

16. GARANTIA :

Las máquinas de electrofusión MGSC modelos EF-3000 y EF-4000 cuentan con una garantía por defectos de fabricación de 12 meses a partir de la fecha de venta de la misma. Para validar la garantía deberá el comprador enviar el siguiente certificado por Fax al (011)5361-6161, por correo a :Perito Moreno 375 (1804) Canning - Buenos Aires Argentina o por e-mail a: soporte@mgsc.com.ar

Completar con letra de imprenta.

Empresa :

Dirección:

Localidad / departamento:

Provincia / estado:

País:

Teléfono :

E-mail:

Fecha de Compra:

Numero de factura:

Nombre de proveedor:

Modelo de maquina:

Numero de serie :

Maquina de Electrofusión

Producto Argentino

www.mgsc.com.ar

soporte@mgsc.com.ar

EF-3000K
EF-4000K



MGSC SRL



Advertencia: Lea este instructivo antes de utilizar el producto

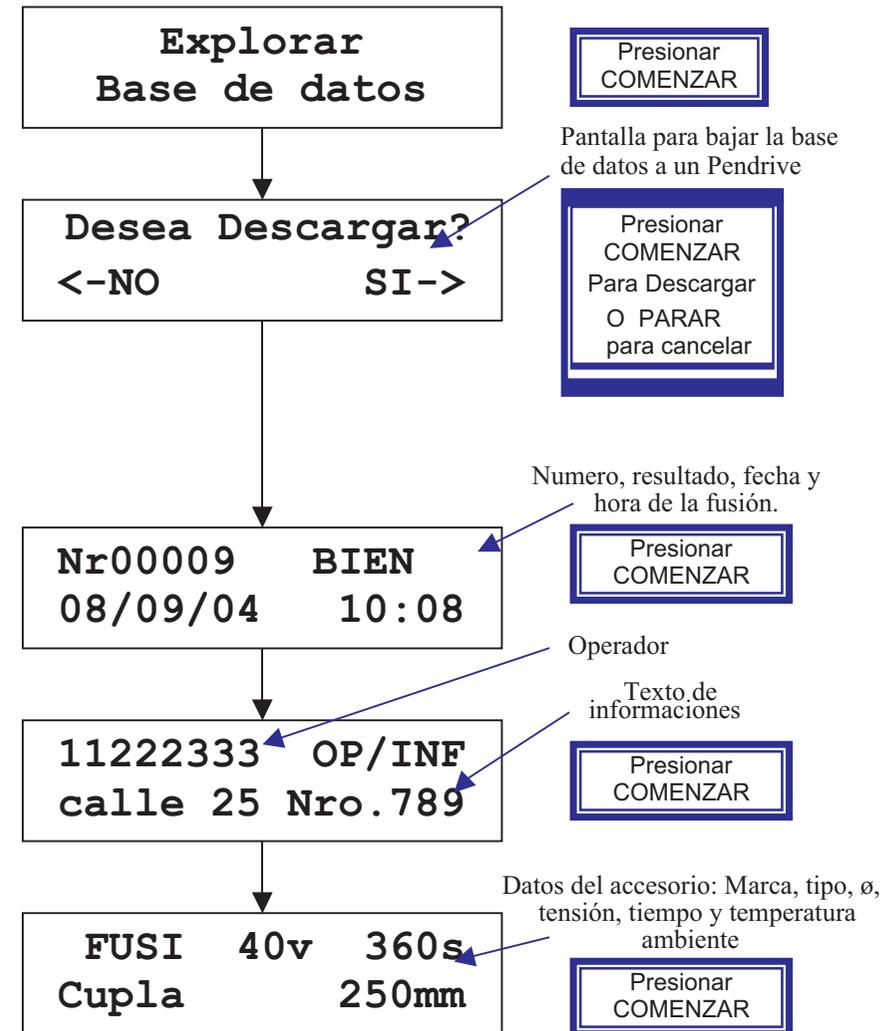
Manual de Operador de Maquina de Electrofusión

INDICE

1. Descripción	3
2. Disposición de Equipos Eléctricos y Electrónicos Usados	3
3. Reglas generales de seguridad	4
4. Para evitar accidentes por acciones inseguras	5
5. Características técnicas	6
6. Sinopsis de pantalla	7
7. Ejemplo de fusión	13
8. Base de datos	14
9. Código de errores	15
10. Pantallas informativas	15
11. Solución de algunos problemas	16
12. Mantenimiento	17
13. Ajuste de fecha y hora	18
14. Alimentación con generador	18
15. Ver base de datos	19
16. Garantía	20

15. VER BASE DE DATOS :

En este menú usted podrá ver los resultados de las fusiones realizadas hasta el momento.



13. AJUSTE DE FECHA Y HORA :

Para modificar la fecha y hora desde la maquina de electrofusión deberá presionar la tecla de incrementar cuando se visualice la fecha y hora en el display hasta que aparezca la siguiente pantalla:

FECHA	03/08/01
HORA	15:21

Con las teclas PARAR y COMENZAR se desliza el cursor a izquierda y derecha respectivamente, y con las teclas INCREMENTAR y DECREMENTAR se selecciona el valor.

Si el cursor se encuentra en el primer casillero y se presiona la tecla PARAR regresará a la pantalla anterior (anula la operación); si el cursor se encuentra en el último casillero (minutos) y se presiona la tecla COMENZAR se avanzará a la próxima pantalla grabando los nuevos datos.

Si el capacitor interno, que mantiene el reloj en hora, está agotado la pantalla anterior aparecerá cada vez que se encienda.

14. ALIMENTACIÓN CON GENERADOR :

Si se utiliza generador verificar que este tenga la potencia necesaria (mínimo 4500 W) y que funcione correctamente (tensión de salida $220 \pm 10\%$ y $50 \text{ hz} \pm 20\%$) la señal generada por este debe ser una senoidal como se ve en la figura, y esta no se debe modificar al fusionar. Se recomienda antes de comprar un generador hacer una prueba con un accesorio de por lo menos $\varnothing 63\text{mm}$ de diámetro.

Antes de comenzar a fusionar dejarlo calentar por lo menos 5 minutos o hasta que el sonido sea uniforme.

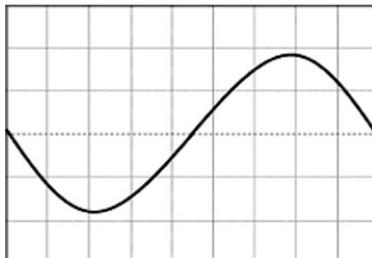


Figura: Onda senoidal

1. DESCRIPCIÓN

Las máquinas de Electrofusión modelos EF-3000 y EF-4000 fueron diseñadas para fusionar accesorios de polietileno de cualquier marca; dicha fusión es procesada por un microcontrolador de última generación.

Los parámetros para efectuar la soldadura se pueden ingresar manualmente o por medio de un lector óptico (lector de códigos de barras).

Estas máquinas de electrofusión verifican la resistencia del accesorio (esta debe encontrarse dentro de los márgenes establecidos por el fabricante), compensan en temperatura, y controlan la calidad de la fusión (la corriente en el accesorio debe ser mayor a la predeterminada, y esta no debe aumentar más del 5% en 10 segundos, etc.).

Estas máquinas poseen un sistema de regulación de tensión de salida, que mantiene dicha tensión estable sin importar las distintas cargas y las variaciones de la tensión de entrada. El microcontrolador que poseen estas máquinas corrige las pequeñas variaciones de tensión en la salida y verifica que esta se encuentre dentro del $\pm 2\%$ de error.

El microcontrolador es el que recibe, procesa y almacena los datos de las fusiones efectuadas, construyendo así la base de datos que contiene individualizados los datos de cada fusión efectuada. Estas máquinas no tienen un tope de fusiones, esto quiere decir que no se bloquean al llenarse la memoria.

En el aspecto físico estas máquinas se encuentran protegidas por una estructura de hierro macizo.

La conexión de las máquinas con la red eléctrica y el accesorio, se efectúa por medio de tres cables independientes, directamente conectados a la máquina sin la utilización de conectores.

Los terminales de conexión a los accesorios son intercambiables, permitiendo así la conexión de accesorios de cualquier marca y tipo ($\varnothing 4 \text{ mm}$, $\varnothing 4,7 \text{ mm}$).

2. Disposición de Equipos Eléctricos y Electrónicos Usados:



Este equipo no debe ser tratado igual que las basuras domésticas. Sírvase enviar este equipo a los puntos de reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos usados. Mediante el correcto tratamiento del producto, puede usted contribuir a la prevención del daño potencial al medio ambiente y al ser humano, lo cual podrá ser causado debido al tratamiento inadecuado de artículos usados.

El reciclaje de las materias primas contribuye a la protección del medio ambiente. Por lo tanto, sírvase evitar tratar los equipos eléctricos y electrónicos usados igual que las basuras domésticas. Para mayor información sobre el reciclado del producto, contacte a la autoridad local responsable para el tratamiento de los residuos.

Busca el sitio más cercano donde dejar su equipo o ingrese en www.mgsc.com.ar/reciclado.php donde encontrara mas información.

3. REGLAS GENERALES DE SEGURIDAD



¡ADVERTENCIA! LEA Y COMPRENDA TODAS LAS INSTRUCCIONES. No hacerlo puede originar riesgos de choque eléctrico, incendio y lesiones de gravedad.

Deben ser operadas exclusivamente por personas capacitadas y/o habilitadas según normas en vigencia.

Utilizar únicamente la maquina para la función que fue fabricada.

No opere este equipo en atmósferas explosivas, como en presencia de líquidos, gases o polvos inflamables.

No deberá nunca manipularse con las manos mojadas, en ambientes húmedos o mojados accidentalmente (por ejemplo en caso de inundaciones)

SEGURIDAD ELECTRICA

El tablero de alimentación o el grupo electrógeno deberá estar provisto con un interruptor diferencial de alta sensibilidad y un interruptor térmico de 20A.



¡RIESGO DE ELECTROCUCIÓN!

Antes de su puesta en marcha, se comprobará el buen estado de las conexiones eléctricas y el disyuntor diferencial para evitar riesgos de electrocución. Controlar que los enchufes, tomacorrientes y cables estén en buenas condiciones y sin cables expuestos que podrían implicar un contacto inesperado con riesgo de electrocución.



CONECTAR LA MAQUINA A TIERRA

No quitar nunca la puesta a tierra de los equipos e instalaciones.

11.3 Dificultad para leer el código del accesorio

- Verificar que el código de barras no este arrugado o dañado.
- Si el código está pegado sobre una superficie curva, despegarlo y colocarlo sobre una superficie plana.
- Impida que la luz del sol se refleje en el código de barras.

11.4 La máquina informa ERROR 1

- Verificar que el código leído corresponda al accesorio conectado.
- Limpie los conectores de bronce de la máquina (en sus extremos).
- Verificar que los conectores entren ajustados en los contactos del accesorio.

11.5 La máquina informa ERROR 3

- En caso de utilizar alargues la ficha de conexión deberá soportar alta corriente (por Ej: EF-3000 = 20 A., EF-4000 = 32 A.) y el diámetro nominal del cable deberá ser de 4 mm de diámetro para alargues de 100mts.
- Si no se utiliza generador la conexión debe ser segura y directa a la red (no tomar energía de la instalación eléctrica de una vivienda ya que esta no podría tener las secciones de los cables de acuerdo a lo que necesitan las maquinas de electrofundición).
- Si se utiliza generador ver punto 13 en pagina 20.

11.6 La maquina informa Supercap_Desc

- Dejar la maquina encendida por lo menos 1 ½ Hs, para que la batería interna se cargue.

12. MANTENIMIENTO

- La maquina posee un super capacitor que es utilizado para mantener la fecha y hora cuando la maquina esta apagada. Con la carga completa mantendrá la fecha y hora durante 20 días aprox. , en caso de agotarse la maquina lo informará al momento de encenderla y activara la carga . Si la maquina es usada diariamente el capacitor se mantendrá cargado.
- Para verificar las condiciones de funcionamiento de la máquina, se deberá efectuar un control anual, que se realizará en MGSC srl ó en service autorizado.
- No deberá limpiarse con alcohol, solventes o líquidos abrasivos el visor del lector C.C.D. de código de barras.
- Mantenga limpios los contactos de los conectores.

Observación : Cuando se mida la tensión de línea deberá tener en cuenta que la máquina este bajo las mismas condiciones que determinó el error (fusionando con el mismo accesorio o similar).

11. SOLUCION DE ALGUNOS PROBLEMAS

11.1. La máquina no enciende

- Verifique la conexión entre la máquina y la fuente de alimentación.
- Verificar el fusible externo(250mA),se encuentra en un lateral de la maquina

11.2 El lector no lee la tarjeta de operador

- Verificar que el acrílico del visor este limpio (únicamente limpiarlo con un paño húmedo).
- Leer los siguientes códigos, respetando el orden según modelo de lector de código de barras.

Modelo ZB-3100



4. PARA EVITAR ACCIDENTES POR ACCIONES INSEGURAS

Estas máquinas

Deben ser abierta solo por personas autorizadas.

No deberán desplazarse utilizando los cables exteriores.

Presionar el teclado únicamente con los dedos.

Mantener el lector de códigos de barra dentro de su estuche, evitando que este tome contacto con la tierra o el agua.

No reemplazar la ficha de alimentación por una que soporte menor corriente.

No se debe repetirse una operación de soldado en acoples usados, ya que esto puede resultar en la exposición de partes activas.

Si el cable de alimentación resultara dañado, el mismo debe ser reemplazado por el fabricante, su agente de servicios o cualquier otra persona igualmente calificada.

No utilizar el equipo sin los accesorios, evite riesgo de choque eléctrico.

No deben utilizarse en ambientes con humedad mayor al 90% .

El dueño o propietario será responsable de la disposición final del equipo en caso de inutilización del mismo. Se recomienda seguir la reglamentación vigente en su región.

Comprobar periódicamente el estado de las protecciones: cable de tierra no interrumpido, fusibles, disyuntor, transformadores de seguridad, interruptor magneto térmico, etc.

Se debe proteger los cables eléctricos de quemaduras, corte, aplastamiento, etc.

No se debe colocar cables eléctricos sobre agua, tuberías u otros objetos metálicos que faciliten las fugas de corriente.

No se debe enchufar la maquina en tomacorrientes rotos ni colocar cables pelados en los tomacorrientes.

Jamás se debe desconectar jalando del cordón sino mas bien del enchufe.

No conectar la maquina a circuitos que no posean la capacidad suficiente.

No se debe bajo ninguna circunstancia reforzar los fusibles.

No efectuar adaptaciones al equipo.

Respetar las especificaciones dadas en este manual de operador.

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

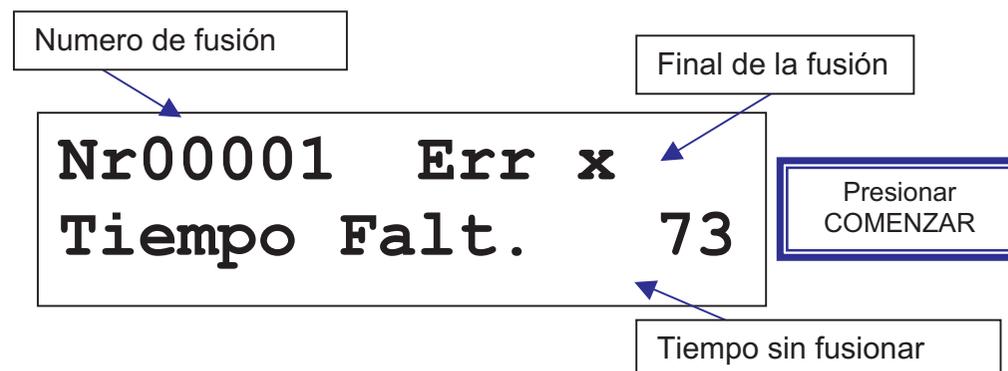
Descripción	EF-3000k	EF-4000k
Tensión de entrada	160-250 Vca.	190-230 Vca.
Frecuencia de línea	40-60Hz.	40-60Hz.
Corriente consumida (max)	24A. (max)	28A. (Max)
Potencia consumida (max)	5280 W	6160 W.
Potencia entregada (max)	4000 W.	4500 W.
Fusible interno	20 A	20 A
Fusible externo	250mA.	250mA.
Protección	IP54	IP54
Cable secundario	3mts.	3mts.
Cable primario	4mts.	4mts.
Temperatura de trabajo	-10° +50°	-10° +50°
Peso	24 kg.	30 Kg.
Conectores secundarios	4 y 4,7mm	4 y 4,7mm
Salida de datos	Pendrive USB	Pendrive USB
Modo Manual	Sí	Sí
Modo Código	Sí	Sí
Base de datos	1000 fus.	1000 fus.
Tensión de salida	8-48 v.	8-48 v.
Regulación	1,5%	1,5%
Diámetro de acc. de montura	Ø 630 mm	Ø 710 mm
Diámetro de acc. Envoltorio (máximo)	Ø 500 mm	Ø 710 mm
Ciclo de actividad a la máxima potencia	40%	100%
Dimensiones (mm)	420x350x220	400x390x290

9. CÓDIGO DE ERRORES

Nro.	EXPLICACION	SOLUCION
1	Accesorio no reconocido (resistencia del accesorio fuera de los parámetros especificados por el fabricante del accesorio).	- Asegúrese que el código corresponde al accesorio conectado. - Verifique la conexión entre la máquina y el accesorio (los conectores deben estar limpios).
2	Aumento de la corriente del accesorio mayor al 5%.	- Accesorio en corto circuito. - Verificar fuente de alimentación (generador).
3	Baja tensión en el accesorio.	- Verificar fuente de alimentación (generador).
4	Alta tensión en el accesorio.	- Verificar fuente de alimentación (generador).
5	Código no compatible.	- El código leído no corresponde a un accesorio.
7	Baja corriente en el accesorio. Accesorio desconectado.	- Verificar que no se encuentre desconectado el accesorio.
8	Temperatura interna fuera de rango (-10°C +90°C)	- Dejar enfriar la máquina de electrofundición unos minutos.
9	Corte de Alimentación durante la fusión.	- Se interrumpió la alimentación durante la fusión
10	Ciclo Interrumpido.	- Ciclo interrumpido por presión de la tecla PARAR
11	Frecuencia de línea fuera de rango.	- Verificar fuente de alimentación (generador).
12	Temperatura externa fuera de rango (-10°C +50°C)	

10. PANTALLAS INFORMATIVAS

Estas pantallas informativas serán visualizadas al encender la maquina, si la ultima fusión no termino correctamente.

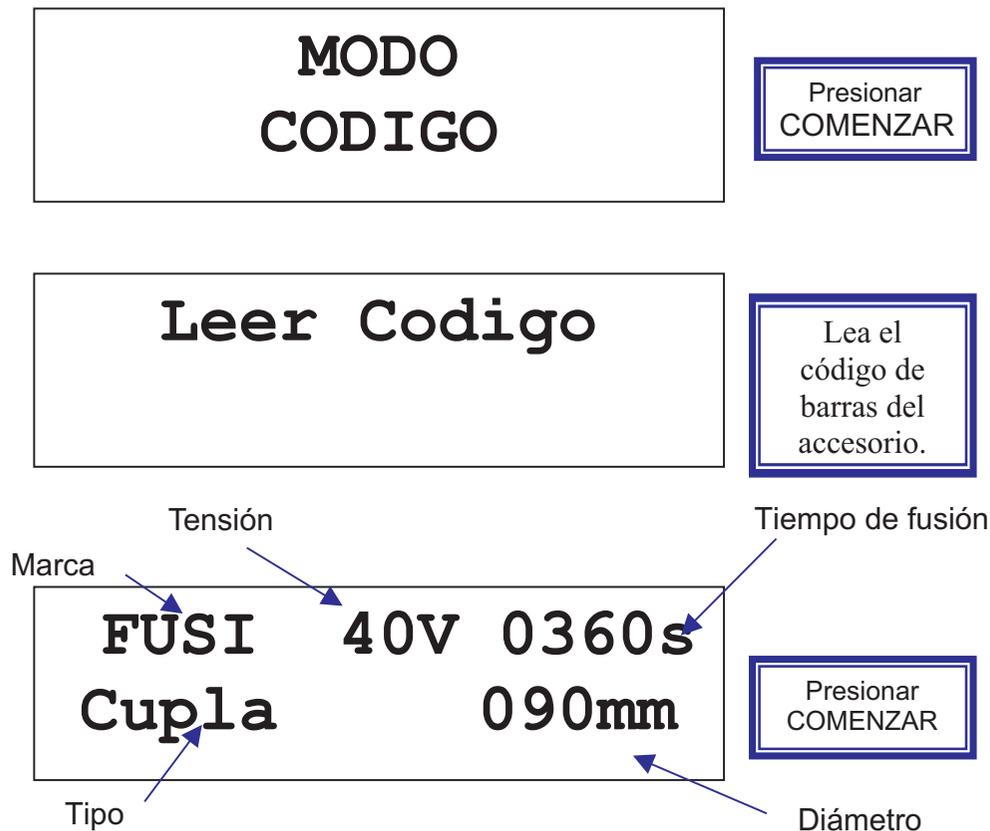


Nota 1: Para leer un código de barras se deberá tomar el lector, apoyarlo sobre el código de barras, presionar el pulsador que se encuentra en la parte inferior del mismo y alejarlo del código hasta oír la indicación sonora que el mismo emitirá. Este dato quedará registrado en la base de datos.

Nota 2: Con las teclas PARAR y COMENZAR se desliza el cursor a izquierda y derecha respectivamente, y con las teclas INCREMENTAR y DECREMENTAR se selecciona la letra. El texto no puede superar los 16 caracteres.

Si el cursor se encuentra en el primer casillero y se presiona la tecla PARAR se reinicia la máquina, si esta en el último casillero y presiona la tecla COMENZAR avanzará a la próxima pantalla y si presiona la tecla COMENZAR sin haber presionado otra tecla avanza a la siguiente pantalla sin modificar el texto existente. Este dato quedara registrado en la base de datos.

6.1 Fusión en modo código de barras



7.EJEMPLO DE FUSION

Se debe tener en cuenta algunas consideraciones en la instalación de todo sistema de tuberías de polietileno, para evitar fallas producidas por causas externas, por ejemplo: deben evitarse una excesiva tensión de flexión(particularmente sobre las uniones), el mal llenado de zanjas, o apoyar la cañería sobre zonas puntuales. Los tubos deben alinearse perfectamente con los accesorios en todas las uniones, manteniendo tramos al mismo nivel.

7.1 Recomendaciones:

- Revise el cableado eléctrico.
- Utilice siempre alineadores y/o posicionadores de accesorios.
- No saque el accesorio del envoltorio hasta el momento del uso.
- Verifique periódicamente el correcto funcionamiento de la máquina de electrofusión.
- Proteja la superficie de la cañería después del raspado.
- No use el equipo en atmósfera con gas.
- Descarte la unión, si se interrumpió el ciclo de calentamiento.
- No saque la tubería de los alineadores durante el ciclo de fusión y el ciclo de enfriamiento.
- Confirme que los datos leídos por el lector, visualizados en el display, correspondan al accesorio a fusionar.
- Una vez iniciada la fusión no alejarse de la maquina de electrofusión hasta que esta indique el correcto final de operación.

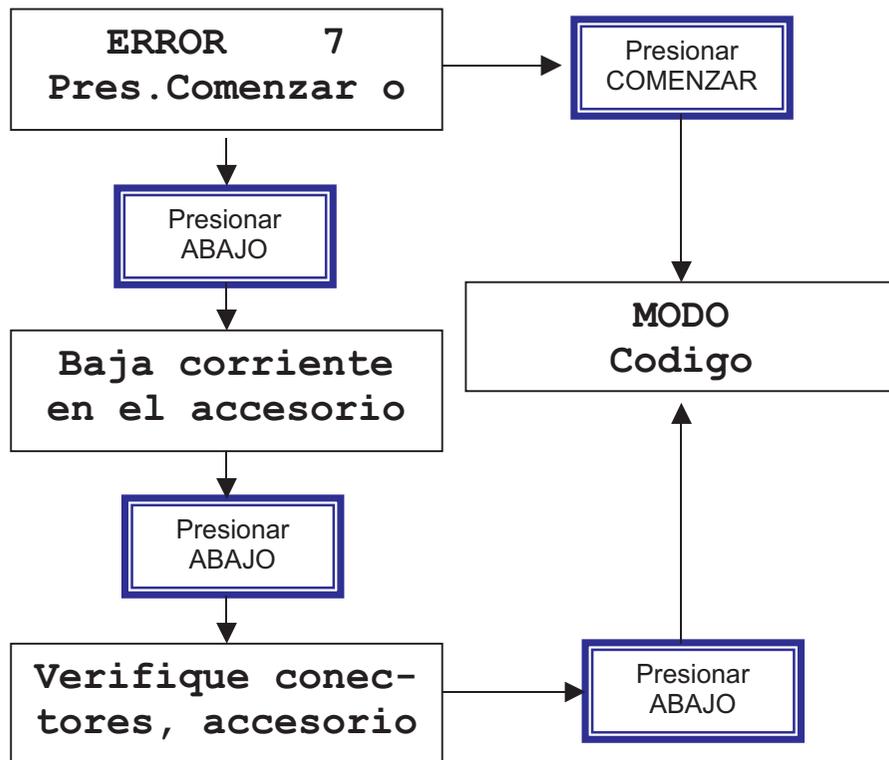
Si el código del accesorio no incluía el tiempo de enfriamiento o esta se hizo en modo manual, presionando la tecla ARRIBA se puede fijar el tiempo en forma manual.

Recordar que en la base de datos quedará registrado si el accesorio tenía incluido el tiempo de enfriamiento de cuanto tiempo era y si este se cumplió en su totalidad.

En los dos casos si se presiona COMENZAR durante el enfriamiento se cancela la operación y pasa a la siguiente pantalla.

El caso B se mostrará cuando se presione la tecla PARAR durante la fusión.

Si se produce algún error durante la fusión ,por ejemplo el error 7, la maquina mostrará la siguiente pantalla ,presionando la tecla ABAJO se visualizará la descripción del error y presionando nuevamente la misma tecla la posible solución.



CHEQUEANDO ACC.

En este paso la máquina esta comprobando la resistencia del accesorio, si la comparación es errónea la máquina informara ERROR 1 y volverá a la pantalla MODO CODIGO,

Rasp. Limpieza?
Conj. Posicion?

Mensaje recordatorio

Presionar
COMENZAR

Fus.rest. 914
Pres. Comenzar

Indica cuantas fusiones restan para que se llene la base de datos, recordar que la máquina no se bloquea si no que sobre imprime las 256 fusiones anteriores.

Tiempo final Temperatura ambiente

0360s 21c

0259s Nro. 0086

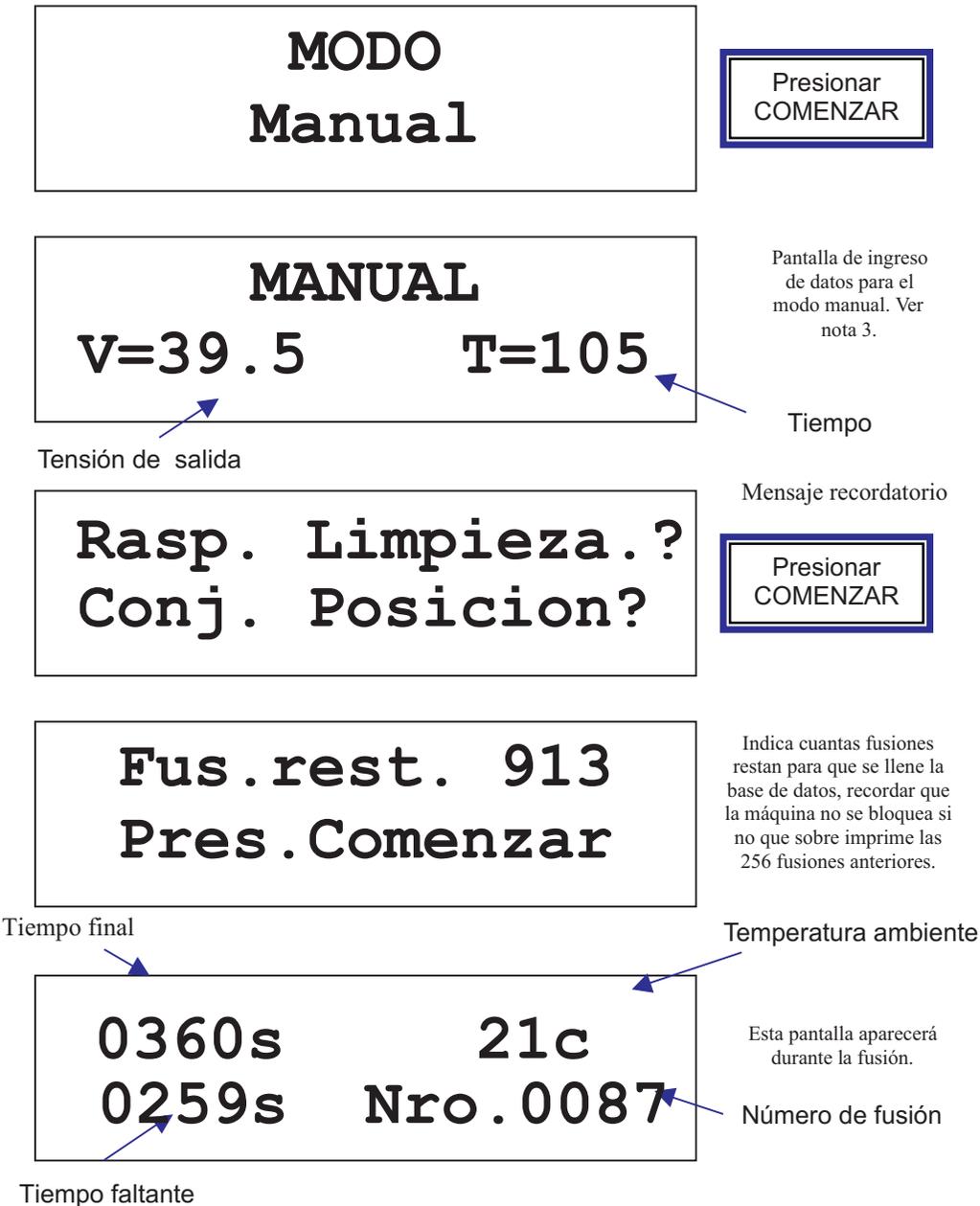
Tiempo faltante Número de fusión

Presionar
COMENZAR

Esta pantalla
aparecerá durante la
fusión.

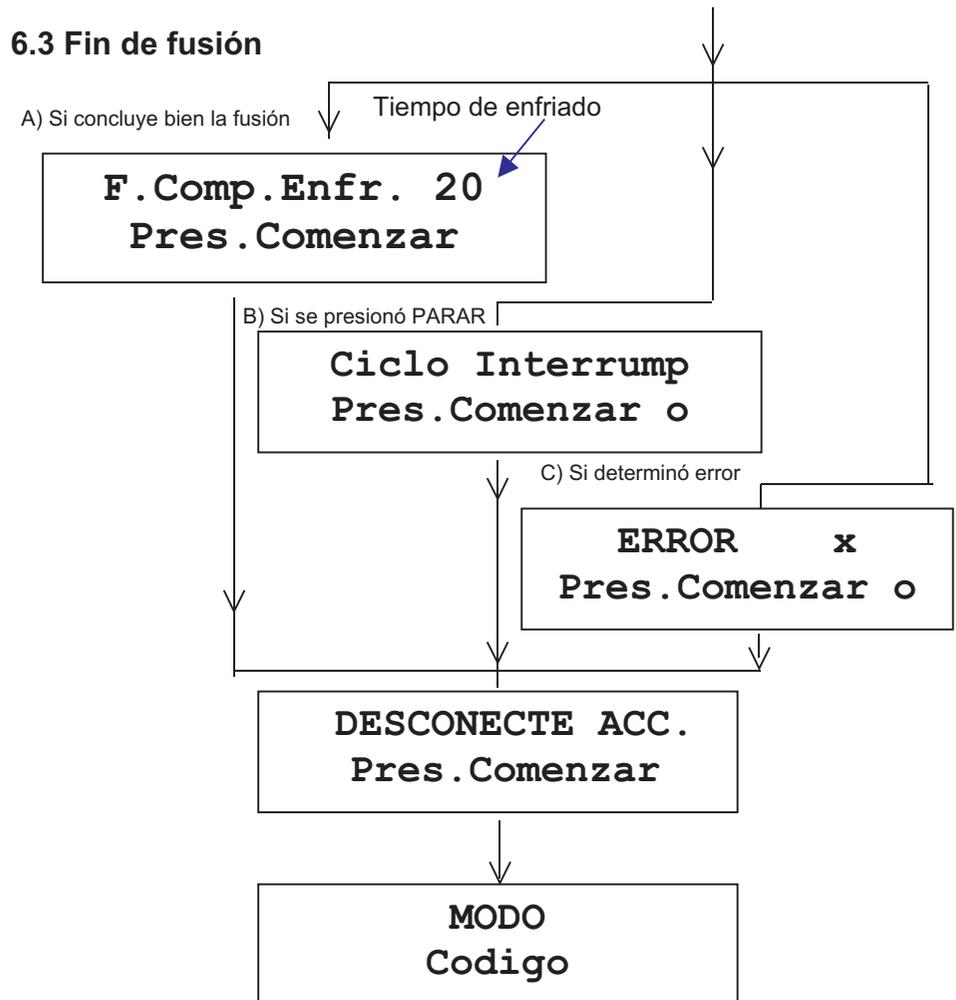
Nota: Luego de la pantalla de datos del accesorio si no esta conectado la máquina informará que lo conecte.

6.2 Fusión en modo manual



Nota 3: Con las teclas PARAR y COMENZAR se desliza el cursor a izquierda y derecha respectivamente, y con las teclas INCREMENTAR y DECREMENTAR se selecciona el número individualmente (unidad, decena, centena). Si el cursor se encuentra en el primer casillero y se presiona la tecla PARAR regresará a la pantalla anterior; si el cursor se encuentra en el último casillero y se presiona la tecla COMENZAR se avanzará a la próxima pantalla.

6.3 Fin de fusión



El caso A se presentará si la fusión termina correctamente, si esta se efectuó en modo código de barras y el fabricante lo incluyó en dicho código el tiempo de enfriamiento aparecerá automáticamente y este irá disminuyendo hasta llegar a 0 minutos, cuando esto suceda la máquina lo indicará mediante un sonido constante que se detendrá al presionar la tecla COMENZAR.