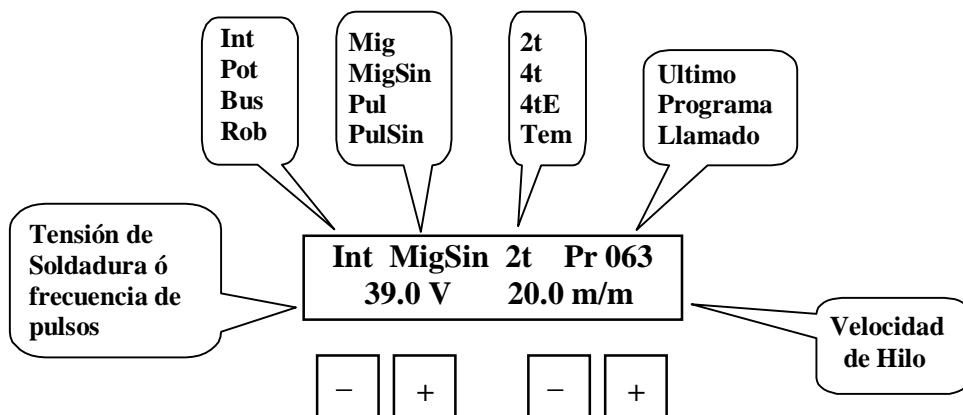
Esta tecla operará de forma distinta según el control que se disponga (PC_mig 9000 o PC_mig PROFIBUS)



Las pantallas que aparecen en línea discontinua (-----) sólo aparecerán si se dispone de un control PC_mig PROFIBUS, y se tiene la opción de profibus activado "Profi_ON"; y las pantallas que aparecen el línea y punto (-.-.-.-) aparecerán siempre en el control PC_mig 9000 y en el caso de disponer de un control PC_mig PROFIBUS sólo aparecen si se tiene la opción de profibus desactivado "Profi_OFF" (Ver anexo A)

6. SELECCIÓN DE PARAMETROS EN PANEL FRONTAL.

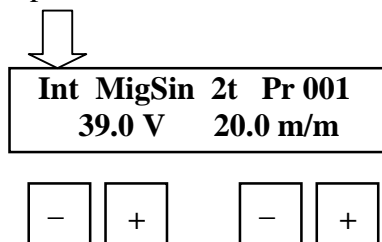
Acceder al menú principal mediante la tecla  o  (según control).
En esta pantalla se visualiza las selecciones actuales de funcionamiento.



El display visualiza los valores de tensión (procedimiento mig) o frecuencia (procedimiento pulsado) de soldadura y velocidad de hilo actualmente operativos, y que se hayan seleccionado desde cualquier modo de selección.

Selección de parámetros en modo Interior (Panel frontal)

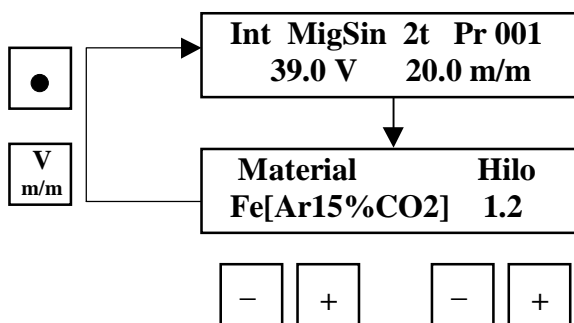
Efectuar la selección de parámetros en modo Interior, el display indicará **Int**.



Mediante las teclas +/- situadas debajo de cada parámetro efectuar la selección de la tensión o frecuencia de soldadura y la velocidad de hilo.



Selección de opciones sinérgicas.

Pulsando repetidamente la tecla de acceso a Menú Principal de parámetros se puede conmutar entre el Menú principal y el de Opciones Sinérgicas.

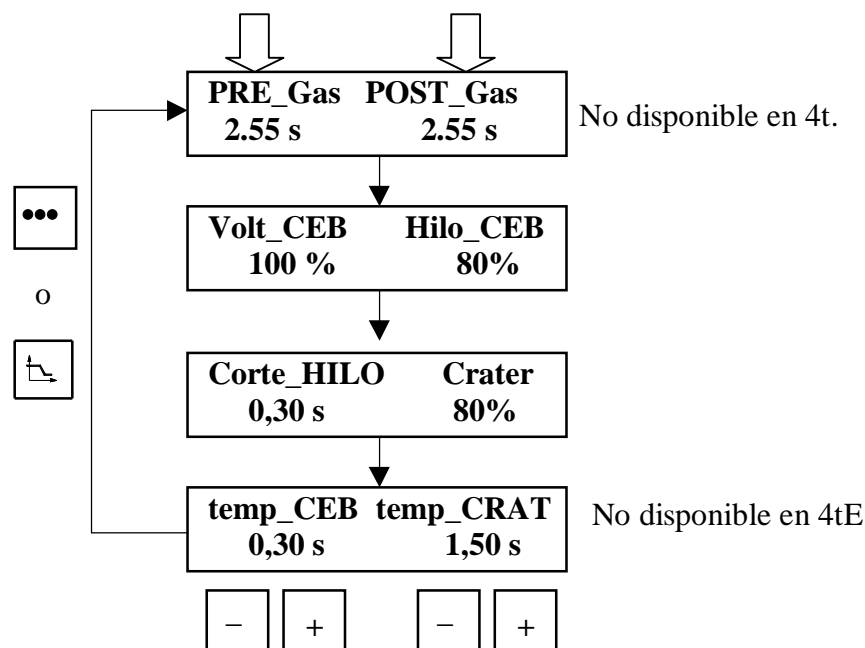


Mediante las teclas +/- situadas debajo de cada parámetro efectuar la selección de la combinación Material/Gas y del Diámetro del Hilo.

7. SELECCIÓN DE PARAMETROS SECUNDARIOS.

Existe un juego de parámetros secundarios para definir el proceso de soldadura a los cuales se puede acceder pulsando repetidamente la tecla  o 

Parámetro		Rango	Actuación
VOLT_CEB	Factor de tensión para facilitar el cebado	100...150%	Siempre
HILO_CEB	Velocidad inicial antes de pasar corriente	30.....100%	Siempre
PRE_GAS	Tiempo de gas antes de salir hilo	0,00...2,55 s	2t, 4tE, Tem
POST_GAS	Tiempo de gas después de cortar corriente	0,00...2,55 s	2t, 4tE, Tem
CORTE_HILO	Tiempo de corriente después de parar hilo	0,00...2,55 s	Siempre
CRATER	Factor de relleno de cráter	30.....100%	Siempre
TEMP_CEB	Tiempo de parámetros de cebado	0,00...2,55 s	2t, 4t, tem
TEMP_CRAT	Tiempo de parámetros de cráter	0,00...2,55 s	2t, 4t, tem



Mediante las teclas +/- situadas debajo de cada parámetro ajustar los valores deseados.

8. MEMORIZAR UN PROGRAMA Ó UNA PIEZA

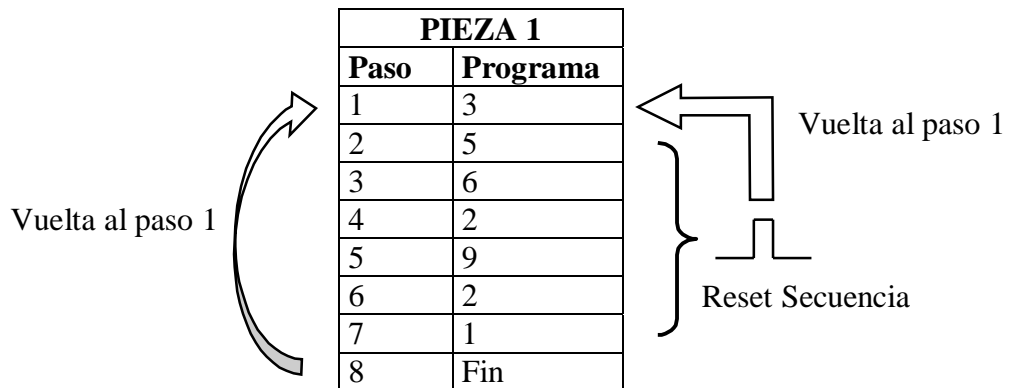
Se pueden memorizar 64 (0...63) programas distintos y 32 (0...31) secuencias de pieza distintas, cada una con 63 pasos o programas.

Definición de un programa.

El conjunto de todos los parámetros actuales de tensión, velocidad de hilo, parámetros secundarios, parámetros de control de tolerancia, selección de procedimiento, secuencia y modo de selección de parámetros, puede ser memorizado con un número de programa. Este programa puede ser llamado posteriormente de forma que se recupera exactamente las condiciones de trabajo anteriores.

Definición de una secuencia de pieza.

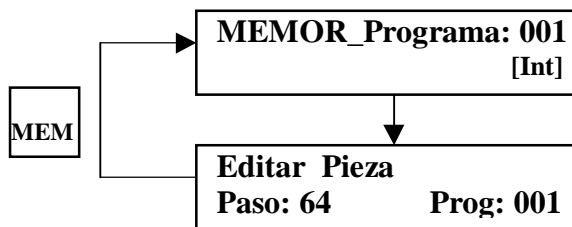
Esta opción es útil cuando se desea soldar una pieza con cordones de soldadura diferentes. Se puede definir una tabla con la secuencia de programas que debe utilizarse para soldar una pieza y memorizar esta secuencia mediante un número de pieza. Después al activar sucesivamente la señal de marcha, se irán ejecutando los programas definidos en la tabla, hasta recorrer todos los pasos y el control volverá al inicio. Desde cualquier posición de la pieza se puede iniciar la secuencia desde el inicio activando un impulso en una entrada externa llamada “Reset Secuencia”.



MEMORIZACION DE PROGRAMAS O PIEZAS MEDIANTE LA TECLA



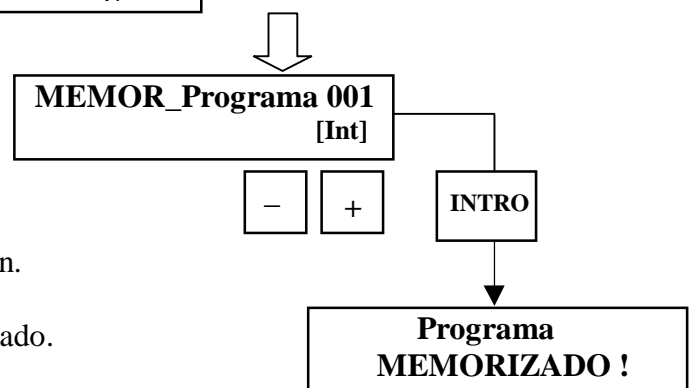
Pulsar esta tecla repetidamente para acceder a la memorización de programas o de edición de secuencias de pieza.



Memorizar un programa

En la pantalla **MEMOR_Programa** seleccionar el número de programa entre 0 y 63, mediante las teclas +/-.

Pulsar Esc para abandonar la memorización.
 Pulsar Intro para validar la memorización.
 Aparece el mensaje de Programa Memorizado.



Editar y memorizar una secuencia de pieza:

Para la pieza que debe soldarse, definir una secuencia con los pasos o soldaduras a efectuar y los programas que deben llamarse en cada paso. El primer paso siempre es el número 1. Al final de la secuencia debe insertarse un último paso con el programa 0, que se visualiza en pantalla con la palabra “fin”, por este motivo para la realización de una pieza pueden utilizarse todos los programas excepto el programa 0.

Ejemplo: Pieza con cuatro cordones.

PASO	PROGRAMA
1	3
2	5
3	1
4	27
5	fin (0)



NOTA: No debe olvidarse de poner fin. En el caso de que la pieza disponga de los 63 es necesario colocar la palabra 'fin' en el paso 64.

A continuación se muestra la ejecución del procedimiento del ejemplo anterior a partir del cuarto paso.

En la pantalla **Editar Pieza** indicar sucesivamente el número de paso, y el programa asignado a cada paso mediante las teclas +/-.

En este paso se indica que la pieza será de 4 pasos.

Pulsar Intro para validar la secuencia.

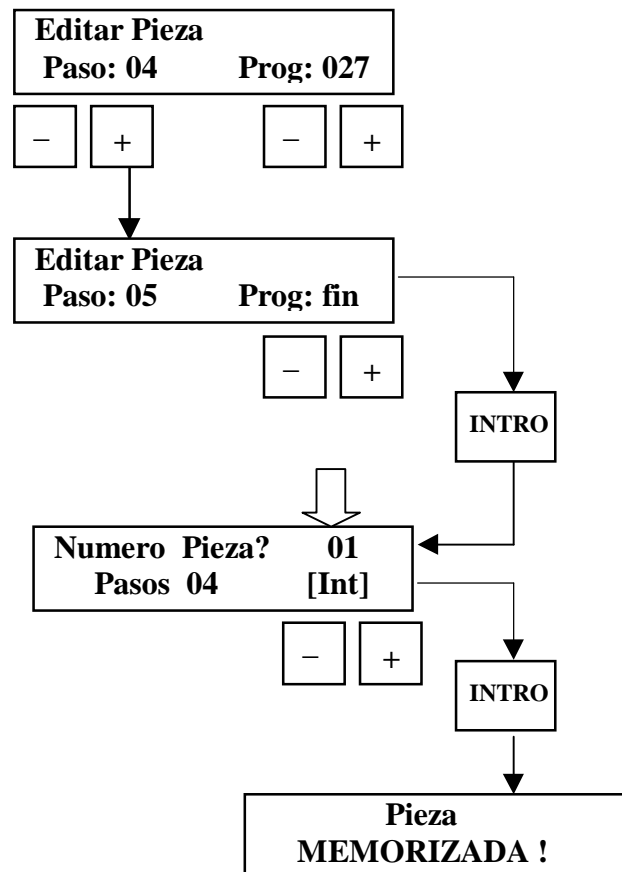
Aparece el número de pasos introducidos en la secuencia.

Seleccionar el número de pieza mediante las teclas +/-

Pulsar ESC para salir sin memorizar .

Pulsar Intro para validar la memorización.

Aparece el mensaje de Pieza Memorizada.



9. SELECCIÓN DE UN PROGRAMA Ó UNA PIEZA

Los programas o piezas previamente memorizados pueden seleccionarse manualmente o automáticamente.

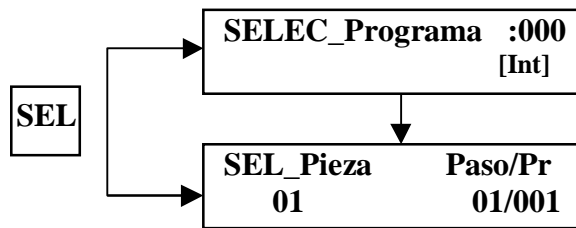
Selección automática de programas o secuencias de pieza.

Si se ha efectuado el Modo de selección de parámetros Externo, se cargará automáticamente el programa o la pieza indicada por las entradas de selección de número de programa externo, al activar la señal de marcha.

SEL

Selección manual de programas o secuencias de pieza mediante la tecla

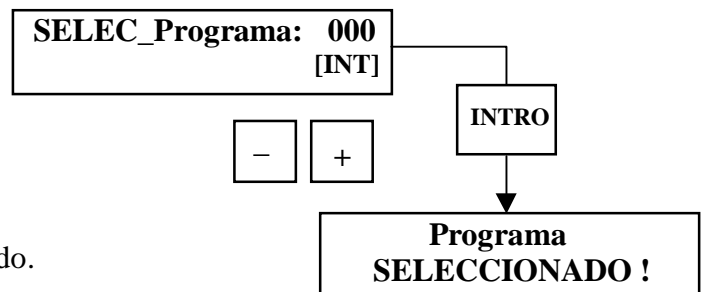
Pulsar esta tecla repetidamente para acceder a la selección de programas o de secuencias de pieza.



Seleccionar un programa.

En la pantalla Seleccionar Programa seleccionar el Número de Programa mediante las teclas +/-

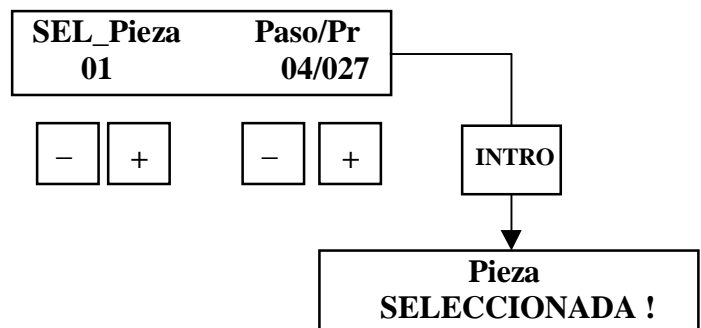
Pulsar Esc para abandonar la selección
Pulsar Intro para validar la selección
Aparece el mensaje Programa Seleccionado.



Seleccionar una pieza .

En la pantalla Seleccionar PIEZA indicar el pieza (0...31), y el número de paso mediante las teclas +/- . El display visualiza el programa que se cargará.

Pulsar Esc para abandonar la selección.
Pulsar Intro para validar la selección
Aparece el mensaje Pieza Seleccionada



Selección de programas o secuencias de pieza a través del bus ProfiBus

Esta opción solo está disponible en controles PC_mig PROFIBUS, cuando éste se configura como "Profi_ON", en este caso la información de selección de programa o pieza será recibida por el equipo a través del conector PROFIBUS_DP.

(Para más información ver anexo 1)

10. CONTROL DE TOLERANCIAS

El control permite supervisar los valores reales que se desea obtener para cuatro variables de soldadura y el margen de tolerancia aceptado en la desviación de dichos parámetros.

VARIABLES SUPERVISADAS.

Se puede efectuar una supervisión de los valores reales de

1. Tensión de soldadura en voltios (V)
2. Corriente de soldadura amperios (A)
3. Caudal de gas en litros/minuto (l/m).
4. (*Canal de reserva*).

PARÁMETROS DE SUPERVISIÓN.

Para cada una de las variables supervisadas se debe seleccionar el valor nominal y el tanto por ciento de variación que se considere como margen válido, en más o en menos.

MODOS DE ACTUACIÓN.

Se puede establecer la supervisión en los siguientes modos operativos:

Inactivo: La supervisión de tolerancia de parámetros no es operativa.

Alarma: Se genera un error en pantalla y un aviso mediante una salida al exterior. Se debe efectuar un reset de error mediante la tecla **ESC** o mediante la entrada de Reset de Defecto exterior.

Bloquear: Se genera un error en pantalla y un aviso al exterior y se para la soldadura. Para continuar soldando con la máquina es necesario efectuar un Reset de error mediante la tecla **ESC** o mediante la entrada de Reset de Defecto exterior.

DESACTIVACIÓN DE UN CANAL.

Se puede desactivar la supervisión de una variable independientemente de las demás seleccionando la tolerancia de dicho variable a 00%. Si se ha establecido el modo de supervisión Alarma o Bloquear, la supervisión de las demás variables quedará activa.

TIEMPOS DE FILTRO DE ERROR.

La actuación del sistema de supervisión está supeditada a la actuación de los siguientes tiempos:

Tiempo inicial: Debe definirse un tiempo de establecimiento de arco, desde la activación de la señal de marcha, durante el cual no se genera defecto. Este tiempo es necesario para estabilizar el proceso de soldadura.

Tiempo de error: Debe definirse el tiempo mínimo que debe durar un fallo de tolerancia para considerarlo como tal defecto. Esto permite no considerar como defectos aquellos que sean esporádicos de muy breve duración.

En la figura 4 se muestra como actúa cada tiempo.

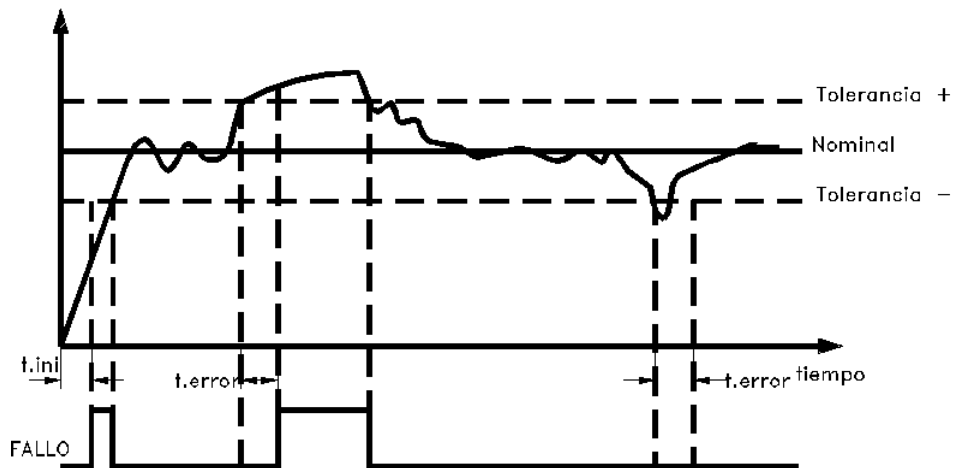
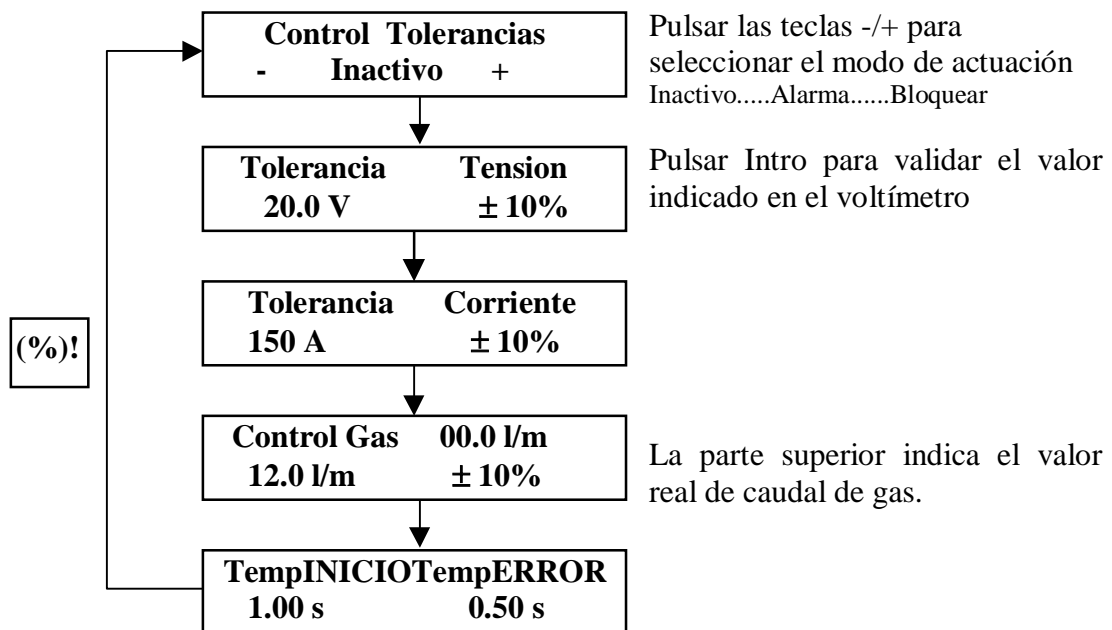


Figura 4. Modo de acción de la señal de fallo de tolerancia.

Establecimiento de control de tolerancias mediante la tecla (%)!

Pulsar repetidamente esta tecla para acceder a las distintas pantallas de selección de parámetros de control de tolerancias.



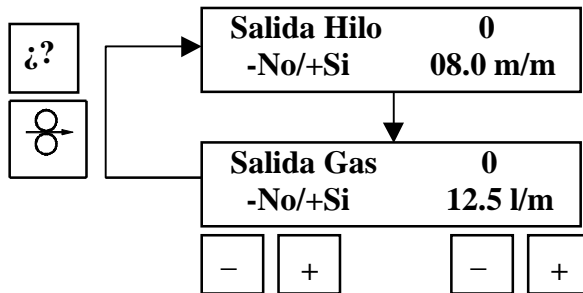
Pulsar las teclas +/- situadas debajo de cada parámetro para establecer los valores deseados, de supervisión de tolerancias.

11. SALIDA DE HILO Y GAS

Existe un acceso rápido mediante el teclado para la activación del motor de arrastre de hilo o activación de la electroválvula de salida de gas.

Activación de la salida de hilo o gas mediante la tecla  o  (según modelo)

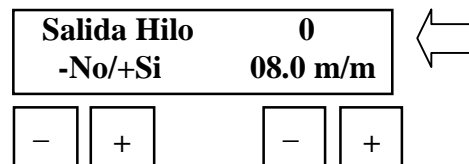
Pulsar repetidamente la tecla para acceder a la función de salida de hilo o salida de gas.



Salida de hilo.

Se puede definir una velocidad para la inserción manual de hilo que quedará memorizada en el control y que puede ser distinta de la velocidad de soldadura. La velocidad de inserción de hilo manual es única para todos los programas.

Se indica si el motor está parado (0) ó en marcha (1).

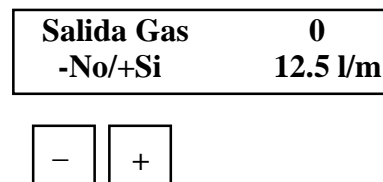


Para activar el giro de motor mantener apretada la tecla “+” situada debajo de la indicación –No/+Si del display, al soltarla se desactivará esta salida.

Salida de gas.

Esta función activa la electroválvula de gas. Debe ajustarse el caudal de gas en el manoreductor externo al equipo. En la pantalla se indica el caudal ajustado externamente.

Se indica si la electroválvula está parada (0) o en marcha (1).



Para activar la salida de gas mantener la tecla “+” situada debajo de la indicación –No/+Si del display, al soltarla se desactivará esta salida.

12. COMUNICACIÓN CON PC ó MÓDULO DE MEMORIA

El control está equipado con un conector SUB-D 25H que permite la comunicación con diversos dispositivos exteriores. El puerto de comunicaciones es del tipo serie RS-232 con los siguientes parámetros: 9600 baudios, sin paridad, 8 bits, 2 stop bits.

El esquema del conector disponible en el frontal del control es el siguiente:

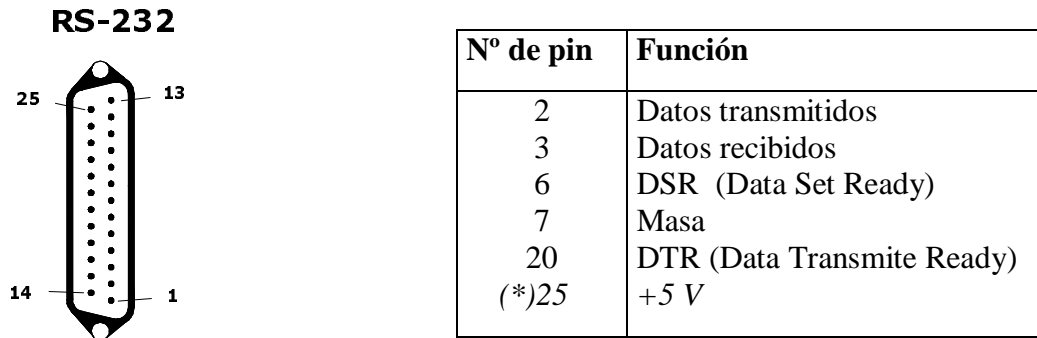


Fig 5. Conector serie frontal del control PC_mig

(*) El pin nº25 no es un estándar en el protocolo RS-232, que queda libre; y es utilizado para la alimentación de 5 voltios dc del módulo de memoria externo MEM-10.

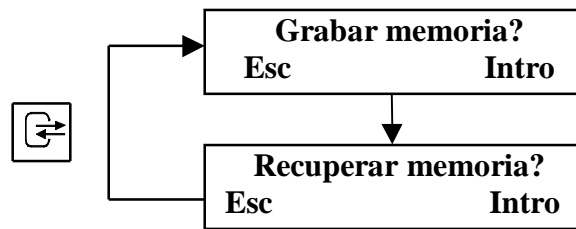
Las opciones de comunicación disponibles son las siguientes:

- Establecer comunicación con PC para obtener información del equipo.
- Grabar los programas en el módulo de memoria externo (MEM-10).
- Recuperar los programas desde el módulo de memoria externo (MEM-10).

Establecimiento del modo de comunicaciones mediante la tecla



Pulsar repetidamente esta tecla para acceder a los diferentes modos de comunicaciones posibles.



En la pantalla “grabar memoria” copia la información que hay en la memoria del control PC_mig hacia modulo MEM-10.

En pantalla “recuperar memoria” copia la información previamente guardada en el modulo MEM-10 hacia el control PC_mig.

(Para más información ver anexo B)

Comunicación con PC.

Establece una comunicación con un ordenador desde el cual se puede obtener toda la información de funcionamiento del equipo: Activación de entradas y salidas, parámetros de soldadura, modos de funcionamiento, parámetros de tolerancia, informaciones estadísticas.

Existe un programa (opcional) para entorno Windows 95, de fácil uso, con el que podemos realizar las funciones anteriormente expuestas. La comunicación entre el PC y el control PC_mig es sencilla; simplemente hay que conectar el puerto serie del PC con el conector SUB-D 25H del control PC. Arrancar el programa del PC y éste se encarga de configurar el control PC_mig para su comunicación.

Con el programa de comunicación es posible obtener del control PC_mig la siguiente información:

- Obtener información del estado del equipo de soldadura
 - 1.- Estado actual de entradas/salidas del equipo.
 - 2.- Parámetros de soldadura actuales.
 - 3.- Visualización del voltímetro/amperímetro
 - 4.- Visualización del modo de funcionamiento: procedimiento (mig, pulsado, mig sinérgico, pulsado sinérgico), secuencia (2t, 4t, 4tE, Temporizado), modo de tolerancia (Activo, inactivo), material, Øhilo, ...
 - 5.- Control de tolerancias: valores nominales y reales
 - 6.- Información de estadísticas: número de soldaduras, consumo de gas e hilo, tiempos de soldadura, ...

- Grabar memoria

Esta operación permite grabar el conjunto de todos los programas de soldadura y tablas de secuencias de pieza (incluyendo los estados actuales) en el PC.
(Esta opción también se puede realizar con el módulo de memoria MEM-10).

- Recuperar memoria

Esta operación permite recuperar en el control PC_mig el conjunto de todos los programas de soldadura y tablas de secuencias de pieza (incluyendo los estados actuales) desde el PC
(Esta opción también se puede realizar con el módulo de memoria MEM-10).

- Recepción de resultados de soldadura

Esta opción permite gestionar todos los datos enviados por el control PC_mig, creando archivos en disco, visualizando gráficos de soldadura, tablas estadísticas, ...
Si se desea puede imprimirse en papel la siguiente tabla, cada línea equivale a una soldadura:

Registro de Soldaduras. (Intervalo= 1)															
	Id	Num	Hora hh:mm:ss	Vel_Hilo (m/min)	Tensión (Volt)	U (%)	U_real (Volt)	Corriente (Amp)	I (%)	I_real (Amp)	Gas_nom (l/min)	Gas (%)	Gas_real	Tiempo (s)	Num Error
		001	12:15:05	04.3	18.0	10	0.30	150	20	148	12.0	10	12.3	35.2	255
		002	12:16:25	04.3	18.0	10	0.30	150	20	152	12.0	10	12.4	35.1	255
*		003	12:17:21	05.4	19.0	10	0.30	170	20	169	12.0	10	11.8	18.2	255

Para información sobre el Software y/o protocolo de comunicación con PC_mig, ponerse en contacto con SUNARC, S.A.

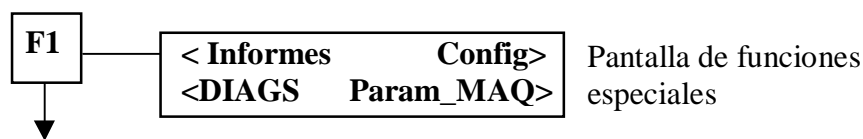
13. MENU DE INFORMACIONES ESTADISTICAS (<Informes)

El control dispone de una serie de informaciones adicionales , las cuales le permitirán conocer al usuario los siguientes datos:

- Número de soldaduras efectuadas.
- Número de defectos producidos por supervisión de parámetros.
- Metros de hilo consumidos.
- Litros de gas consumidos.
- Tiempo de la última soldadura efectuada.
- Tiempo total de soldadura acumulado.

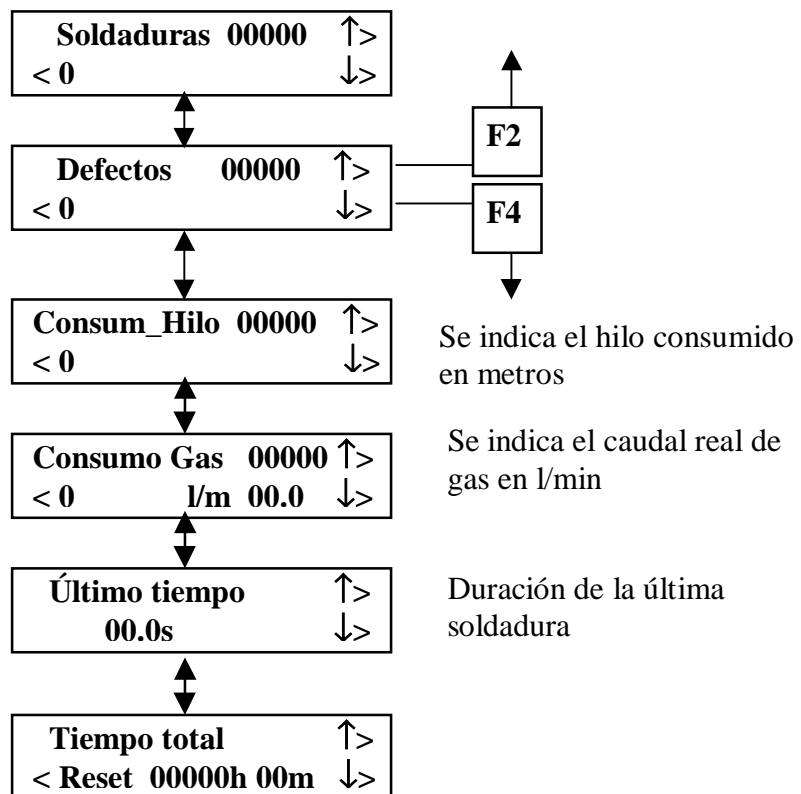
Pulsar cualquier tecla de función F1, F2, F3, F4 para acceder a la pantalla de funciones especiales.

Pulsar F1 para entrar en las pantallas de visualización de Informaciones.



Pulsar F2, F4 para subir o bajar por las pantallas de Informaciones.

Pulsar F3 para poner a cero los contadores manualmente. Pulsar Esc para salir.



14. MENU DE DIAGNOSTICOS DEL EQUIPO (<DIAGS)

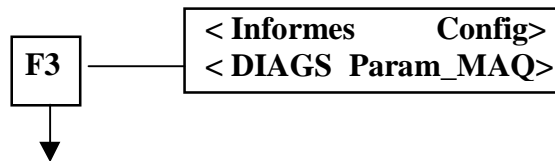
Este menú dispone de tres grados de diagnóstico que són: entradas, salidas y profibus (sólo para controles PC_mig PROFIBUS).

DIAGNOSTICO DE LAS ENTRADAS

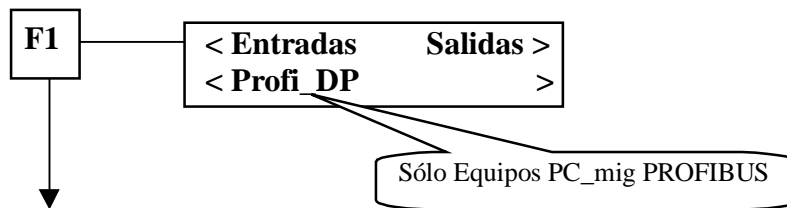
El control dispone de una pantalla en la cual se indican las señales de entrada que están activadas, de esta forma se puede conocer si las señales que se envían desde el exterior son recibidas por el control.

Pulsar cualquier tecla de función F1, F2, F3, F4 para acceder a las pantallas de funciones especiales.

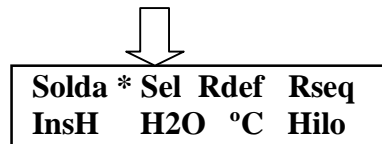
Pulsar F3 para entrar en las pantallas de Diagnósticos.



Pulsar F1 para entrar en el Diagnóstico de Entradas.
(Pulsar F2 para entrar en el Diagnóstico de Salidas)
Pulsar Esc para salir.



Se visualiza el estado de las entradas mediante la siguiente pantalla:
Pulsar Esc para salir



Un símbolo (*) detrás de cada señal significa que la señal está activa en ese momento.
Se puede visualizar el estado de las siguientes señales:

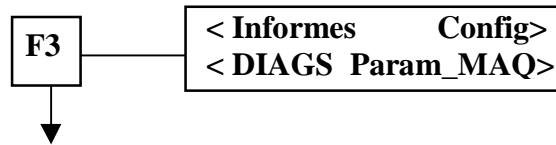
- Señal de marcha o inicio de soldadura (Solda).
- Selector de programas o bien tensión analógica en botonera manual (Sel).
- Reset de defectos (Rdef).
- Reset de secuencia (Rseq).
- InsH Señal de inserción de hilo
- Detección de caudal de refrigeración antorcha (H20).
- Detección de señal de termostato ó equipo frío (°C).
- Detección de presencia de hilo (Hilo).

DIAGNOSTICOS DE SALIDAS

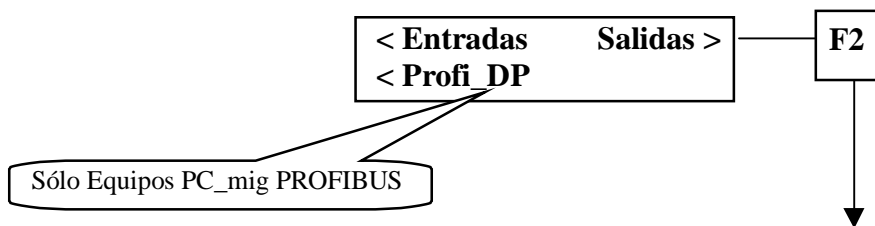
Mediante esta función de diagnóstico de salidas se puede visualizar el estado de las diferentes salidas del equipo, así como forzar su estado actual.

Pulsar cualquier tecla de función F1, F2, F3, F4 para acceder a las pantallas de funciones especiales.

Pulsar F3 para entrar en las pantallas de Diagnósticos.



Pulsar F2 para entrar en el Diagnóstico de Salidas.

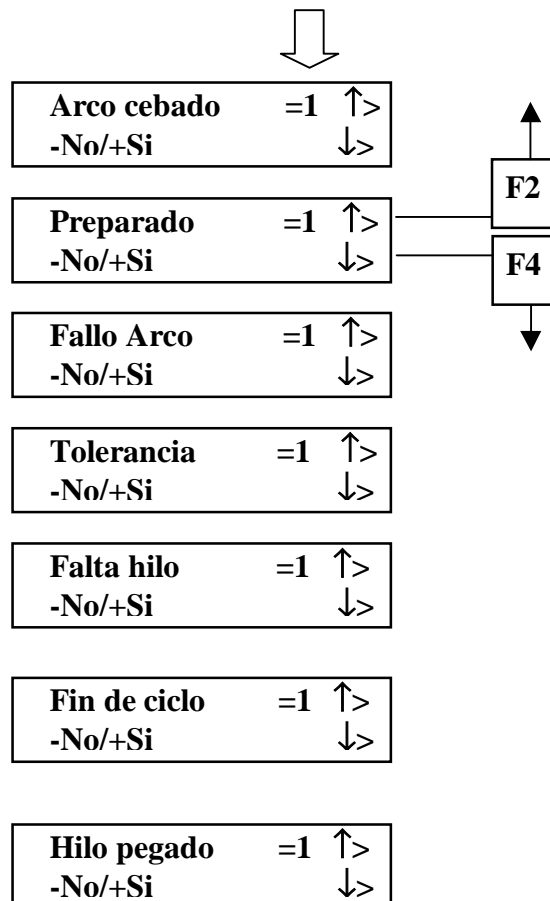


Aparecen las pantallas de visualización y/o activación de salidas.

Se indica el estado actual de la señal: 0=desactivado, 1 activado.

Mediante las teclas -/+ situadas debajo de la indicación No/Si se puede desactivar la señal (-, No) o activar la señal (+, Si).

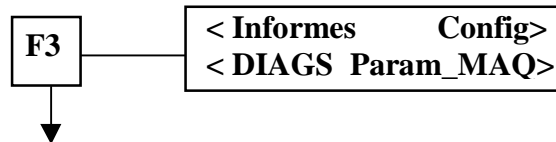
Pulsar F2 , F4 para subir o bajar por las pantallas de diagnósticos de salidas.



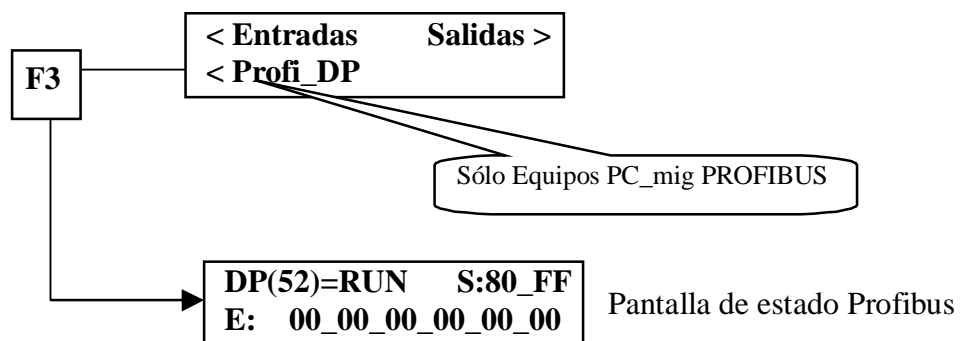
DIAGNOSTICOS DEL ESTADO PROFIBUS (Sólo equipos PC mig PROFIBUS)

Mediante esta función de diagnóstico se puede visualizar el estado actual del bus. Pulsar cualquier tecla de función F1, F2, F3, F4 para acceder a las pantallas de funciones especiales.

Pulsar F3 para entrar en las pantallas de Diagnósticos.



Pulsar F3 para entrar en el Diagnóstico de Profi_DP



El numero entre paréntesis indica la dirección de la estación. Si tenemos un error en el bus DP(0 a 99) será igual a B Fail (FALLO DEL BUS), mientras que si la máquina intercambia información con el maestro profibus tendremos DP(0 a 99) = RUN.

(Para más información ver anexo A)

15. MENU PARAMETROS OCULTOS (Param_MAQ)

Se aconseja no acceder a estos parámetros ya que sus valores por defecto son los más adecuados para que la máquina funcione correctamente.

Mediante este submenú se puede acceder a los siguientes parámetros:

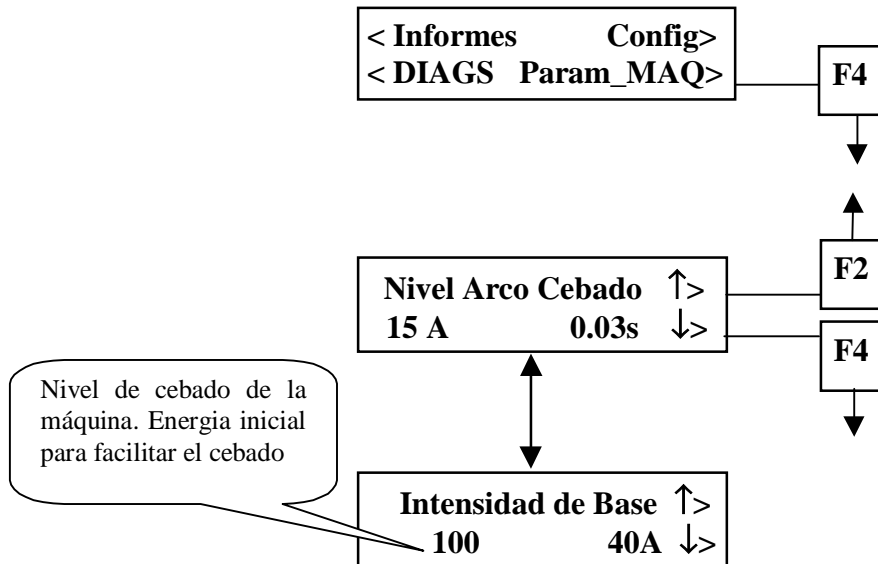
Detección de arco cebado. Se indica la corriente mínima que debe circular para considerar que el arco se ha establecido y activar la salida de “arco cebado” al exterior.

Se indica el tiempo máximo que el equipo está a la espera de alcanzar la corriente mínima de arco cebado. Si transcurrido este tiempo no se alcanzado el nivel de arco cebado se activa la salida de “fallo de arco” al exterior y en el display se visualizará el error.

El reset de la señal de fallo de arco se efectúa automáticamente al desactivar la señal de marcha.

Corriente de base. Es la corriente que debe mantener el arco encendido entre impulsos de arco pulsado.

Pulsar cualquier tecla de función F1/F2/F3/F4, aparecerá el siguiente display.
Pulsar F4 para entrar en la pantalla de parámetros máquina.



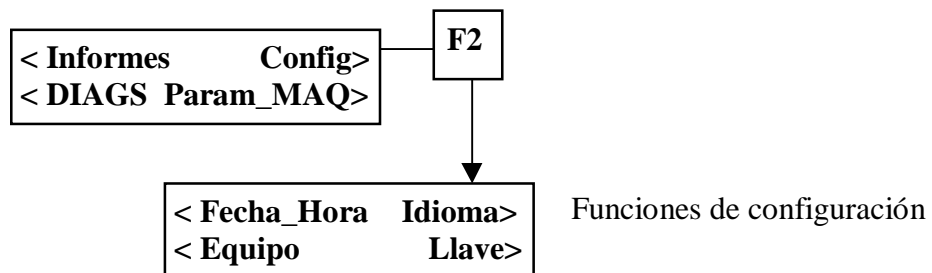
Establecer los valores de detección de arco cebado y corriente de base mediante las teclas +/- situadas debajo de cada parámetro.

16. MENU DE CONFIGURACION

En el menú de configuración podremos realizar cuatro funciones:

- Modificar fecha y hora del equipo.
- Elección del idioma que se visualizará en pantalla.
- Configuración del equipo de soldadura.
- Elección del modo de protección por llave.

Para acceder al menú de configuración debemos operar de la forma que se indica.
Pulsar cualquier tecla de función F1/F2/F3/F4, aparecerá la siguiente pantalla.
Pulsar F2 para acceder a las funciones de configuración

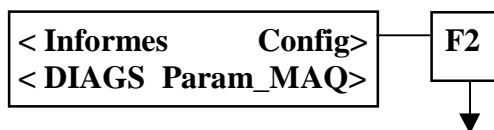


MODIFICACIÓN DE LA FECHA Y LA HORA

Para modificar la fecha y la hora actuar de la forma que se indica.

Pulsar cualquier tecla de función F1/F2/F3/F4, aparecerá la siguiente pantalla.

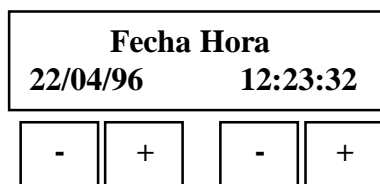
Pulsar F2 para entrar en el submenú usuario



Pulsar F1 para desplegar el submenú Fecha_Hora .



Con las teclas +/- situadas debajo de cada parámetro modificaremos dichos campos.



Para validar la modificación debemos pulsar

INT

Para rechazar la modificación debemos pulsar

ESC

Una vez validada la modificación de hora y/o fecha con la tecla [INT], para salir a la pantalla anterior pulsar la tecla [ESC].

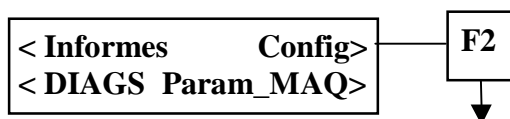
SELECCIÓN DEL IDIOMA

Existen tres posibles idiomas seleccionables por el usuario:

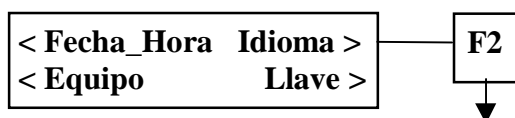
Para escoger el idioma debemos actuar de la forma siguiente:

Pulsar cualquier tecla de función F1/F2/F3/F4, aparecerá el siguiente display.

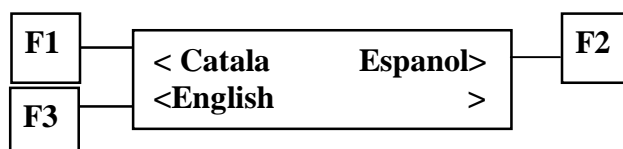
Pulsar F2 para entrar en el submenú de funciones de usuario.



Pulsar F2 para seleccionar el submenú idioma.



Pulsar F1/F2/F3 para seleccionar el idioma deseado.



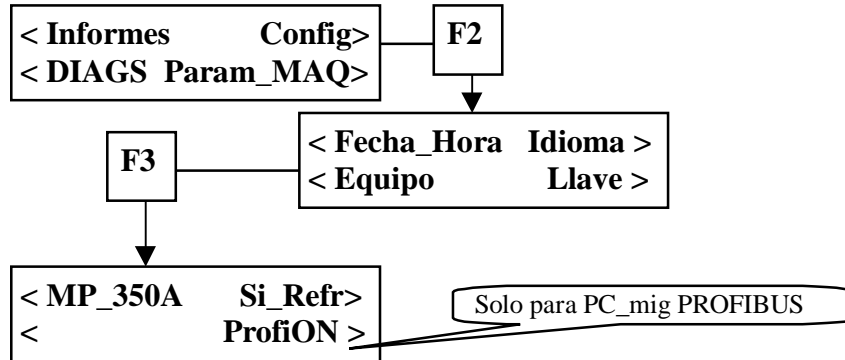
CONFIGURACION DEL EQUIPO

En esta pantalla se indica al control la configuración del equipo.

Para escoger configuración del equipo debemos actuar de la forma siguiente:

Pulsar cualquier tecla de función F1/F2/F3/F4, aparecerá la siguiente pantalla:

Pulsar F2 para entrar en el submenú de funciones de configuración.



Pulsar F1 para escoger el amperaje de la máquina: -MP_350A
-MP_505A.

Mediante F2 se informa al control si la máquina lleva incorporada la unidad de refrigeración o no:

- Si_Refr (unidad de refrigeración instalada)
- No_Refr (unidad de refrigeración **no** instalada)

Pulsar F4 para informar al control si se dispone de modulo PROFIBUS:

- Profi_ON (profibus instalado y habilitado)
- Profi_OFF (profibus no instalado o inhabilitado)

ACTIVACION DE LA LLAVE DE SEGURIDAD

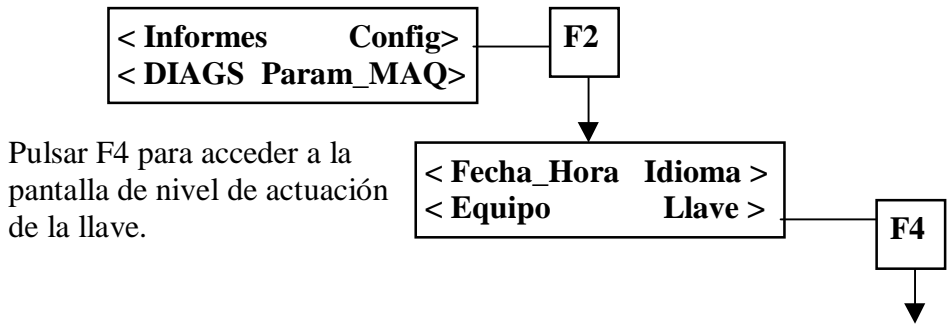
Para evitar manipulaciones no deseadas del control de soldadura se dispone de una protección mediante llave.

Existen tres niveles de actuación de la llave que son los siguientes:

Acceso	1	2	3
	Máxima	Media	Mínima
Sel.parámetros			
2t/4t Int/Ext Mig/Pul			
Sel.Programa			
Mem.Programa			
Sel.Tolerancia			
Transferencia			
Fecha hora			
Idioma			
Diagnósticos			
Parámetros máq.			
Nivel llave			

Tabla 4. Niveles de actuación de la llave.

Para acceder al submenú llave debemos operar de la forma que se indica. Pulsar cualquier tecla de función F1/F2/F3/F4, aparecerá el siguiente display. Pulsar F2 para acceder a las funciones de usuario



Pulsar F4 para acceder a la pantalla de nivel de actuación de la llave.

Para poder cambiar el nivel de seguridad necesitaremos tener la llave del panel frontal en posición 1; en caso contrario aparecerá la siguiente pantalla:

**Funcion protegida
Por llave !**

Si la llave está en posición 1 aparece la siguiente pantalla:

**Proteccion llave
[1max_3min] 2**

- +

Con las teclas -/+ de la parte derecha seleccionar el nivel de protección “1” máxima protección, “2” protección media, “3” mínima protección.

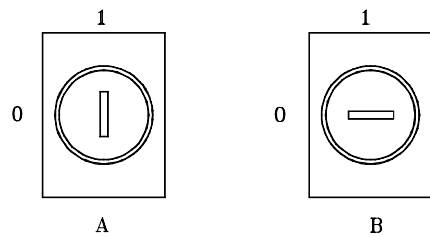


Fig.6 Cerradura de llave de protección

- A. En la posición [1] permite cambiar el nivel de seguridad.
- B. En la posición [0] **no** se permite el cambio de nivel de seguridad.

NOTA:

Después de seleccionar el nivel 3 de seguridad, solo se podrá pulsar una tecla. Para salir de la pantalla de selección, se aconseja pulsar la tecla de selección de parámetros principales.

17. CODIGOS DE ERROR

Existen varios tipos de error según sea la causa. La siguiente tabla muestra los errores posibles, así como la acción que realiza el control al producirse dicho error.

Displays		Para soldadura	Fallo exterior	Equipo no preparado
Refrigeración Antorcha! Esc = Reset		Si	Si	Si
Temperatura Equipo Esc = Reset		Si	Si	Si
Fallo tensión! Esc = Reset	Inactivo	No	No	No
	Bloquear	Si	Si	No
	Alarma	No	Si	No
Fallo corriente! Esc = Reset	Inactivo	No	No	No
	Bloquear	Si	Si	No
	Alarma	No	Si	No
Fallo gas (%)! Esc = Reset	Inactivo	No	No	No
	Bloquear	Si	Si	No
	Alarma	No	Si	No
Fallo arco! Esc = Reset		Si	Si	No
Fallo hilo! Esc = Reset		Si	Si	Si
Fallo pegado! Esc = Reset		No	Si	No

Tabla 5. Códigos de error

18. RESET GENERAL Y POSIBLES INCIDENCIAS.

Si el control quedase inoperativo fuera cual fuera la causa o bien si los mensajes que aparecen en el display no fueran coherentes, p.e si una pantalla o un submenú se quedara sin mensaje, se puede efectuar un RESET GENERAL del control actuando de la siguiente forma.

¡¡Atención!! El reset general del equipo puede producir cambios en los programas almacenados por el usuario, por tanto si se efectúa un reset se deberá comprobar luego que los programas almacenados no han sido modificados.

1. Apagar la máquina.
2. Colocar la llave en posición 1.
3. Pulsar la tecla ESC.
4. Conmutar el interruptor general de la máquina manteniendo pulsada la tecla ESC, hasta que se visualice la primera pantalla de bienvenida

En la pantalla del display debe aparecer:



Pulsando ESC no se borran los programas o piezas memorizadas anteriormente.

Pulsando INTRO se borra la memoria completamente y salta a pantalla principal.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
El control no se ilumina.	Fusible situado en la tarjeta Alim-12 fundido	Cambiar
No aparecen mensajes en el display.	Interferencias electromagnéticas de gran magnitud	Efectuar un reset general
El control cambia las condiciones de trabajo al pulsar marcha.	Tenemos seleccionado SELECCIÓN EXTERNA	Seleccionar el modo de trabajo deseado.
Al dejar de pulsar marcha sigue saliendo hilo indefinidamente.	Tenemos seleccionado 4t o 4tE	Seleccionar 2t
Pulsamos marcha pero no sale hilo.	La consigna de velocidad hilo no es correcta.	Comprobar que la consigna es correcta
	Fusible motor fundido	Sustituir fusible
Una vez iniciada la soldadura se produce un error.	Error de tolerancia	Desactivar tolerancias si no se desean o establecer los límites deseados
Pulsamos marcha pero no hay potencia.	En el display aparecen errores.	Ver códigos de error

Otros tipos de problemas detallados en el manual de la máquina.

19. CONEXIÓN INTERNA

El esquema que se muestra a continuación detalla la interconexión interna del control programable.

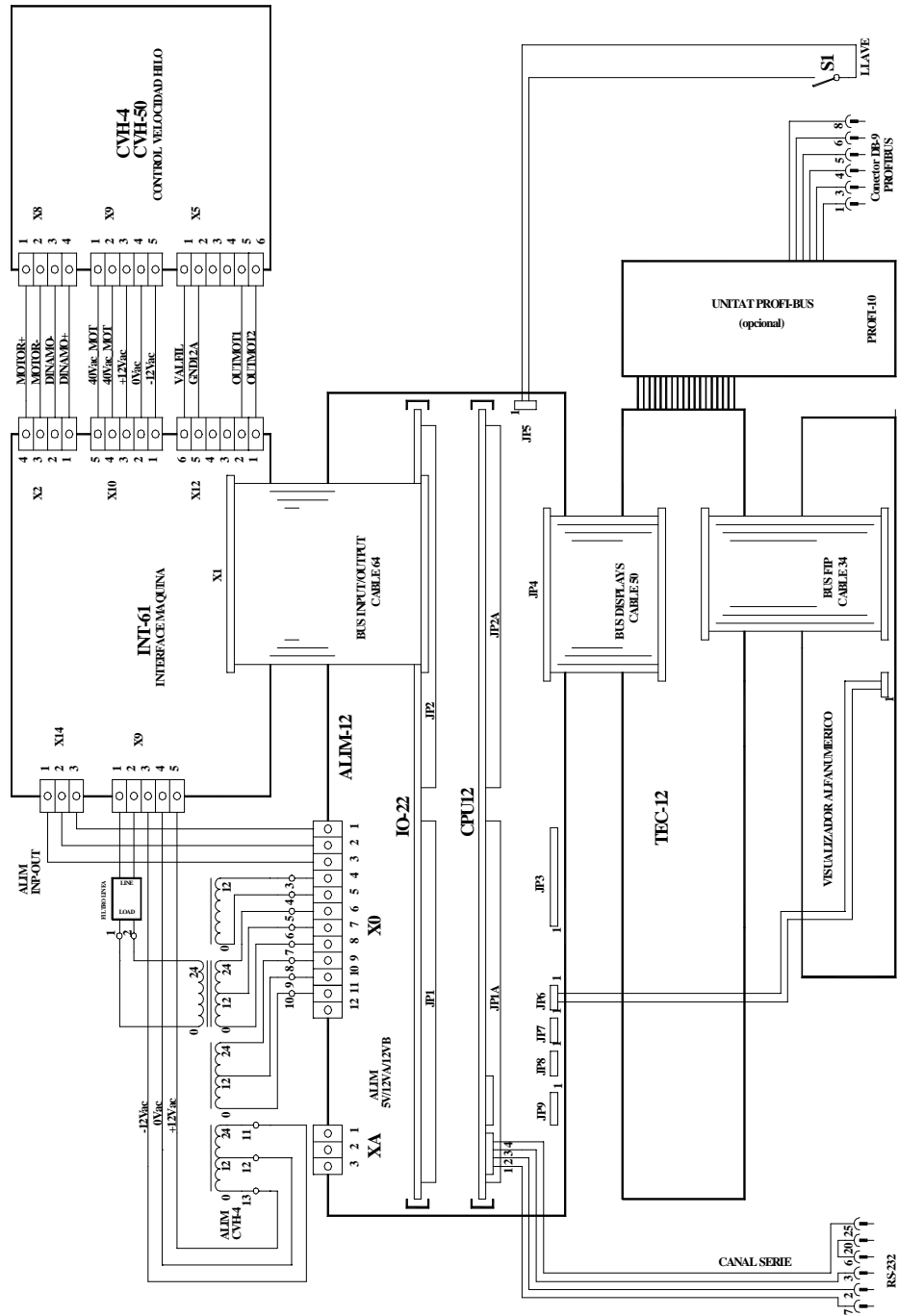


Figura nº7. Interconexión interna.

20. DESCRIPCION DE LOS ELEMENTOS Y LISTA DE RECAMBIOS

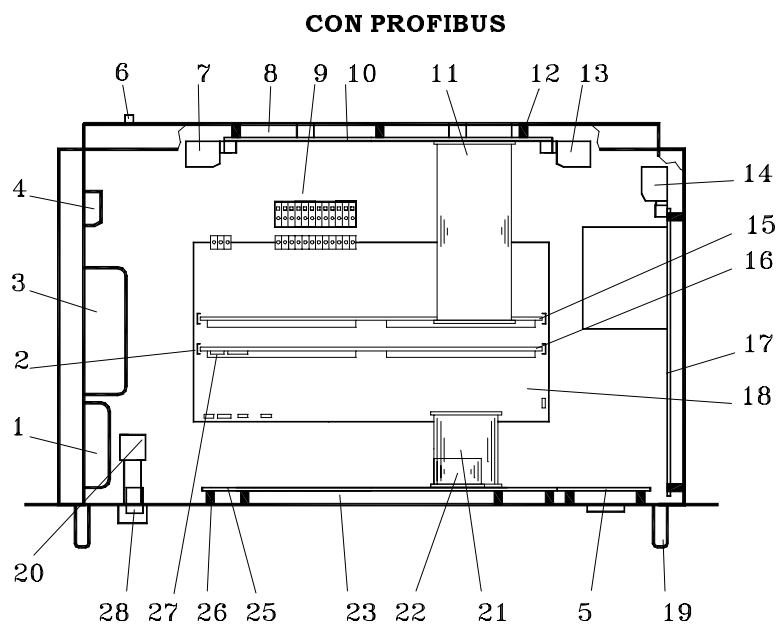
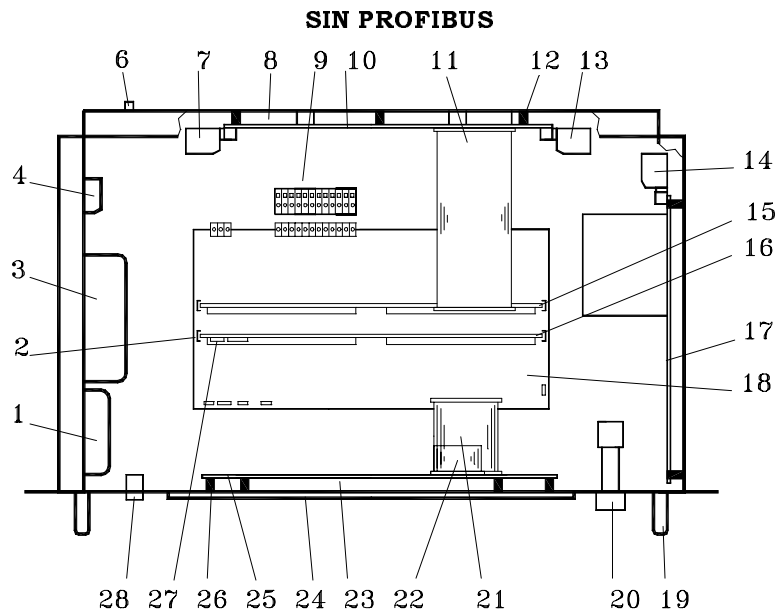


Figura n°8 .Descripción de los elementos.

LISTA DE RECAMBIOS

NºPIEZA	CODIGO	PIEZA	CANTIDAD	REFERENCIA
1	36005411	FILTRO LINEA 3A,110/250V	1	FC-3Z
2	39006031	GUIA PLASTICO CIRCUITO IMPRESO	4	GRS6031V
3	23201636	TRAFO(0-24)/0-12-24/0-12-24/0-12	1	50VA 50HZ
4	20642015	TOPE FINAL EW15(9.5)	2	3828.6
4	20640400	BORNE SERIE AKZ1.5 TS15	10	34046
4	53061515	GUIA TS 15 (MTS)	150mm	51421
5	93070000	CONTROL ELECTRONICO PROFI-10	1	
6	38111121	EMISOR FIBRA OPTICA versión arco pulsado	1	
7	38203203	CONECTOR HEMBRA	1	231-303 3 PINS
7	38203205	CONECTOR HEMBRA	1	231-305 5 PINS
8	38203008	CONECTOR MACHO VERTICAL	1	231-368 8 PINS
8	38203012	CONECTOR MACHO VERTICAL	1	231-372 12 PINS
8	38203212	CONECTOR HEMBRA	1	231-312 12PINS
8	38203210	CONECTOR HEMBRA	1	231-310 10 PINS
8	38203208	CONECTOR HEMBRA	1	231-308 8 PINS
8	38203206	CONECTOR HEMBRA	1	231-306 6 PINS
8	38203216	CONECTOR HEMBRA	1	231-316 16 PINS
8	38203006	CONECTOR MACHO VERTICAL	1	231-366 6 PINS
8	38203010	CONECTOR MACHO VERTICAL	1	231-370 10 PINS
8	38203214	CONECTOR HEMBRA	1	231-314 14 PINS
8	38203016	CONECTOR MACHO VERTICAL	1	231-376 16 PINS
8	38203005	CONECTOR MACHO VERTICAL	1	231-365 5 PINS
8	38203014	CONECTOR MACHO VERTICAL	1	231-374 14 PINS
9	38203212	CONECTOR HEMBRA	1	231-312 12 PINS
10	93056000	CONTROL ELECTRONICO INT-61	1	
11	38205464	CONEC.HEM 64PINS POL.CENT.BRIDA	2	0918564_813
11	20092064	CABLE PLANO COLORES 64 CONDUCT.	330mm	09180647005
12	36002010	SEPARADOR EXAG. LATON NIQUELADO	6	10mm H-M
13	38203205	CONECTOR HEMBRA	1	231-305 5 PINS
13	38203206	CONECTOR HEMBRA	1	231-306 6 PINS
13	38203204	CONECTOR HEMBRA	1	231-304 4 PINS
14	38203204	CONECTOR HEMBRA	1	231-304 4 PINS
14	38203205	CONECTOR HEMBRA	1	231-305 5 PINS
14	38203206	CONECTOR HEMBRA	1	231-306 6 PINS
15	93067000	CONTROL ELECTRONICO IO-22 versión Arco Pulsado		

NºPIEZA	CODIGO	PIEZA	CANTIDAD	REFERENCIA
15	93052000	CONTROL ELECTRONICO IO-11	1	
16	93068000	CONTROL ELECTRONICO CPU-12	1	
17	93017000	CONTROL ELECTRONICO KCVH-4	1	
17	93073000	CONTROL ELECTRONICO CVH-50	1	
18	93069000	CONTROL ELECTRONICO ALIM-12	1	
19	53020110	ASA CROMADA d8 2*M4 100e/e H30	2	S/P:26.41.15.27.s
20	23013072	LLAVE 2 POSICIONES DIAMETRO 16	1	1.30076.051
20	23013071	CONTACTOS PARA LLAVE (1NC+1NO)	1	1.20122.071
21	20092064	CABLE PLANO COLORES 64 CONDUCT.	115mm	09180647005
21	38209311	CONEC.HEM.50PINS POL.CENT.BRIDA	2	0918550_813
22	20092064	CABLE PLANO COLORES 64 CONDUCT.	65mm	09180647005
22	38205434	CONEC.HEMB.34PINS POL.CENT.BRID	2	0918534_813
23	36001360	DISPLAY TEXTO	1	FC20X2JA-AB
23	38201002	CONECTOR HEMBRA 2.54 AEREO	1+1(arc puls)	TPW2
24	53033017	CARATULA POLICARBONATO PCMIG9000	1	240x150x2
25	93066000	CONTROL ELECTRONICO TEC-12	1	
26	36002179	SEPARADOR REDONDO PLASTICO	8	SP-79 d3,7-d7
27	38201003	CONECTOR HEMBRA 2.54 AEREO	1	
27	38201103	CONECTOR MACHO POSTES 4 PIN 2.54 CI	1	
28	20763232	CONECTOR HEMBRA 25PINS SUB-D	1	09672254704
28	51000133	TORNI+TUERCA PARA CONECT.INFOM.	2	09670009923
	97000229	CONTROL PC MIG9000 (version arco pulsado)		
	96000164	CABLEADO LLAVE PC MIG 9000		
	96000163	CABLEADO INTER.PLACASS PCMIG 9000		
	96000162	CABLEADO RS232 PC MIG 9000		
	96000161	CABLEADO MOTOR PCMIG 9000		
	96000061	CABLEADO PRINCIPAL PCMIG 9000		
	96000055	CABLEADO CONTROL PC MIG 9000		
	38034201	RELE MOTOR	1	40.61
	93070000	CIRCUITO ELECTRONICO PROFI-10		
	93071000	MODULO DE MEMORIA MEM-10		
	97000219	CONTROL PC MIG 9000 (versión tiristores)		
	97000232	CONTROL PC MIG PROFIBUS		

ANEXO A. OPCIÓN PROFIBUS-DP.

1. INTRODUCCION

Profibus-DP es un sistema de interconexión de máquinas, robots, autómatas etc. , gobernado por el protocolo standard de comunicaciones RS-485. Su función es la de interconectar diversos equipos mediante un bus de dos hilos, simplificando los sistemas de interconexión convencionales de entradas/salidas.

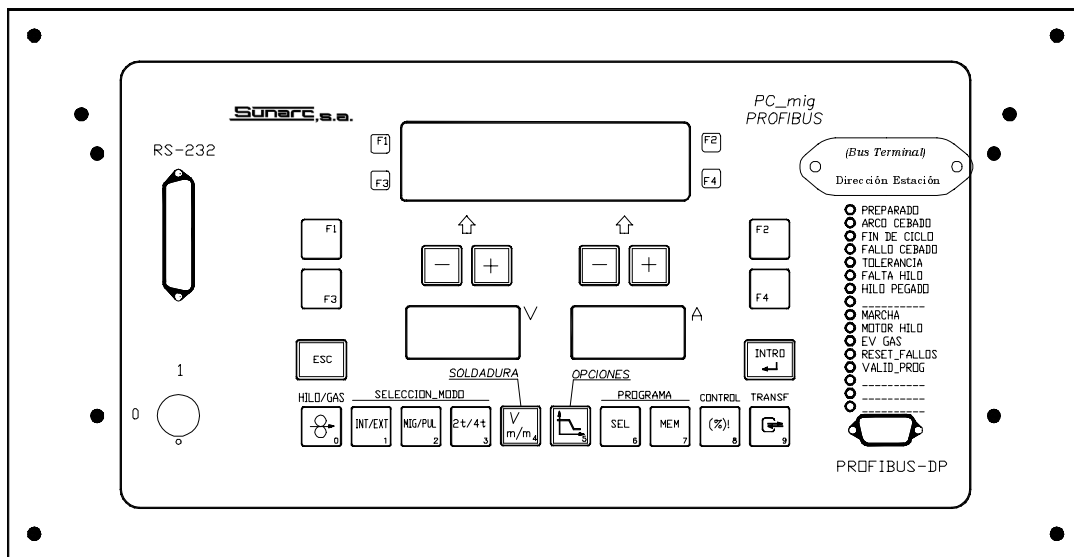


Figura nº9. Panel frontal Control PC_mig PROFIBUS.

2. CONFIGURACION.

Para configurar el rack Pc_mig PROFIBUS se debe actuar de la siguiente forma:

1. Sacar los tornillos de la tapa de configuración Profibus_DP para acceder a los conmutadores rotativos de selección de estación y a los interruptores de resistencia terminal de Bus.



Figura nº8. Tapa de configuración.

2. **¡Atención!**: Apagar el equipo antes de actuar sobre los conmutadores rotativos o los interruptores de bus terminal .
3. Los conmutadores rotativos permiten seleccionar un número de estación de 0 a 99. El selector H(high) indica decenas y el selector L(low) indica unidades.

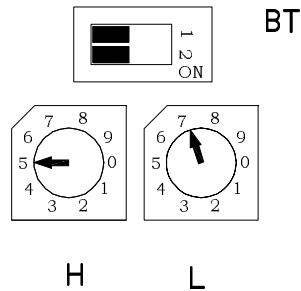


Figura n°10. Configuración estación profibus.

El switch BT sirve para indicar si éste es el último equipo conectado al bus.

- Colocar los switch BT(1 y 2) en **Off**, si el equipo **no es** el último de la red.
- Colocar los switch BT(1 y 2) en **On**, si el equipo **es** el último de la red.
- Colocar los switch BT(1 y 2) en Off, si en el último equipo de la red se utilizan resistencias terminales externas, mediante conector homologado.

Si tuviéramos BT en la forma que se indica y los switches rotativos tal y como la figura, habríamos seleccionado la dirección de estación profibus 57 y las resistencias de terminación de bus (BT) desconectadas.

4. Conectar de nuevo el interruptor general para que al reiniciar el equipo, el control lea la nueva dirección de estación.
5. Configurar el equipo como PROFIBUS (*Ver en capítulo 16 configuración del equipo*), para indicar al equipo que la opción Profibus_DP, está instalada.
6. Asegurarse de que la opción Profi On esté activada.

< MP_350A Si_Refr > < Profi_ON >

En este momento la máquina está preparada para trabajar con Profibus_DP.

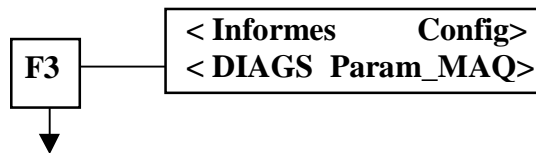
Para la comunicación con el Master_DP se suministra el archivo de configuración (**SUNA004.GSD**) i el archivo opcional (**PC_MIGN.BMP**).

La información contenida en este archivo debe instalarse en la unidad que actúe como Master.

Información del estado de la red

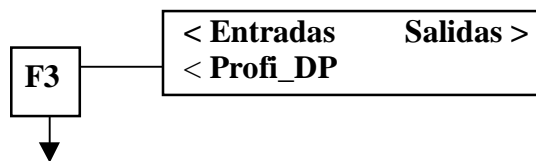
Puede visualizarse el estado en que se encuentra el equipo en la red, realizando las siguientes operaciones:

- a) Pulsar F1,F2,F3 o F4.
- b) Pulsar F3 para entrar en las pantallas de Diagnósticos.



- c) Pulsar F3 para entrar en el Diagnóstico de Profibus-DP.

Pulsar Esc para salir.



Se visualiza el estado de la red mediante la siguiente pantalla:

Pulsar Esc para salir

DP(57)=BFail S:00_00
E: 00_00_00_00_00_00

El numero entre paréntesis indica la dirección de la estación. Si tenemos un error en el bus DP(0 a 99) será igual a BFail (FALLO DEL BUS), mientras que si la máquina intercambia información con el maestro profibus tendremos DP(0 a 99) = RUN.

Existen 2 bytes de salidas de la máquina hacia el maestro profibus, mostrados en la pantalla anterior con una 'S'. Los estados de estas vienen indicados por:

S:00(puerto1)_00(puerto 2)

Existen 6 bytes de entrada del maestro profibus a la máquina, mostrados en la pantalla anterior con una 'E'. El estado de estos se indica en:

E:00(puerto3)_00(puerto4)_00(puerto5)_00(puerto6)

Los bytes de entrada salida muestran su significado en la siguiente tabla:

PUERTO	BIT 7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
1(OUT)	Equipo preparado	Arco cebado	Final de ciclo	Fallo de cebado	Fallo de tolerancia	Falta hilo	Hilo pegado	-----
2(OUT)	Codigo de error (a)							
3(IN)	Señal de marcha	Salida hilo	Salida gas	Reset de fallos	Validación programa	Mig	Pulsado	-----
4(IN)	-----	-----	Número de programa o secuencia (b)					
5(IN)	Reserva	Reserva	Reserva	Reserva	Reserva	Reserva	Reserva	Reserva
6(IN)	Analog. Tensión (MSB)	Puerto Referencia Tensión Soldadura Analógica (c)						Analog. Tensión (LSB)
7(IN)	Reserva	Reserva	Reserva	Reserva	Reserva	Reserva	Reserva	Reserva
8(IN)	Analog. Hilo (MSB)	Puerto Referencia Velocidad de hilo Analógica (d)						Analog. Hilo (LSB)

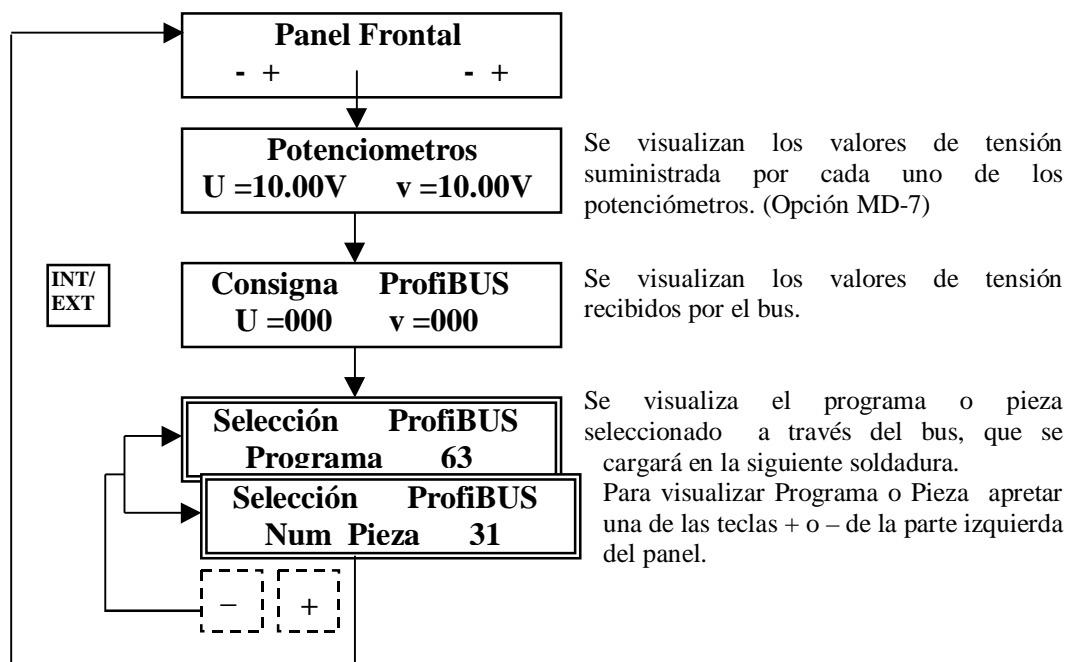
La siguiente tabla muestra la codificación de los diagnosticos PUERTO 2:

(a) Código de error

ERROR DE	Nº	BIT 7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
PRESOSTATO	1	0	0	0	0	0	0	0	1
TEMPERATURA	2	0	0	0	0	0	0	1	0
PROFIBUS	5	0	0	0	0	0	1	0	1
FALLO CEBADO	9	0	0	0	0	1	0	0	1
TOLERANCIA MAX. TENSION	11	0	0	0	0	1	0	1	1
TOLERANCIA MAX. CORRIENTE	13	0	0	0	0	1	1	0	1
TOLERANCIA MAX. GAS	15	0	0	0	0	1	1	1	1
FALTA HILO	22	0	0	0	1	0	1	1	0
HILO PEGADO	23	0	0	0	1	0	1	1	1
NO HAY ERROR	255	1	1	1	1	1	1	1	1

(b) Número de programa

Para seleccionar programa o pieza en el control a través del bus; se ha de configurar en modo Profi_On. Apretar la tecla [INT/EXT] hasta conseguir visualizar la pantalla “Selección ProfiBUS”.



En la siguiente tabla se muestran el significado de los bits del puerto 4:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
-----	-----	PROG32/ RESET_SEQ	PROG16	PROG8	PROG4	PROG2	PROG1

El bit 5 tiene un doble significado PROG32/RESET_SEQ según si se está seleccionando a través de las entradas externas un programa o una pieza (*Ver capítulo 9 Selección de un programa o pieza*)

Si se selecciona una pieza el significado del bit 5 es “Reset de secuencia”.

Si se selecciona un programa el significador del bit 5 es “PROG32”.

Con lo que es posible llamar 64 programas, previamente almacenados (0..63) y 32 piezas (0...31)

(c) Referencia de voltage (Canal analógico)

Para seleccionar las entradas analógicas a través del bus. Apretar la tecla [INT/EXT], como en el paso anterior, hasta visualizar la siguiente pantalla:

Consigna	ProfIBUS
U =000	v =000

El canal de tensión se visuliza como “U=***”, con los siguientes valores, según el procedimiento de soldadura seleccionado:

Modo Mig Convencional	75(15V)	...	200(40V)
Modo Mig Sinérgico	0(-5.0V)	... 50(0V)	... 100(+5V)
Modo Pulsado Convencional	5(10Hz)	...	250(500Hz)
Modo Pulsado Sinérgico	0(-50Hz)	... 50(0Hz)	... 100(+50Hz)

(d) Referencia de velocidad (Canal analógico)

Para seleccionar las entradas analógicas a través del bus. Apretar la tecla [INT/EXT], como en el paso anterior, hasta visualizar la siguiente pantalla:

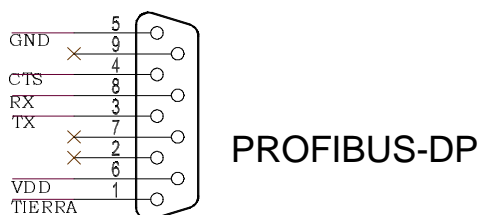
Consigna	ProfIBUS
U =000	v =000

El canal de velocidad de hilo se visuliza como “v=***”:

Equivalencia de velocidad de hilo 5(0.5 m/min) ... 200(20.0 m/min)

3. CONEXIONADO

El pinout estandar del conector es el siguiente:



Para el interconexionado utilizar cable de 12Mbits/s

ANEXO B. MÓDULO DE MEMORIA MEM-10 (Opcional)

El modulo de memoria MEM-10 es un cartucho de pequeñas dimensiones (65x65x28mm), el cual permite guardar y recuperar la información de configuración de toda la máquina, programas y piezas.

Este dispositivo es interesante cuando se tiene unos programas en un equipo de soldadura que tiene unos programas con unos parámetros y se desea pasar estos mismos parámetros a otro equipo de soldadura; o bien para guardar los programas creados por el usuario para cuando se realice un reset general poder recuperar la información en el control PC_mig en cuestión de unos pocos segundos.

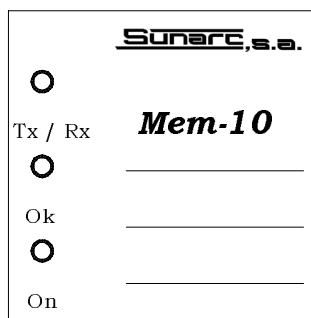
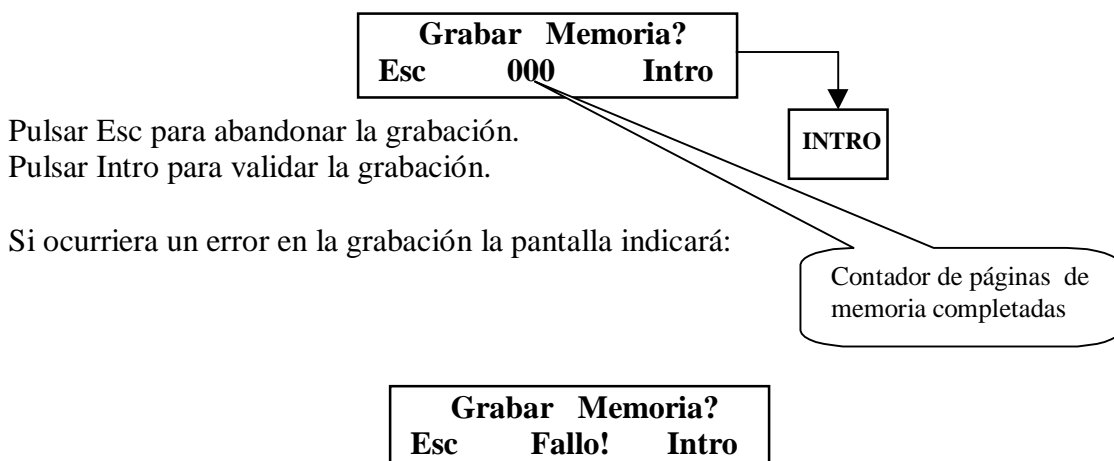


Figura nº11 . Aspecto de la serigrafía Mem-10.

Grabar memoria.

Esta operación permite grabar el conjunto de todos los programas de soldadura y tablas de secuencias de pieza (incluyendo todos los estados actuales) en el módulo de memoria externo (MEM-10). Para efectuar una copia de seguridad insertar (MEM-10) o cable del ordenador al puerto RS-232 [28] de la máquina (Conector SUB-D 25H en la parte izquierda del frontal del control PC_mig).

Si el modulo de memoria está preparado para realizar una grabación los leds On y Ok (verdes) permanecerán encendidos, mientras que si el modulo está realizando una grabación o una recuperación el led Ok (verde) se apagará y a su vez el led Tx/Rx (rojo) parpadeará.

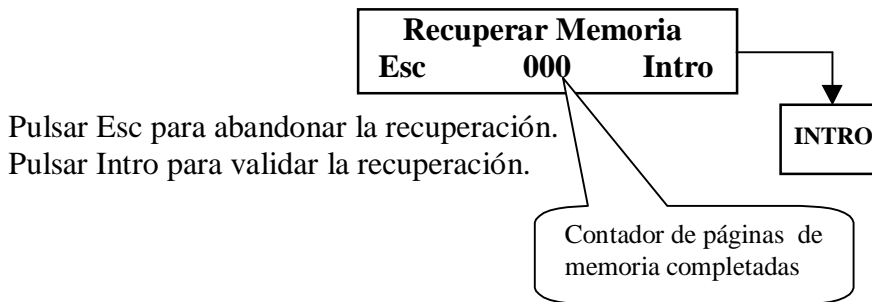


De lo contrario si la grabación ha sido correcta:

Grabar Memoria		
Esc	OK	Intro

Recuperar memoria.

Esta operación permite recuperar el conjunto de todos los programas de soldadura y tablas de secuencias de pieza (incluyendo todos los estados actuales) desde el módulo de memoria externo (MEM-10) que previamente se hubiese grabado como copia de seguridad.



Si ocurriera un error en la recuperación en la pantalla aparecerá:

Recuperar Memoria		
Esc	Fallo!	Intro

De lo contrario aparecerá:

Recuperar Memoria		
Esc	Ok!	Intro

SUNARC, S.A.

www.sunarc.com

E-mail: ***sunarc@sunarc.com***

Poligon Industrial Can Sedó, s/n

Teléfono (34) 93.377.41.62

Fax (34) 93.777.42.03

08292 Esparreguera (Barcelona)

D.L. B-44111-1999