



OME0024026A (SEEL Edición 1.0) SPA

---

# Empalmador de fusión de fibra óptica con monitorización directa de núcleo **SUMIOFCAS**

*“MicroCore™”*

# TIPO-37 TIPO-37B

---

## Guía de operación

---

 **AVISO -PARA SU SEGURIDAD-**

Para reducir el riesgo de incendio, descarga eléctrica o lesiones para las personas, cumpla las instrucciones de este manual de operación.

**IMPORTANTE**

Este manual contiene información importante relacionada con la licencia de software.

Sírvase leer este manual antes de comenzar.



**SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.**



## PRECAUCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

Este producto se ha diseñado y fabricado para asegurar la seguridad del personal. El uso indebido puede resultar en incendio, descarga eléctrica o lesiones a personas. Por favor, lea y observe todas las instrucciones de aviso expuestas en este manual de operación.

Utilice el empalmador sólo para las funciones de su diseño.

---

### ■ El significado de estos símbolos

En este manual de operación se utilizan símbolos para destacar avisos y precauciones que Ud. deberá leer para prevenir accidentes. Los significados de dichos símbolos son los siguientes:



#### **Aviso**

Este símbolo indica explicaciones sobre cuestiones extremadamente peligrosas. Si los usuarios ignoran este símbolo y manipulan el empalmador indebidamente, podría resultar en lesiones graves, incendio, descarga eléctrica o incluso la muerte.



#### **Precaución**

Este símbolo indica explicaciones sobre cuestiones peligrosas. Si los usuarios ignoran este símbolo y manipulan el empalmador indebidamente, podría resultar en lesiones corporales y daños en el equipo.

---



#### **Avisos**

1. No utilice otro voltaje que no sea el indicado. Ello podría causar incendio o descarga eléctrica.
2. Verifique que el equipo conectado no supera la potencia de régimen. La operación en sobrecarga puede causar incendio.
3. Para ayudar a prevenir la descarga eléctrica, asegúrese de conectar el cable de corriente a tomas eléctricas adecuadamente conectadas a tierra.
4. Para reducir el riesgo de incendio, descarga eléctrica o mal funcionamiento, no introduzca líquido (ej: agua) u objetos metálicos dentro del empalmador. Busque condensación antes de usar. Si fuera necesario, seque el empalmador con un secador de pelo antes de usar.
5. No haga modificaciones mecánicas ni eléctricas en el empalmador ya que podría exponerse a voltajes peligrosos u otros riesgos.
6. Si penetrase agua u otro líquido, un objeto metálico u otra sustancia ajena en el empalmador, apáguelo inmediatamente y desconecte el enchufe. Contacte con personal de servicio cualificado.
7. Este empalmador de fusión realiza una descarga de arco. Evite el uso del empalmador en un lugar peligroso donde pueda generarse gas inflamable o sólo puedan usarse aparatos eléctricos para atmósfera de gas explosivo.
8. No tocar el calentador o los electrodos. Las superficies están calientes y pueden sufrirse lesiones o descargas eléctricas al tocar.
9. Si se produce una situación anormal, como humo, ruido u olor inusual, apáguelo inmediatamente y desconecte el enchufe. Luego, contacte con nuestra división de servicio de mantenimiento.
10. La batería de hidruro de níquel provista con el empalmador contiene una solución alcalina acuosa fuerte para electrolito. Si el electrolito entra en contacto con la piel o la ropa, lave ambas con agua limpia abundante para evitar quemaduras. Si el electrolito entrara en contacto con los ojos, lávelos con agua limpia abundante y consulte con un médico inmediatamente para evitar una posible pérdida de visión.

11. Utilice sólo el cargador de batería especificado. Otro cargador podría dañar la batería.
12. Nunca intente eliminar baterías quemándolas ya que podrían explotar.
13. Nunca desmonte una batería, porque el electrolito que libera es un alcalino fuerte que puede dañar la piel y la ropa.
14. Nunca intente cortocircuitar una batería. No conecte directamente las terminales positiva y negativa con un material conductor como el alambre. La conexión o conservación incorrectas de la batería pueden causar calentamiento o fuego.
15. Observe siempre cualquier anomalía al cargar la batería. Use sólo el cargador de batería especificado. Deje de cargar la batería si la carga no se ha completado después del tiempo especificado de carga; podría causar fugas en la batería o generación de calor.
16. Si se genera un calor extremadamente alto o se detecta otro tipo de anomalía al cargar la batería, interrumpa la carga.
17. No utilice el empalmador o el demás equipo si detecta anomalías tales como fugas en la batería, decoloración, deformación o generación de calor.
18. No conserve la batería en un receptáculo hermético. La batería puede generar gas inflamable que podría causar una explosión.
19. No lubrique ninguna sección del empalmador. Los residuos con base oleosa en las ranuras en V, electrodos o platos para las fibras limitarán la eficacia del equipo.
20. Desenchufe el empalmador de fusión antes de realizar cualquier mantenimiento eléctrico.
21. Evite el contacto con los electrodos de alto voltaje usados para producir el arco.
22. No utilice gas comprimido (es decir, gas encapsulado) para limpiar el empalmador, ya que contaminará las ranuras en V, los electrodos y el equipo óptico. Podría producirse una mala calidad de empalme.



### **Precaución**

1. Evite lugares con demasiado polvo o suciedad. La suciedad y el polvo que pueden acumularse en el empalmador de fusión causan cortocircuitos y enfriamiento insuficiente, que a su vez pueden producir incendio o descarga eléctrica por mal funcionamiento o deterioro del empalmador.
2. No utilice ni mantenga el empalmador en lugares sujetos a temperaturas extremadamente altas o bajas y a niveles altos de humedad.
3. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, no enchufar/desenchufar el cable eléctrico o quitar la batería con manos mojadas.
4. Desconecte el cable eléctrico sujetando el enchufe, no el cable.
5. La gama óptima de temperatura de operación de la batería es de 10°C a 40°C. Siempre que sea posible, coloque el cargador en un lugar que esté dentro de esta gama de temperatura. No cargue la batería a una temperatura extremadamente baja (inferior a 0°C); podría provocar un deterioro del rendimiento y fugas en la batería.
6. Siempre deberá apagar la corriente al empalmador y a todo el demás equipo después de la operación. Si no va a usar el empalmador durante algún tiempo, quite la batería antes de guardar.

7. Al transportar el empalmador de fusión, utilice su caja de transporte acolchada para protegerlo del polvo, suciedad, humedad, choques e impactos.
8. Recomendamos la revisión anual del empalmador para mantenerlo en buenas condiciones.
9. Utilice gafas de seguridad en todo momento para protegerse contra las fibras de vidrio.
10. No toque el manguito de refuerzo durante y después de la operación de calentamiento. Las superficies están calientes y pueden causar lesiones personales si se tocan.
11. No coloque el empalmador en un carrito, soporte, aplique o mesa inestables. El empalmador podría caerse, causando lesiones graves a una persona, así como daños serios al equipo.
12. Sólo use alcohol para limpiar el empalmador. Para prevenir el mal funcionamiento y los daños, no utilice ningún otro tipo de producto químico.

**IMPORTANTE: LICENCIA DE USUARIO DE SOFTWARE, TIPO-37/TIPO-37B**

Copyright © 2002 SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD. Reservados todos los derechos.

**ATENCIÓN: El software instalado en el EMPALMADOR TIPO-37/TIPO-37B ("el presente software") es propiedad de SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD. El uso de este software se concede mediante una licencia. LEA ATENTAMENTE ESTA LICENCIA ANTES DE USAR EL PRODUCTO.**

El copyright y todos los demás derechos a este software, su documentación y los escritos relativos a este software ("los escritos"), que contienen CD-ROM, manual de operación, documento guía, tablas de datos, listas de instrucciones, información de correspondencia (fotografías, imágenes, dibujos, texto) y demás materiales impresos añadidos, deberán permanecer con SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD. Al iniciar el uso de este software, Ud. manifiesta haber leído la siguiente licencia e indica que está de acuerdo con sus términos. En caso de desacuerdo, contacte con SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD. o con su proveedor de producto.

---

**ACUERDO DE LICENCIA**

La presente licencia representa el acuerdo total entre SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD. y Ud.

**1. LICENCIA**

Se conceden los siguientes derechos restringidos. UD. PODRÁ:

- (a) usar en un empalmador único donde esté instalado este software.
- (b) crear o distribuir un manual de construcción basado en los escritos con la condición de que Ud. clarifique su origen.
- (c) crear un informe de ejecución de construcción basado en la información expuesta, y los escritos.
- (d) crear un documento (manual o informe de ejecución) relativo al mantenimiento del empalmador en el que esté instalado este software, o controlar su calidad de empalme según la información expuesta y los escritos.
- (e) hacer una copia de los escritos por motivos de archivo o de seguridad.

**2. RESTRICCIONES**

Las acciones siguientes quedan prohibidas por esta licencia, a menos que se consientan por escrito previamente. UD. NO PODRÁ:

- 1) vender, distribuir, alquilar, arrendar, transferir, o revelar la totalidad o parte de los escritos al público o a partes no identificadas, ni transferir, revelar o mostrar el formato eléctrico de los escritos a través de medios en línea.
- 2) hacer copias de los escritos excepto las que se permiten en esta licencia.
- 3) hacer ingeniería invertida, descompilar, desmontar este software y analizar, modificar o fusionar el programa.

**3. PARTES CONTRATANTES**

Si Ud. alquila, arrienda, transfiere o revende el empalmador, en el que está instalado este software, a una corporación u otra entidad, el presente acuerdo se forma por y entre

SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD. y dicha entidad. Ud. será responsable de que dicha entidad acuerde las mismas y todas las condiciones de la presente licencia.

#### **4. DURACIÓN Y TERMINACIÓN**

El presente acuerdo continuará vigente hasta su terminación. Ud. podrá terminar el acuerdo en cualquier momento mediante la interrupción del uso del empalmador en el que está instalado este software. Si no cumpliera alguna de las provisiones de la presente licencia, su licencia se cancelará automáticamente. A su terminación, Ud. deberá transferir los escritos al propietario del empalmador (en el caso de que Ud. transfiera el empalmador a otra corporación o entidad) o devolvémoslos a nosotros, o si no, borrarlos o destruirlos por un medio apropiado. Ud. deberá mantener confidenciales a título perpetuo, todos los secretos comerciales incluidos en esta licencia. Asimismo, Ud. acuerda no revelarlos a terceros.

#### **5. LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD. y nuestro proveedor no serán responsables de daños consecuentes, incidentales o accidentales en conexión con este software o el presente acuerdo y de si este software cumple sus requisitos especiales, esfuerzos especiales o método especial más allá de la gama descrita en el manual de operación concerniente a este software.

#### **6. GENERAL**

Si cualquiera de las provisiones del presente acuerdo fuera declarada por un tribunal de jurisdicción competente como inválida, ilegal o inexigible, dicha provisión deberá eliminarse del acuerdo y las demás provisiones permanecerán en vigencia y efecto totales.

#### **OPERACIÓN CONCEDIDA AL ACORDAR**

La pantalla de licencia aparece en el monitor de LCD del empalmador de fusión en el que está instalado el software al encenderlo por primera vez. Mueva el cursor a "AGREE" (Acuerdo) con las teclas de flecha (▲, ▼) para acordar y pulse "SELECT". Seguidamente, Ud. podrá comenzar a usar este empalmador y software. El acuerdo se registrará en la memoria del empalmador y esta pantalla no volverá a aparecer. Ud. no podrá utilizarlo sin el acuerdo. En este caso, póngase en contacto con SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD, o con nuestros proveedores del producto.

#### **RECONOCIMIENTO**

El nombre y marca de la empresa o los nombres de producto de la fibra óptica en la base de datos de este software son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus empresas respectivas. Por favor, reconozca que no es posible desplegar nombres completos en algunos casos debido a las limitaciones de la capacidad en cuanto a la longitud de letras. Microcore™ es una marca comercial de SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.

# Índice

## Empalmador de fusión TIPO-37/TIPO-37B

Cap	Título	Pág	
1	General		
	1-1	Desembalaje del empalmador de fusión	1-2
	1-2	Especificaciones	1-2
	1-3	Estructura	1-4
2	Documentos de referencia		
			2
3	Piezas y pedidos de equipo		3
	3-1	Equipo estándar	3-1
	3-2	Herramientas	3-1
	3-3	Equipos opcionales	3-1
	3-4	Accesorios opcionales	3-2
	3-5	Consumibles	3-2
4	Instrucciones de embalaje y almacenamiento		
			4
5	Preparación para el empalme		5-1
	5-1	Accesorios de empalme	5-1
	5-2	Ajuste de la pantalla de LCD	5-2
	5-3	Operación CA	5-2
	5-4	Operación de la batería	
6	Uso del módulo de potencia		
	6-1	Descripción	6-1
	6-2	Carga de la batería	6-1
7	Interfaz de software		
	7-1	Uso del teclado	7-1
	7-2	Edición de bloques de acción	7-2
	7-3	Entradas numéricas	7-2
8	Información de inicio		
	8-1	Pantalla de licencia	8-1
	8-2	Auto-inspección	8-1
9	Procedimientos de operación		
	9-1	Resumen de las etapas de empalme	9-1
	9-2	Funciones del menú del Modo Empale	9-1
	9-3	Selección de un tipo de fibra	9-2
	9-4	Instalación de un manguito de protección	9-2
	9-5	Preparación de la fibra	9-3
	9-6	Inserción de fibras en el empalmador	9-3

10	Procedimiento de la prueba de arco		
	10-1	Cuándo realizar una prueba de arco	10-1
	10-2	Realización de una prueba de arco	10-1
11	Inicio del empalme automático		
	11-1	Evaluación de la calidad de empalme	11-1
12	Protección del empalme		
	12-1	Colocación del empalme en el calentador	12-1
	12-2	Calentamiento/encogimiento del manguito	12-2
13	Funciones del menú y software		
	13-1	Menú del Modo Empalme	13-1
	13-2	La pantalla de Selección Modo	13-3
	13-3	Funciones de almacenamiento de datos de empalme	13-5
	13-4	Modo Electrodo	13-7
	13-5	Modo Calentador	13-8
	13-6	Cambio de los ajustes del sistema del empalmador de fusión	13-10
	13-7	Edición de nombres de programas de empalme	13-15
	13-8	Edición de parámetros	13-16
	13-9	Modo Comunicación	13-18
14	Mantenimiento		
	14-1	Limpieza de ranuras en V y asientos de fibra descubierta	14-1
	14-2	Limpieza del cristal de protección de espejo	14-2
	14-3	Cambio de electrodos	14-3
	14-4	Limpieza de las lentes microscópicas	14-5
15	Resolución de problemas		
	15-1	Problemas de arco	15-1
	15-2	Ruptura de fibra	15-1
	15-3	El empalmador no se activa	15-1
	15-4	Errores en el proceso de empalme	15-2
16	Garantía y servicio de reparación		
Apéndice			
	Lista de mensajes de error		

# General

## 1 General

1. Este manual contiene toda la información necesaria para desembalar, configurar y usar el empalmador de fusión de micronúcleo TIPO-37/-37B cuya función es crear empalmes de fibra óptica de pérdida baja en el campo. El TIPO-37/-37B puede empalmar fibras ópticas individuales con diámetros de revestimiento de 80 a 125  $\mu\text{m}$ .

◀**Nota: Antes de usar el empalmador de fusión por primera vez, lea este manual al completo y realice varios empalmes de prueba bajo condiciones controladas.**

2. El TYPE-37/TYPER-37B se ha diseñado para empalmar varios tipos de fibras ópticas, incluyendo:
  - Modo único (SMF)
  - Modo único de núcleo de sílice puro (PSCF)
  - Modo múltiple (MMP)
  - Dispersión transmitida (DSF)
  - Dispersión no cero transmitida (NZ-DSF)
  - Dispersión no cero transmitida de núcleo grande (LCF)
  - Núcleo de sílice puro de área efectiva mejorada (EPSC)
  - Dopada con erbio (EDF)
  - Cortada transmitida (CSF)

Longitud de corte aceptable es 8-16 mm. Empalmes de fibras idénticas requieren unos 18 segundos; pérdidas medias de empalme de 0,02 dB o menos - fibras de modo único.

3. El empalmador alinea automáticamente dos fibras ópticas en los planos X y Y (horizontal y vertical) y luego las funde mediante calor procedente de un arco eléctrico para formar un empalme de pérdida baja. El software de procesamiento de imágenes HDCM (Monitorización Directa de Núcleo de Alta Resolución) del empalmador se emplea para realizar la alineación de núcleos y la estimación de pérdida de empalme. Luego puede realizarse una prueba para verificar la fortaleza e integridad física de la unión de fibras. Finalmente, se aplica un manguito de protección de empalme sobre el vidrio descubierto y se cura en el calentador interno.



Type 37



Type 37B

**Figura 1. Empalmador de fusión TIPO-37 y TIPO-37B**

## 1-1 Desembalaje del empalmador de fusión

Por favor, compruebe que se hayan incluido los artículos siguientes:

### Equipo estándar

Descripción	Ctd	Nº Pieza
Cuerpo principal del empalmador	1pz	TIPO-37/TIPO-37B
Módulo de potencia (carga de batería con adaptador CA)	1pz	PS-65
Cable de corriente CA	1pz	PC-AC [*]
Bandeja enfriamiento de empalmes	1pz	
Cable de carga	1pz	BCC-65
Electrodos de recambio	1par	ER-8
Cristal de protección de espejo	1pz	
Manual de operación	1pz	
Cepillo de limpieza de ranuras en V	1pz	
Caja de transporte	1pz	

\* [2] : par EE UU [3] : para UE [4] : para JAPÓN

## 1-2 Especificaciones

### (1) Requisitos de fibra óptica

Material	Vidrio de sílice
Tipo de perfil	SMF, MMF, DSF, NZ-DSF, fibra dopada de erbio
Diámetro de fibra	80 - 150 $\mu\text{m}$ *1
Diámetro capa de fibra	250 - 900 $\mu\text{m}$
Conteo de fibra	Fibra única
Longitud de corte	8 - 16 mm (fibra recubierta 250 $\mu\text{m}$ ) 16 mm (excepto fibra recubierta 250 $\mu\text{m}$ )

\*1 Diámetros de revestimiento, excepto  $\phi 125 \mu\text{m}$ , son aplicables sólo para el empalme a temperatura ambiente

### (2) Tamaño y peso

Tamaño, cuerpo	150A X 150P X 176Al mm	
Peso	TIPO-37: Aprox. 4,1 kg (con PS-65)	TIPO-37B: Aprox. 4,3 kg (con PS-65)
Pantalla	Monitor de color TFT 5,6 "	

### (3) Potencia

CA	100 a 240 V 50/60 Hz con PS-65
CC	10,5 a 14,0 V con BU-65
Batería	Aprox. 30 operaciones consecutivas de empalme/calentamiento con una batería totalmente cargada (BU-65)

### (4) Condiciones ambientales

Temperatura operación	-10 a +50 °C
Humedad operación	95 % HR no condensante
Temperatura almacen.	-40 a +70 °C
Altitud	0-3660 metros

### (5) Prestación estándar

Pérd. típica empalme (fibras SEI idénticas)	SMF : 0,02 dB MMF : 0,01 dB DSF : 0,05 dB
Tiempo ciclo empalme	18 segundos
Tiempo ciclo calentador	75 segundos (típico para manguito de 60 mm de longitud SEI)

### (6) Terminales externas

Comunicaciones datos	Conector RS-232C D-Sub de 9 clavijas
Salida CC 12 V	Accesorios (CC 12 V, 1 A)
Salida de vídeo	RCA Jack – Señal de vídeo

### (7) Programas

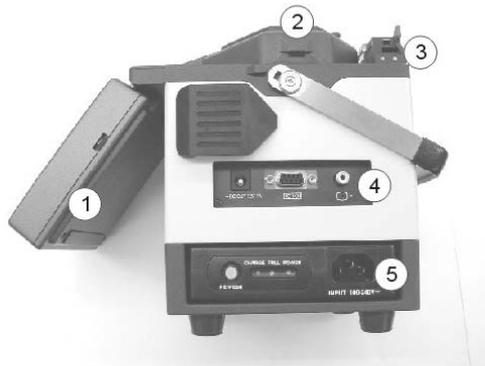
Estado fusión	48 máximo
Parámetros fusión	5 parámetros ajustables usualmente 4 parámetros optativos
Programa calentamiento	10 máximo
Parámetros calent.	5 parámetros ajustables

### (8) Función

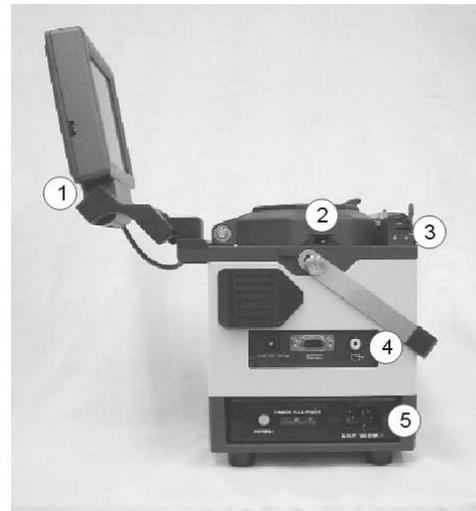
Nombre función	Descripción
Estimación pérdida empalme	Estima pérdida de empalme a partir del estado de fibra ant./desp. del empalme y visualiza la pérdida
Sistema automático de comprobación y detección de perfil de fibra (APDS)	Analiza automáticamente el tipo de fibra para evitar la selección errónea (consultar la sección 13-6).
Selección método de alineación	El método de alineación puede seleccionarse en la alineación de núcleo, alineación de diámetro o IAS (consultar la sección 13-6).
Examen de porción empalmada	Realiza ensayo de verificación después del empalme (tensión diseñada 1,96 N (200 gf)).
Prueba de arco automática	Ajusta automáticamente el valor óptimo de potencia de arco.
Arco adicional	Capaz de arco adicional después del empalme.
Visualización imagen estado de fibra	Visualiza imágenes de fibra y facilita comprobación visual.
Almacenamiento datos de empalme	Capaz de almacenar un máximo de 750 datos de empalme (consultar la sección 13-3).
Otras funciones	Permite configurar varias funciones en cada modo. Para más información, ver la sección 13.

## 1-3 Estructura

### 1. Cuerpo principal



Type 37



Type 37B

Nº	Artículo
1	Pantalla
2	Tapa protec. viento
3	Calentador
4	Panel entrada/salida
5	Módulo de potencia



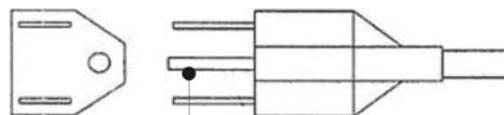
Type 37



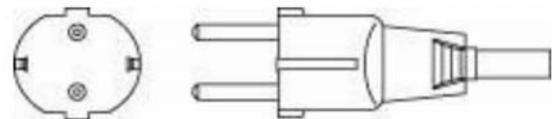
Panels de control de teclado

Type 37B

### 2. Cable de corriente CA intercambiable

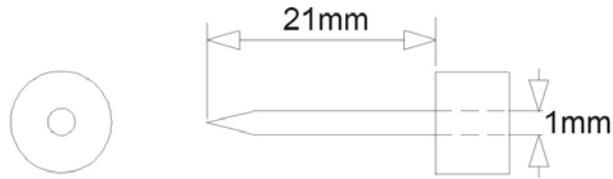


Terminal a tierra  
[PC-AC2]



[PC-AC3]

3. Electrodo (ER-8)



4. Panel de entrada/salida

El panel de entrada/salida se sitúa a mano inferior derecha del cuerpo principal del empalmador de fusión.

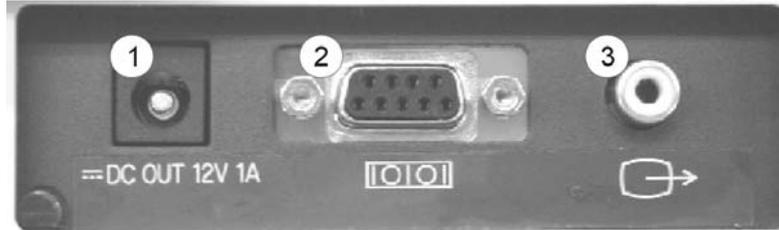


Figura 4. Panel de entrada/salida

Nº	Artículo	Descripción
1	Terminal de salida CC 12 V	Usada para suministrar 12 V de potencia CC a accesorios.
2	Terminal RS-232C	Puede usarse para descargar datos almacenados de pérdida de empalme, o hacer diagnósticos de máquina cuando conectada a un ordenador personal.
3	Terminal salida de vídeo	Una señal de vídeo NTSC sale de esta terminal. Puede emplearse para monitorización externa.

# Documentos de referencia

## 2 Documentos de referencia

El empalmador de fusión requiere herramientas adicionales para preparar la fibra para el empalme. Sírvase consultar los manuales provistos para procedimientos relacionados con los accesorios de empalme por fusión.

# Información de pedido, piezas y reparaciones

## 3 Información de pedido y piezas

Con respecto al equipo estándar, consumibles o accesorios adicionales, sírvase pedir a nuestro personal de ventas el nuevo artículo que necesite con la descripción del artículo y número de pieza.

Para reparación, vea el capítulo 16 y contacte con nuestra sección de servicio de mantenimiento; dirección indicada en el dorso.

### 3-1 Equipo estándar

Descripción	Ctd	Nº Pieza
Cuerpo principal del empalmador de fusión	1pz	TIPO-37/TIPO-37B
Módulo de potencia (Carga de batería con adaptador CA)	1pz	PS-65
Cable de potencia CA	1pz	PC-AC [*]
Bandeja de enfriamiento de empalmes	1pz	
Cable de carga	1pz	BCC-65
Electrodos de recambio	1par	ER-8
Cristal de protección de espejo	1pz	
Manual de operación	1pz	
Cepillo limpiador de ranuras en V	1pz	
Caja de transporte	1pz	

\* [2] : para EE UU, [3] : para UE, [4] : para JAPÓN

### 3-2 Herramientas

Descripción	Nº Piezas	Comentarios
Cortador fibra de precisión	FCP-6S /FCP-22	Diámetro revest. aplicable: $\varnothing 250$ a $\varnothing 900 \mu\text{m}$ Diámetro revest. Aplicable: $\varnothing 125 \mu\text{m}$
Cuchilla de recambio para cortador	FCP-BL	
Eliminador de camisa	JR-22	Diámetro revestimiento aplicable: $\varnothing 250$ , $\varnothing 400$ o $\varnothing 900 \mu\text{m}$ Diámetro revest. Aplicable: $\varnothing 125 \mu\text{m}$
Cuchillas de recambio para JR-22	JR-22BL	

### 3-3 Equipos optativos

Descripción	Nº Piezas	Comentarios
Calentador	HP-2A	Calentador optativo

### 3-4 Accesorios optativos

Descripción	Nº Piezas	Comentarios
Módulo de batería	BU-65	NiMH (4500 mAh) Salida CC 12 V Tiempo típico de carga: 3 horas Del tipo de introducir
Distribuidor	HR-3	Distribuidor para alcohol
Adaptador CCr	DC-65	Adaptador para suministro de corriente Del tipo de introducir
Cable para batería de coche	PC-V	Usado con DC-65 y enchufado en el enchufe del encendedor del coche para suministrar energía al empalmador

### 3-5 Consumibles

Descripción	Nº Piezas	Comentarios
Manguitos protección fibra	FPS-1	60mm, para fibra única, 50pzs por paquete
	FPS-40	40mm, para fibra única, 25pzs por paquete
Electrodos de recambio	ER-8	

# Instrucciones de embalaje y almacenamiento

## 4 Instrucciones de embalaje y almacenamiento

El empalmador de fusión TIPO-37/-37B es un instrumento de precisión. Su resistente caja de transporte/almacenamiento se ha diseñado a propósito para protegerlo contra impactos, polvo, suciedad y humedad. Siempre almacene, transporte y envíe la máquina en su caja. Realice el procedimiento siguiente para embalar la unidad del empalmador lista para el transporte.

1. Antes de embalar la máquina de empalmar, limpie todos los componentes que hayan entrado en contacto con fibras descubiertas (abrazaderas, ranuras en V). (Consulte la sección 14 – Mantenimiento).
2. Desmonte y almacene todos los acoplamientos, tales como la bandeja de enfriamiento, del empalmador. Limpie y embale todos los accesorios y consumibles en la caja de almacenamiento del empalmador.
3. Coloque la pantalla de LCD de forma que quede plana contra el cuerpo principal de la unidad.
4. Desconecte todos los conectores externos del panel de entrada/salida. Enrosque ordenadamente los cables y guárdelos en el maletín de transporte almohadillado.
5. Ice el empalmador de fusión por el mango e introdúzcalo dentro de su caja de transporte almohadillada.
6. Cierre la caja de almacenamiento y engánchela.

**AVISO: Elimine el disolvente líquido adecuadamente antes de embalar el distribuidor en la caja.**

# Preparación para el empalme

## 5 Preparación para el empalme

### 5-1 Accesorios de empalme

Antes de realizar el empalme procúrese todo el equipo necesario:

- Cortador
- Eliminador de camisa
- Suministros de limpieza de fibra con alcohol del 99% y paños de gasa sin hilazas.
- Manguitos de protección de fibra

### 5-2 Ajuste de la pantalla de LCD

1. El monitor de LCD del TIPO-37/-37B puede subirse/bajarse para obtener ángulos óptimos de visibilidad. Hay 2 posiciones posibles:
  - Posición de operación
  - Posición de almacenamiento
2. Subiendo la pantalla como en la Figura 5 le permite alternar entre las posiciones de operación y almacenamiento.

◀ **Nota: el monitor de LCD se ha diseñado para girar 90° a partir de la posición de almacenamiento. No exceda este límite.**

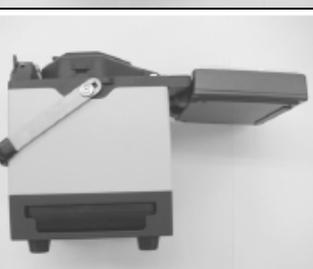
Posición pantalla	TIPO-37	TIPO-37B
Posición almacenamiento		
Posición de visión óptima		
Rotación máxima		

Figura 5. Posicionamiento de la pantalla de LCD

### 5-3 Operación CA

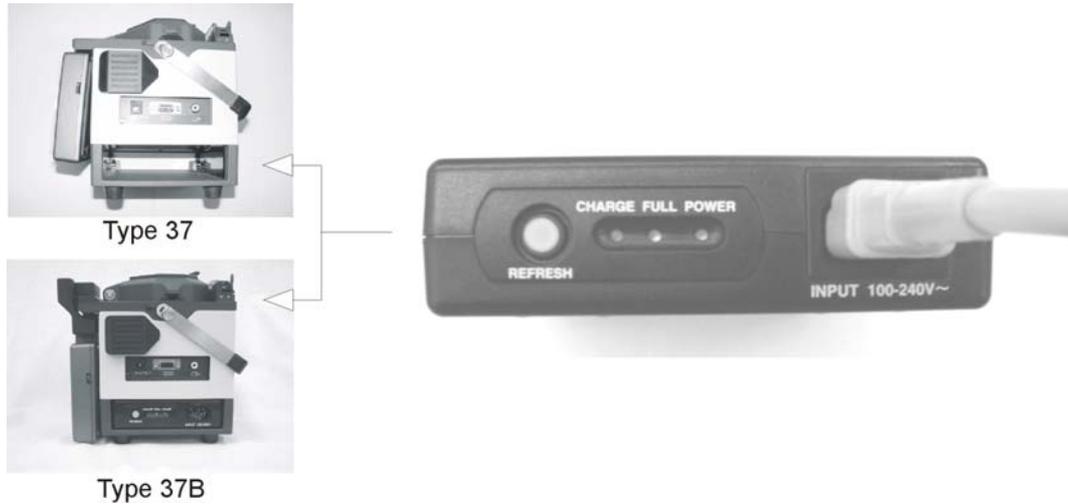


Figura 6. Operación CA

1. Insertar el módulo de potencia CA en su sección y conectar el cable a la terminal de entrada CA. Luego, insertar el otro extremo en una salida de CA.
2. A la derecha, teclado del panel superior, pulse el botón “ ON” ( I ). Cuando haya finalizado la inicialización, el empalmador arrancará.

### 5-4 Operación de la batería

El TIPO-37/-37B funcionará con un módulo de batería totalmente cargado para 30 empalmes aproximadamente, incluyendo la protección de encogimiento por calor. El indicador de nivel de la batería está en la esquina inferior izquierda del monitor de LCD, como se indica en la Figura 7. Para extender el tiempo de operación de la batería consulte la sección 13-6-2, Funciones de Gestión de Potencia.

◀ **Nota : Al almacenar el empalmador, quite la batería.**



Figura 7. Indicador de nivel de la batería

## 5.5 Instalación

1. Coloque el módulo de la batería en su sección en el lateral del empalmador y deslícelo hacia adelante hasta que la batería se enganche en posición.
2. A la derecha, en el teclado del panel superior, pulse el botón "ON" (I). Cuando haya finalizado la inicialización, el empalmador arrancará.

## 5.6 Desmontaje

1. Retirar el módulo de la batería pulsando el botón RELEASE, detrás del empalmador.
2. Mientras pulsa el botón RELEASE deslice el módulo de la batería fuera de la sección hasta sacarlo totalmente del empalmador.

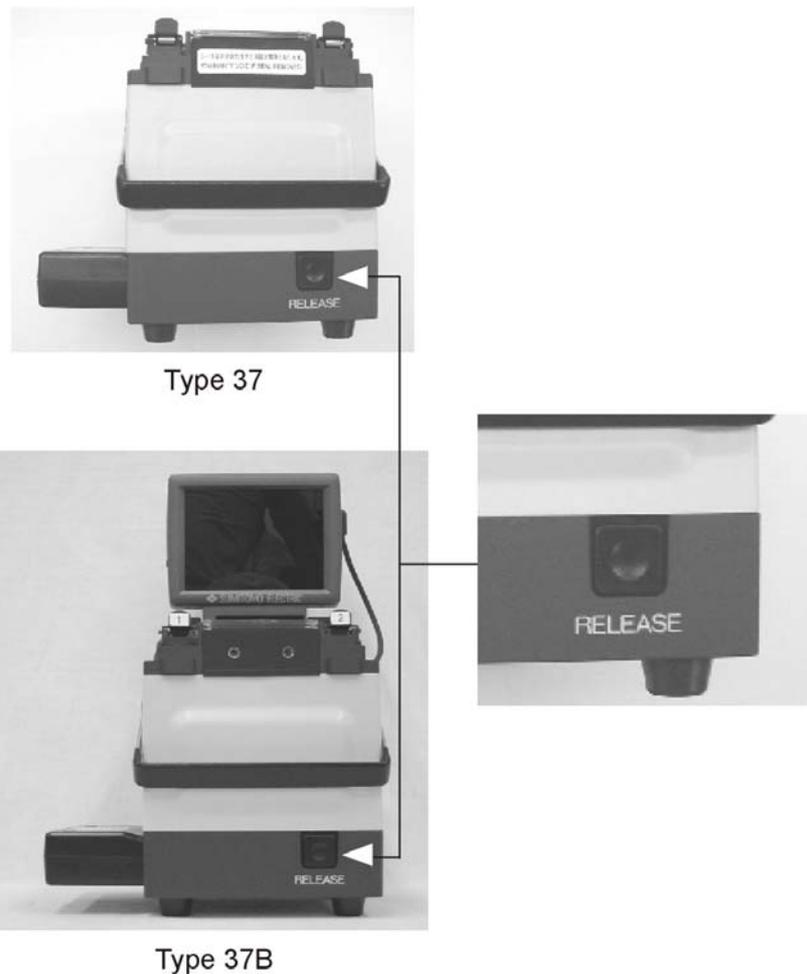


Figura 8. Desmontaje de la batería

# Uso del módulo de potencia

## 6 Uso del módulo de potencia

### 6-1 Descripción

Los módulos de batería BU-65 se recargan con un módulo de potencia PS-65. Los LED de estado del cargador, en el panel frontal, identifican la fase del proceso de carga. La Figura 9 describe los LED y cada condición de estado.



Figura 9. LEDs de estado del cargador de la batería

Nº	Artículo	Descripción
1	Refresh	Para drenar energía presente en la batería antes de iniciar la carga. Al terminar el drenaje la carga se inicia automáticamente. Tiempo de refresco: Aprox. 5 horas (con batería vacía). Recomendamos refrescar la batería 1 vez al mes para extender su vida. El LED encendido indica que la batería se está refrescando.
2	Charging (LED estado)	LED encendido indica batería en proceso de carga.
3	Full (LED estado)	LED encendido indica batería totalmente cargada.
4	Power (LED estado)	LED encendido indica energía conectada.
5	Refreshing (LED estado)	LED encendido indica batería en proceso de refresco.
6	Salida de carga	Conectar batería a esta terminal para cargar.

◀ **Nota: Cuando los LED FULL o CHARGING destellan, ello indica que utilizando el procedimiento de carga rápida no se cargará eficazmente la batería. Refresque la batería antes de cargar.**

### 6-2 Carga de la batería

Para extender la vida de las baterías se recomienda drenarlas completamente antes de recargarlas. Ya que esto no es siempre posible, la función interna "REFRESH" drenará la energía residual de la batería antes de la carga. El tiempo aproximado para cargar un módulo de batería BU-65 totalmente descargado es de 2,5-3 horas. Para cargar la batería realice el procedimiento siguiente:

1. Consultando la Figura 10, conecte el cable de carga entre el "CHARGE OUTPUT" del módulo de potencia PS-65 y el "CHARGE INPUT" del módulo de batería BU-65.

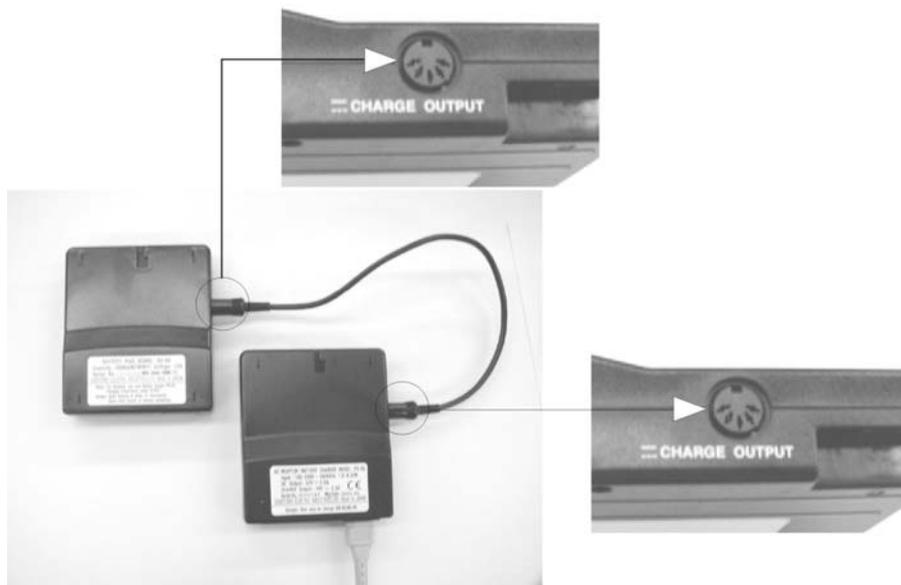


Figura 10. Conectando la batería para la carga

2. Utilizando el cable de corriente CA provisto, inserte primero un extremo del cable en el cargador, y luego el otro extremo en la salida CA.
3. Pulse el botón "REFRESH" para drenar toda energía residual de la batería.
4. Cuando haya acabado el proceso de refresco, el ciclo de carga se iniciará automáticamente. (Consulte la Figura 9 para información sobre los LED de estado).
5. Cuando haya acabado la carga, se encenderá el LED "FULL".
6. Quite el cable de corriente CA y desconecte la batería del cargador.

# Interfaz de software

## 7 Interfaz de software

### 7-1 Uso del teclado

Las teclas de la consola mostradas abajo están en la parte superior del empalmador. Las teclas de control del teclado se usan para seleccionar opciones del menú subrayadas en los menús de la pantalla y realizar operaciones de empalme.



Type 37

Type 37B

Figura 11. Teclado

Tecla	Descripción
▲	Mueve el cursor * hacia arriba en pantallas del menú para seleccionar opciones. Al editar bloques subrayados, la tecla se emplea para desplazarse por las opciones disponibles.
▼	Mueve el cursor * hacia abajo en pantallas del menú para seleccionar opciones. Al editar bloques subrayados, la tecla se emplea para desplazarse por las opciones disponibles.
<b>MENU</b>	Para acceder a la pantalla SELECCIÓN MODO. Cuando está en un MODO, ésta se usa para retroceder un espacio (Ej: al insertar números)
<b>ARC</b>	Usada para volver a realizar un arco manual en un empalme completado.
<b>SELECT</b>	Elige la función seleccionada y avanza a la pantalla siguiente. También se emplea para subrayar el bloque de acción de un artículo seleccionado.
<b>0</b>	Apaga el empalmador.
<b>I</b>	Enciende el empalmador.
<b>SET</b>	Inicia la operación de empalme y la PRUEBA ARCO.
<b>RESET</b>	Devuelve el empalmador a la pantalla de menú inicial. Utilizada para cancelar una operación de empalme.
<b>HEAT</b>	Inicia el calentador del manguito de protección. Un LED naranja se ilumina durante el ciclo de calor.

**PRECAUCIÓN:** No apague la potencia mientras la marca amarilla de escritura de memoria aparece a la derecha de la marca de la batería en la parte inferior de la pantalla; podría destruir la memoria del empalmador.

◀ **Nota:** El LED “SLEEP” situado en la parte superior del teclado derecho se iluminará en verde cuando el modo de ahorro de energía está activado. El empalmador se reactiva pulsando cualquier tecla.

## 7-2 Edición de bloques de acción

Los bloques de acción se usan para editar varias funciones y entradas numéricas en todos los menús del empalmador. Se indican en la pantalla mediante corchetes como se muestra en la Figura 12. Por ejemplo, para cambiar las funciones disponibles en ESTADO CALENTADOR, haga lo siguiente:

1. Pulse "SELECT" para subrayar el bloque de acción.
2. Use las teclas de flechas para desplazarse por cada función.
3. Pulse "SELECT" para aceptar o "MENU" para volver al paso anterior.



Figura 12. Edición de bloques de acción

◀ **Nota:** Al editar bloques de acción o valores numéricos, pulse "RESET" en cualquier momento para cancelar y volver al menú del Modo Empalme.

## 7-3 Entradas numéricas

La inserción de valores numéricos es semejante a la edición de un bloque de acción estándar. Por ejemplo, para editar el valor de un parámetro siga el procedimiento siguiente:

1. Como se muestra en la Figura 13, el bloque subrayado indica el dígito activo.
2. Use las teclas de flecha para aumentar/reducir el dígito hasta el valor deseado.
3. Pulse "SELECT" para aceptar el cambio y pasar al dígito siguiente. Repita los pasos 2 y 3 hasta introducir el último dígito.
4. Una vez elegido el dígito final, la pulsación de "SELECT" avanzará la pantalla al parámetro insertado.

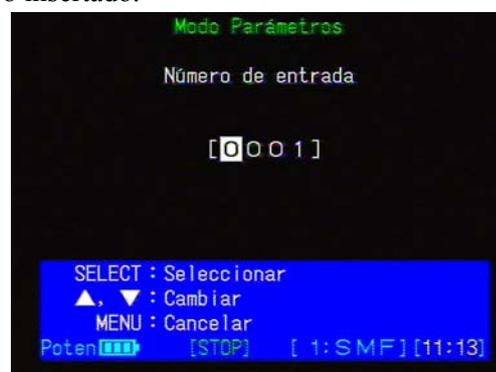


Figura 13. Edición de valores numéricos

👉 **Consejo:** si inserta un dígito incorrectamente, la pulsación de la tecla "MENU" le devolverá al dígito o paso anterior.

# Información de inicio

## 8 Información de inicio

### 8-1 Pantalla de licencia

Antes de usar el TIPO-37/TIPO-37B se requiere un acuerdo de licencia de usuario de software. EL USUARIO NO PUEDE USAR EL EMPALMADOR SIN EL ACUERDO DE LICENCIA DE SOFTWARE. Lea las condiciones de uso del software TIPO-37/TIPO-37B software al principio del manual. Para acordar, mueva el cursor a "AGREE" con las teclas de flecha y pulse "SELECT". Esta pantalla no aparecerá otra vez. Si no acuerda, mueva el cursor a "NOT AGREE" con la teclas de flecha y apague el aparato.

### 8-2 Auto-inspección

Antes de comenzar la inicialización al encender (ON) la máquina, el empalmador realiza una auto-inspección sencilla para diagnosticar el estado de hardware, como se muestra en la Figura 14. Cada recuadro expresa el punto de inspección y el progreso se comprueba al pintarse. No abra la tapa hasta finalizado el proceso. Si el empalmador detecta defectos, la auto-inspección se interrumpe y aparece un mensaje de error y una marca roja en el artículo, como muestra la Figura 15. Para saltar la auto-inspección pulse "RESET". Al completarse la auto-inspección, el empalmador comienza la inicialización.

◀ **Nota: Con la tapa abierta, las piezas ópticas no pueden inspeccionarse; aparece un mensaje de error. Cierre la tapa y pruebe otra vez.**



Figura 14. Pantalla de auto-inspección



Figura 15. Detección de error en auto-inspección

◀ **Nota: La parte de error es estimada por la marca de artículo de inspección. Consulte la lista de mensajes de error del manual y contacte con nuestra sección de servicio de mantenimiento si no puede recuperar**

# Procedimientos de operación

## 9 Procedimientos de operación

### 9-1 Resumen de las etapas de empalme

Este procedimiento supone que el cable ya se ha preparado y se han limpiado las capas de las fibras. El siguiente es un resumen de las etapas requeridas para realizar un empalme con el empalmador de fusión:

- Encender el empalmador
- Comprobar/seleccionar el programa de empalme y calentador apropiados para las fibras a empalmar
- Realizar una Prueba de Arco
- Poner un manguito de protección sobre una de las fibras
- Desforrar el recubrimiento de las fibras
- Limpiar el vidrio descubierto
- Cortar el vidrio descubierto a la longitud de corte apropiada
- Insertar la fibra en el empalmador
- Repetir el proceso de preparación para la segunda fibra
- Cerrar la cubierta e iniciar el proceso automático de empalme
- Liberar el empalme de los platos
- Deslizar el manguito de protección sobre el empalme
- Centrar el empalme y el manguito en el calentador, luego reforzar el empalme
- Quitar el empalme protegido y almacenarlo

### 9-2 Funciones del menú del Modo Empalme

La pantalla del menú MODO EMPALME es la pantalla inicial vista al encender el empalmador, o al pulsar la tecla "RESET". Esta pantalla de menú permite la selección entre programas múltiples de fusión para varios tipos de fibra. Pueden almacenarse y cargarse 48 programas de fusión optimizados para distintos empalmes. Cada programa especifica 5 parámetros de arco: potencia arco, tiempo fusión, tiempo prefusión, separación arco y solape. Los programas se conservan al apagar el empalmador.

- PRUEBA ARCO: Compensa cambios ambientales fundiendo y midiendo las caras de los extremos de las fibras para asegurar una potencia de arco apropiada.
- EMPALME (Automático): Inicia empalme automático por fusión y la estimación de pérdida.
- SELECCIÓN FIBRA: Configura programa de empalme para 1 de 48 posibles programas.

### 9-3 Selección de un tipo de fibra

La condición de empalme de fibras actual deberá concertar con el tipo de fibra a empalmar. El programa de empalme usado más recientemente se visualiza al encender el empalmador o cuando se pulsa “ RESET” . Para seleccionar o ver un programa de empalme diferente (es decir, SMF, MMF o DSF) siga estos pasos:

1. Usando las teclas de flecha mover el cursor a “ SELECCIÓN FIBRA” y pulsar “ SELECT” .
2. Use las teclas de flecha para seleccionar el tipo correcto de fibra a empalmar y pulse “ SELECT” .



Figura 16. Selección de un tipo de fibra

◀ **Nota:** El usuario puede definir los nombres de programas. Ver sección 13-7 Edición de nombres de programas de fusión, para más información.

### 9-4 Instalación de un manguito de refuerzo

Deslice el manguito de protección de fibra (FPS-1) sobre una de las fibras a empalmar. Asegúrese de hacer esto antes de desforrar y cortar las fibras.

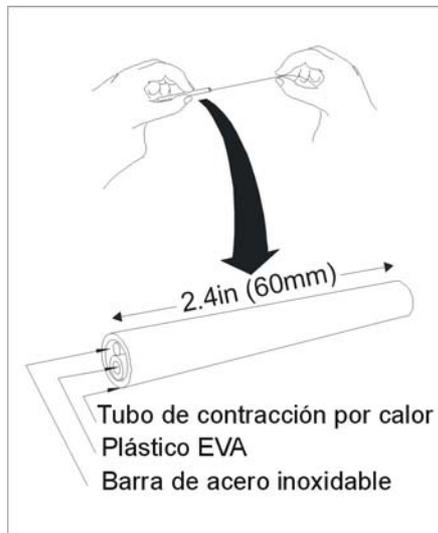


Figura 17. Manguito de protección de fibra FPS-1

## 9-5 Preparación de la fibra

1. Use un eliminador de camisa para eliminar 40 mm de la capa de la fibra en un solo intento.
2. Limpie la fibra descubierta con una gasa sin hilazas humedecida en alcohol puro, y pase 1-2 veces para eliminar todo residuo del recubrimiento.
3. Use herramienta de corte para cortar la fibra. Longitudes aceptables: de 8-16mm.

◀ **Nota: No vuelva a limpiar la fibra después del corte. Para evitar dañar o contaminar los delicados extremos de la fibra, inserte cada fibra en el empalmador inmediatamente después de la preparación.**

4. Conserve todos los fragmentos de fibra cortados. Use un aro de cinta de celofán para recoger todos los residuos de fibra y eliminarlos adecuadamente.

**AVISO: Los fragmentos de fibra de vidrio son extremadamente afilados y pueden cortar la piel.**

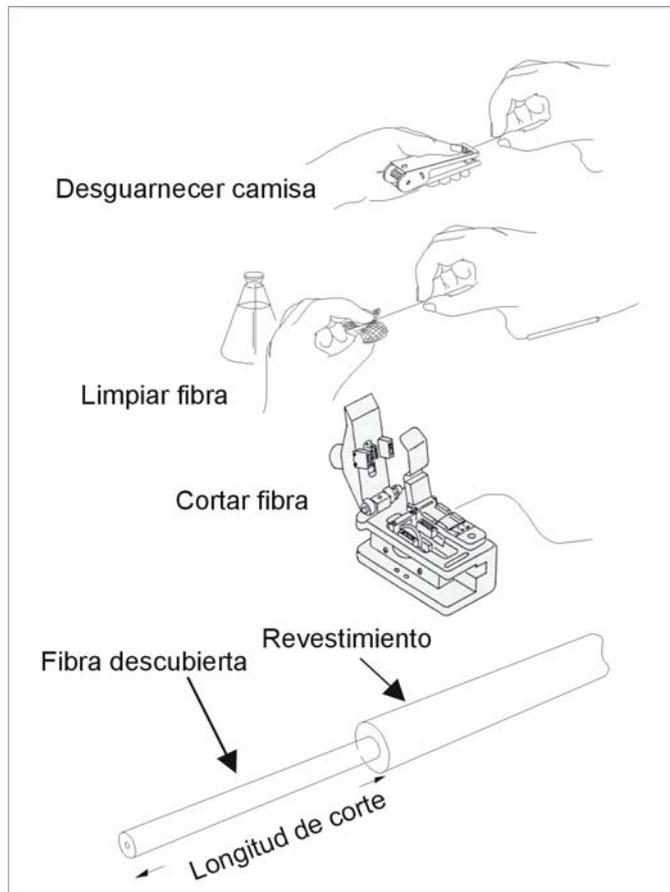


Figura 18. Proceso de preparación

## 9-6 Inserción de las fibras en el empalmador

1. Esta sección supone que se ha seleccionado un programa de empalme y que se ha preparado una fibra para la inserción. Esta sección describe una operación típica de empalme; puede haber variaciones.
2. Levante la tapa del empalmador, en el área central - parte superior de la unidad.

3. Para soltar las abrazaderas de la fibra, tire de los activadores hacia arriba, hacia la parte posterior de la unidad. Al levantar la palanca de las abrazaderas, la abrazadera de la fibra descubierta y la de la fibra revestida suben simultáneamente.
4. Consultando la Figura 19, coloque una fibra en la ranura en V de forma que el extremo cortado cuelgue fuera de la ranura en V y sobresalga hacia el área de arco. Consultando la Figura 20, el extremo de la fibra deberá estar a medio camino aproximadamente entre los electrodos y el borde de la ranura en V.

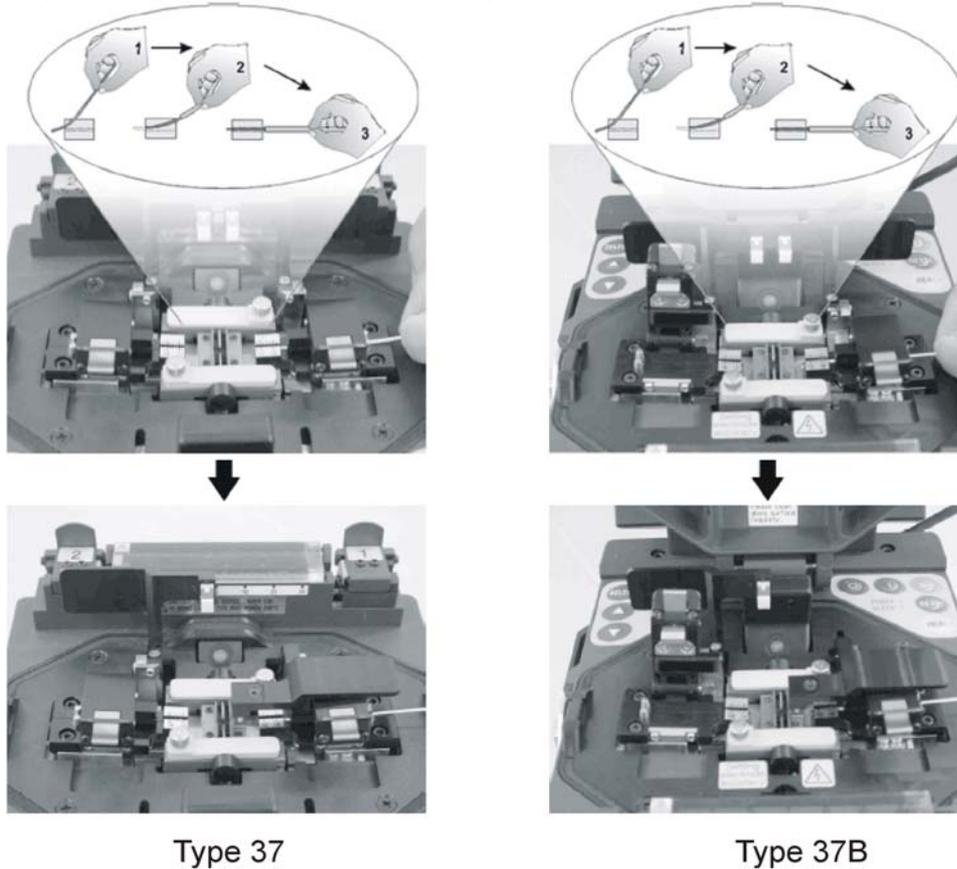


Figura 19. Inserción de fibras en las ranuras en V

◀ **Nota: No deje que la cara del extremo de la fibra toque nada, y no la deslice horizontalmente en la parte inferior de la ranura en V. Ello dañará o contaminará las caras de los extremos de la fibra produciendo empalmes de mala calidad.**

5. Baje la palanca de la abrazaderas para que baje suavemente la abrazadera de la fibra revestida. Siga bajando la abrazadera hasta que enganche. La fibra quedará en la ranura en V con el extremo cortado a medias entre el borde interior de la ranura y las puntas de los electrodos. Baje la abrazadera de la fibra descubierta para asentarla bien en la ranura en V.

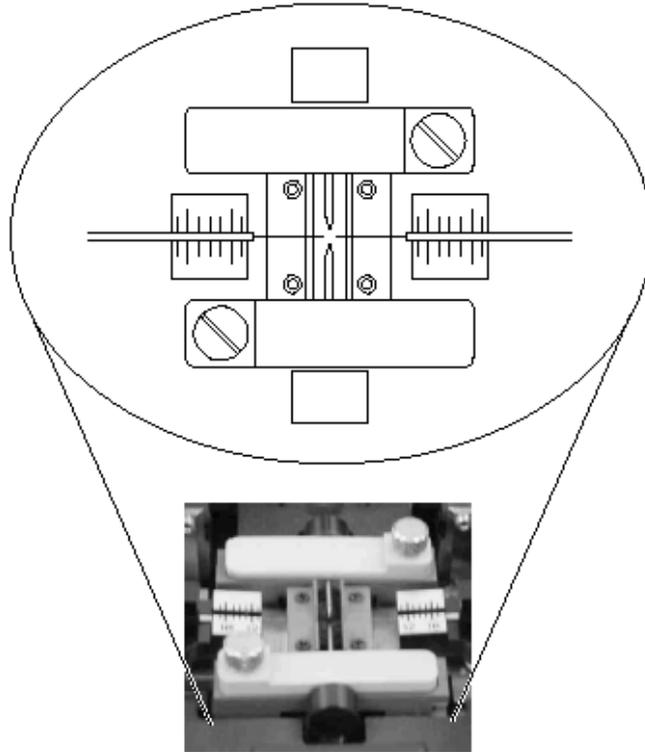


Figura 20. Colocación de las fibras

6. Prepare la otra fibra para empalme y ajústela en el empalmador con las abrazaderas.
7. Cierre la tapa. Asegure que las fibras queden encaminadas directamente hacia afuera por la parte lateral de la tapa.

# Procedimiento de la Prueba de Arco

## 10 Procedimiento de la Prueba de Arco

### 10-1 Cuándo realizar una Prueba de Arco

El empalmador de fusión tiene utilidad interna de Prueba Arco para asegurar empalmes de alta y constante calidad. Situaciones que requieren la Prueba Arco:

- Cambio de tipos de fibra
- Cambio de lugar de empalme
- Configuración de empalme inicial
- Cambios extremos en temperatura, humedad o presión de aire
- Rendimiento de empalme insatisfactorio
- Electrodo desgastados o sucios
- Después del cambio de electrodos

La prueba de arco ajusta automáticamente el nivel de potencia de arco del progr. de empalme seleccionado, y centra las caras extremas de la fibra en relación a la zona térmica del arco. Los estados del arco ajustados continúan al apagar el empalmador.

### 10-2 Realización de una Prueba de Arco

Esta prueba requiere dos piezas de fibra de desecho del mismo tipo que se vaya a empalmar. Para realizar una prueba de arco, siga el procedimiento siguiente:

1. Quite recubrimientos, limpie, corte y meta las fibras como para un empalme normal. Vea la sección 9-5, instrucc. de preparación de fibras para empalme.
2. Seleccione un programa de fusión apto para el tipo de fibra a empalmar. Consulte la sección 9-3.
3. En la pantalla del menú MODO EMPALME, mueva el cursor a PRUEBA de ARCO, y pulse “ SET” para iniciar la prueba como en la Figura 21.



Figura 21. Inicio de una Prueba de Arco

4. En la primera PRUEBA de ARCO después del encendido (ON), el empalmador hará una PRUEBA SOLAPE antes de ARCO, ver Figura 22 (a). Si la cantidad de empuje de fibra no es apto, el empalmador ajusta el ajuste de movimiento automáticamente mediante la MDT (Prueba de Acc. Motor), como en la Figura 22 (b). Luego, el empalmador iniciará la PRUEBA de

ARCO habitual.

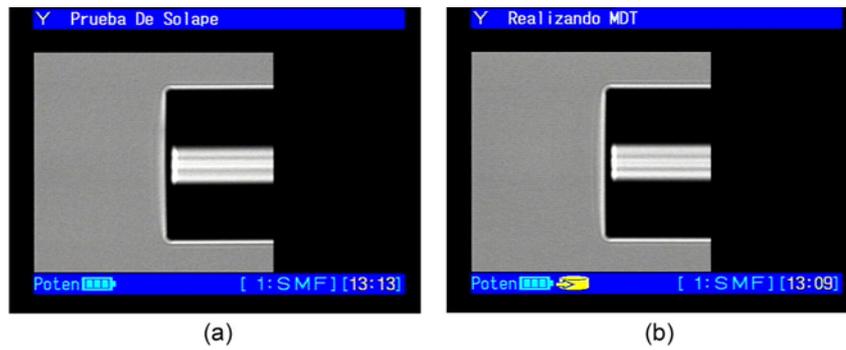


Figura 22. Prueba Solape

5. El empalmador medirá automáticamente la cantidad de fusión como se indica en la Figura 23 para determinar si la potencia es correcta.
6. Si la potencia de arco es "MUY DÉBIL", "MUY FUERTE" o "CENTRO ARCO CAMBIADO", el empalmador se autoajustará automáticamente al nivel óptimo. Repita la prueba hasta que se visualice " ARCO OK" .
7. Cuando aparezca el mensaje " ARCO OK" , el empalmador se reiniciará automáticamente y estará listo para iniciar el empalme.



(a) MUY FUERTE

(b) MUY DÉBIL

(c) ARCO OK

Figura 23. Realización de una Prueba de Arco

# Inicio del empalme automático

Lea los Procedimientos de Operación descritos en la sección 8 antes del empalme automático.

## 11 Inicio del empalme automático

1. Este proceso supone que se ha configurado el modo de empalme, se ha instalado un manguito de protección de fibra y ambas fibras se han insertado en el empalmador.
  - (1) Con la tapa cerrada y el empalmador en la pantalla del menú del “MODO EMPALME”, mueva el cursor a “EMPALME” como se muestra en la Figura 24.
  - (2) Pulse “SET” para iniciar el proceso de empalme automático.



Figura 24. Inicio del empalme automático

2. Durante el empalme automático, el empalmador moverá inmediatamente los extremos de la fibra a su posición; la imagen ampliada aparecerá en la pantalla de LCD.
3. El empalmador inspecciona la fibra automáticamente para asegurar un buen empalme; empalma las fibras automáticamente y ofrece estimación de pérdida de empalme.

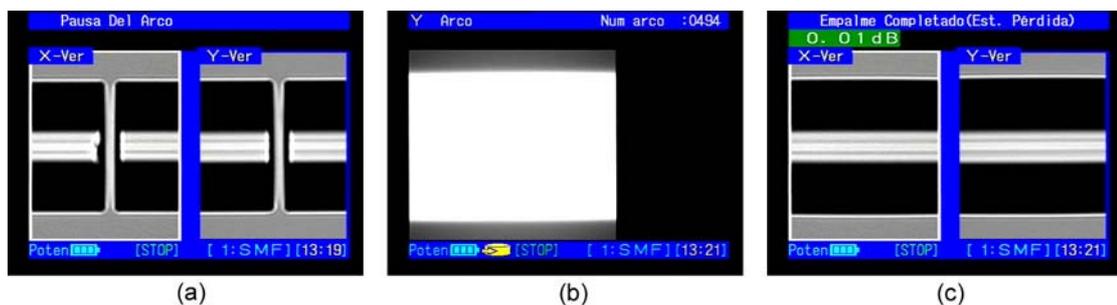


Figura 25. Proceso de empalme

4. Después del empalme, datos e imágenes completos de inspección del empalme/fibra podrán visualizarse pulsando la tecla “MENU”.
5. Al acabar el empalme, éste puede someterse a una prueba de tracción automática o manualmente en fase de empalme (pulsando “SET”) para asegurar su integridad física.

### 11-1 Evaluación de la calidad del empalme

1. Después de un empalme completo, una inspección visual de calidad puede realizarse en ambas vistas utilizando las teclas de “FLECHA”.
2. En estimaciones de pérdida grandes, burbujas o abultamiento, rehaga todo el empalme.

- Si aparecen líneas grises/blancas cerca del punto de empalme, repetir ARC puede mejorar los resultados, especialmente en defectos de revestimiento. No repita el arco más de dos veces. Haga el procedimiento de PRUEBA de ARCO, e intente reempalmar.

❖ **Nota:** La aparición de líneas grises/blancas en el punto de empalme es normal y aceptable cuando se empalman tipos distintos de fibra.

👉 **¡Consejo!** Al pulsar "MENU" se muestran datos de empalme como en la Figura 26.



(a)

(b)



(c)



(d)



(e)

Figura 26. Datos de referencia del empalme

# Protección del empalme

## 12 Protección del empalme

### 12-1 Colocación del empalme en el calentador

La unidad de calentador integrada, Figura 27, está en el borde superior trasero (en el borde superior delantero en el TIPO-37B) de la unidad del empalmador. La abrazadera de fibra derecha (abrazadera de fibra izquierda en el TIPO-37B) tiene un mecanismo tensor interno usado para mantener 0,49 N (50 gf) de tensión aproximadamente en el empalme mientras se calienta el manguito de protección.

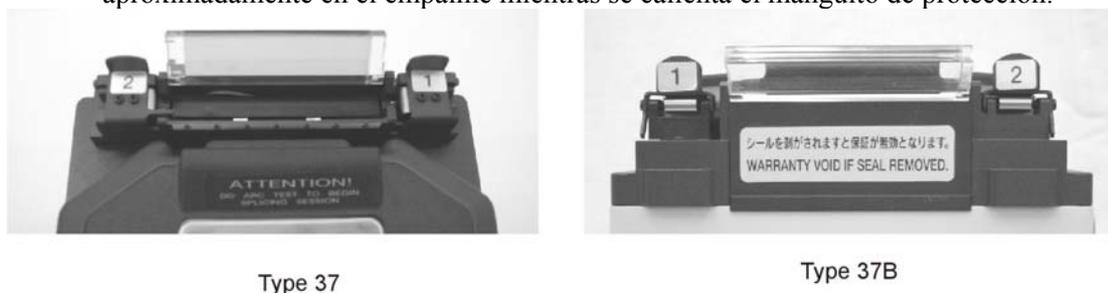


Figura 27. Unidad del calentador

1. Abra las abrazaderas del calentador a ambos lados del mismo. Una abrazadera del calentador está acoplada a la puerta del calentador y ésta se abrirá con la abrazadera.
2. Abra tapa del empalmador y abrazaderas de fibra para soltar fibra empalmada.
3. Centre el manguito de protección de fibra FPS-1 en la sección empalmada de fibra.

◀ **Nota: Tenga cuidado de mantener derecha la fibra empalmada. No la flexione hacia atrás o hacia adelante.**

4. Asegure que el manguito de protección de fibra se centre en la sección empalmada; mantenga tensión ligera en los extremos de la fibra; baje la fibra a los brazos de las abrazaderas del calentador y empuje hacia abajo. La tensión de la fibra en los brazos de las abrazaderas deberá cerrar las abrazaderas del calentador. Vea la Figura 28.

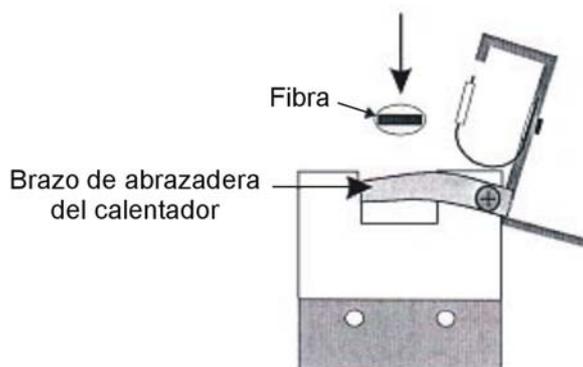


Figura 28. Cierre de las abrazaderas del calentador

5. La abrazadera derecha (B: izquierda) tiene mecanismo interno de muelle para mantener la fibra prieta en el manguito protector de fibra durante el proceso de encogimiento. Vea Figura 29; abra abrazadera izquierda del calentador (B: derecha); tire de la fibra a la izquierda (B: derecha) para activar el muelle de tensión, y cierre.

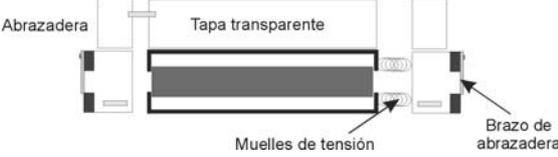
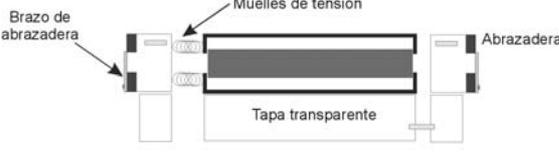
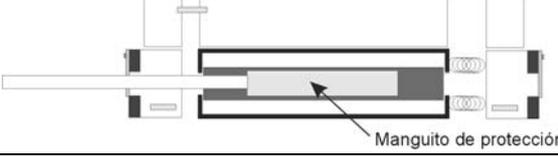
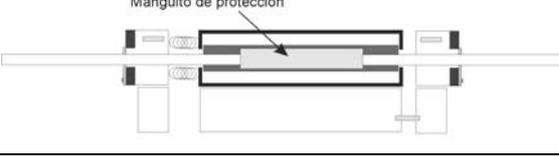
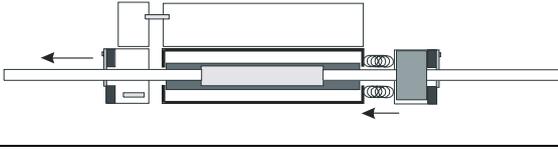
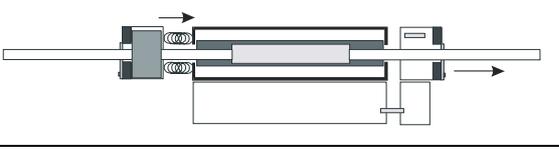
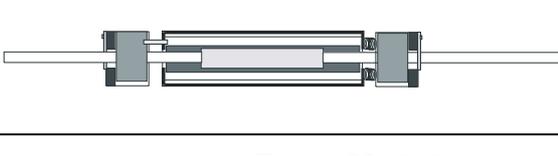
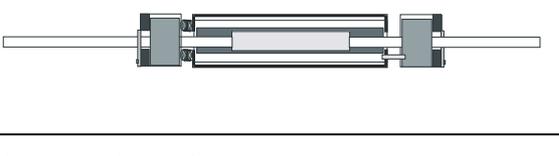
ETAPA	TYPE-37	TYPE-37B
①		
②		
③		
④		

Figura 29. Aplicación/mantenimiento de tensión

◀ **Nota:** Antes de iniciar el ciclo de calentamiento, asegúrese de que la sección de fibra descubierta esté en el medio del manguito de protección, y que el manguito esté centrado dentro del calentador.

### 12-2 Calentamiento/encogimiento del manguito

1. Pulse “HEAT” en el teclado para iniciar el ciclo de calentamiento y encoger el manguito de protección. El LED verde de la tecla “HEAT” indica que el calentador está activo. Para cancelar el calentamiento, vuelva a pulsar la tecla “HEAT”.
2. Cuando se inicie el calentador, comience a preparar el siguiente empalme.
  - ◀ **Nota:** Empalmador y calentador pueden funcionar simultáneamente.
3. Al de 75 segundos, un pitido largo indica el final del ciclo de calentamiento.
4. Abra las abrazaderas. Quite el empalme reforzado mientras tira suave de la fibra para mantenerla derecha. Inspeccione el manguito visualmente. (Ver Figura 30).

**Aviso:** ¡El manguito puede estar caliente! Manipúlelo con cuidado.

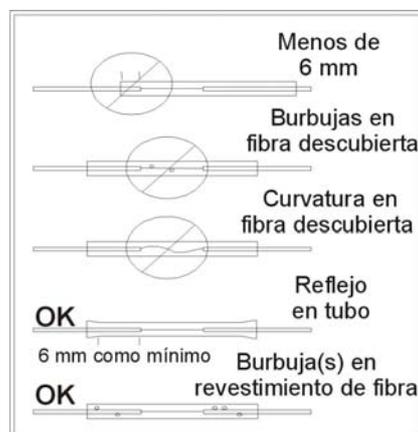


Figura 30. Inspección del manguito de encogimiento

# Funciones de menú y software

## 13 Funciones del menú y software

### 13-1 Menú del Modo Empalme

El menú del Modo Empalme de la Figura 31 es el modo normal de operación. Éste se emplea para todas las operaciones de empalme. Al encender el empalmador, o pulsar la tecla "RESET", aparece la pantalla del menú del Modo Empalme.



Figura 31. Pantalla del menú del Modo Empalme

1. La sección superior de la pantalla del menú del Modo Empalme ofrece información sobre:
  - El tipo y número adicional de fibra a empalmar: SMF1
  - El programa de calentador activo: FPS-1
2. La sección siguiente contiene tres opciones: prueba arco, empalme y selección fibra. Utilice las teclas de flechas para mover el cursor a la opción deseada. A continuación se ofrece una explicación de cada función:

#### 13-1-1 Prueba de Arco

Esta función, activada al pulsar la tecla "SET", hace una prueba de calibración para optimizar el empalmador en base a las condiciones ambientales y al tipo de fibra. (Para más información sobre la PRUEBA ARCO, consulte la sección 10.)

#### 13-1-2 Empalme

Esta función, activada mediante la pulsación de la tecla "SET", inicia el proceso de empalme. En la Figura 31, (Automático) indica que el proceso de empalme está configurado para el empalme automático. Para cambiar al empalme manual consulte la sección 13-7-3, Cambio de la operación del Modo Empalme.

#### 13-1-3 Selección fibra

Esta opción se usa para cambiar el programa de fusión y adaptarlo al tipo de fibra y conteo que se vaya a empalmar. Para entrar en esta opción pulse "SELECT". Seleccione el programa de empalme apto para el tipo de fibra a empalmar a partir de la lista de la pantalla. El programa de empalme actualmente seleccionado y el número de programa se muestran en la parte inferior de la pantalla. Para seleccionar un programa de empalme diferente, siga los pasos siguientes:

1. Usando las teclas de flecha mueva el cursor al tipo de fibra a empalmar y pulse "SELECT".
2. Para pasar a la página siguiente pulse " ARC" .



Figura 32. Pantalla de Selección Fibra

### 13-1-4 Visualización/modificación de condiciones de empalme

Para visualizar o modificar las condiciones de empalme de cada programa de empalme, siga los pasos siguientes:

1. A partir de la pantalla SELECCIÓN FIBRA que se muestra en la Figura 33, y utilizando las teclas de flecha, mueva el cursor a la condición de empalme que le gustaría visualizar y pulse "SET".



Figura 33. Pantalla de Selección Fibra

2. Como muestra la Figura 34(a), (b), la 1º pantalla visualiza 5 parámetros de arco (Tiempo Fusión, Tiempo Prefusión, Separación Arco, Solape y Potencia Arco), y la 2º pantalla visualiza 4 parámetros de arco optativos (Tiempo Permanencia, Ajuste Fibra, Primera División y Alteración Arco)
3. A partir de la pantalla CONDICIÓN EMPALME, con las teclas de flecha, mueva el cursor al parámetro que desee cambiar y pulse "SELECT".
4. Verá la pantalla CÓDIGO DE ACCESO de la Figura 34 (c). Inserte el Código de acceso de entrada pulsando las teclas siguientes en este orden:  
**"FLECHA ASCENDENTE"**  
**"ARC"**  
**"FLECHA DESCENDENTE"**  
**"SELECT"**
5. Verá la pantalla CONDICIÓN EMPALME. Como muestra en la Figura

34(d), el bloque de acción numérico se subraya en el valor del parámetro.

- Consultando la Sección 7-3 Valores numéricos, cambie el parámetro a la configuración deseada y pulse “SELECT” para aceptar los cambios.

**Consejos!**

- Tome nota del valor del parámetro actual, antes de editarlo.
- Si inserta un número incorrecto, pulse la tecla “MENU” para borrarlo, e inténtelo otra vez.
- Para cancelar la inserción de parámetro sin guardar cambios pulse “RESET” .

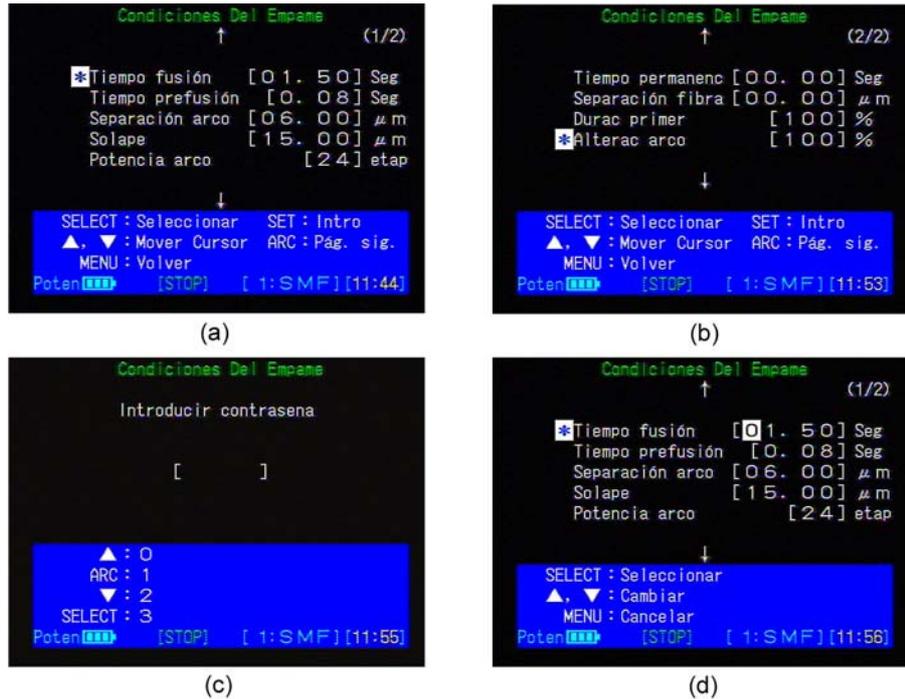


Figura 34. Pantalla de condiciones de empalme

**13-1-5 Ajustes de condiciones de empalme**

Pueden cambiarse 5 parámetros de arco usuales:

**TIEMPO FUSIÓN (segundos)**

El tiempo de fusión es la duración de la descarga de arco.

**TIEMPO PREFUSIÓN (segundos)**

El tiempo de prefusión es el tiempo en segundos que los extremos de la fibra esperan después del comienzo de la descarga de arco, antes de comenzar el solape (alimentación).

**SEPARACIÓN ARCO (micrómetros, μm)**

La distancia entre las fibras izquierda y derecha antes de que se produzca la fusión.



Figura 35. Separación de Arco

### **SOLAPE (micrómetros, $\mu\text{m}$ )**

Solape es la cantidad de solape entre las fibras izquierda y derecha que se produce cuando la fibra derecha se alimenta hacia adelante durante la fusión de arco.

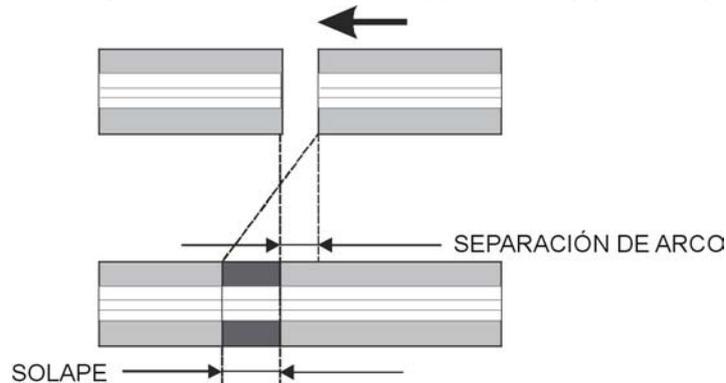


Figura 36. Solape

### **POTENCIA ARCO (valor etapa)**

Expresada en una unidad menos el valor de etapa, la potencia de arco controla la cantidad de calor al que se exponen las fibras durante la fusión de arco.

Seguidamente, 4 parámetros de arco ocasionales se proveen como opción:

### **TIEMPO PERMANENCIA (segundos)**

El tiempo de permanencia es el período de tiempo después de completar el solape y antes de comenzar el ajuste durante la fusión de arco.

### **AJUSTE DE FIBRA (micrómetros, $\mu\text{m}$ )**

Ajuste de fibra es la ctd. de ajuste de la fibra que se alimentó en la fusión de arco.

### **DIVISIÓN PRIMARIA (%)**

La división primaria es la relación del período para mantener la primera potencia de arco durante la duración total de la fusión de arco.

### **ALTERACIÓN ARCO (%)**

Es la relación de cambio de la potencia de arco desde la primera potencia de arco.

## **13-2 La pantalla de Selección Modo**

Para entrar en SELECCIÓN MODO, pulse la tecla “MENU” . La pantalla SELECCIÓN MODO (Figura 37) da acceso a las siguientes funciones de modo:



Figura 37. Pantalla Selección Modo

1. **MODO EMPALME:** Utilizado para realizar todas las operaciones de empalme. Éste es el modo normal de operación.

2. **MODO DATOS:** Acceso a funciones de memoria de datos. Información sobre pérdida de empalme puede guardarse, verse e imprimirse con éste.
3. **MODO ELECTRODO:** Utilice este modo para realizar funciones de mantenimiento de electrodos.
4. **MODO CALENTADOR:** Use este modo para cambiar el programa del calentador y adaptarlo a la longitud de manguito que se esté utilizando.
5. **MODO FUNCIÓN:** Visualiza y personaliza las funciones de la máquina.
6. **MODO NOMBRE ENTRADA:** Utilice este modo para personalizar los nombres de fibras y de programas del calentador.
7. **MODO PARÁMETRO:** Visualiza y cambia los parámetros de software.
8. **MODO COMUNICACIÓN:** Personal de mantenimiento puede controlar las funciones del empalmador con una terminal de ordenador externa.
9. **MODO MANTENIMIENTO:** Este modo se usa para realizar diagnósticos y realizar actualizaciones del sistema.

### 13-3 Funciones de almacenamiento de datos de empalme

El TIPO-37/-37B puede registrar información sobre la pérdida de empalme de cada empalme realizado. Pueden guardarse hasta 750 puntos de datos de empalme. Estos datos de pérdida de empalme pueden imprimirse o descargarse a un PC más tarde, para realizar un rastreo y análisis. Para entrar en el menú del MODO DATOS:

1. Desde la pantalla SELECCIÓN MODO de la Figura 37, elija MODO DATOS y pulse “SELECT” para ver la pantalla de menú mostrada en la Figura 38.



Figura 38. Menú del Modo Datos

#### MEMORIA DE DATOS

Le permite elegir 1 de 3 métodos de almacenamiento de datos de empalme:

- Automát.: Datos pérdida empalme se guardan automátic. al final de empalme.
- Manual: Después de un empalme completo le ofrecerá la opción de almacenar datos de empalme.
- OFF: No se almacenará ningún dato de pérdida de empalme.

Para cambiar el método de almacenamiento de datos:

1. Mueva el cursor a MEMORIA DATOS como se muestra en la Figura 38 y pulse “SELECT” para subrayar el bloque de acción. (Para información detallada sobre la edición de bloques de acción consulte la sección 7-2).
2. Utilizando las teclas de flecha, desplácese por las opciones disponibles y elija la configuración deseada.
3. Pulse "SELECT" para aceptar el cambio.

## MOSTRAR DATOS

Permite ver datos almacenados de pérdida de empalme. Para ver datos almacenados:

1. Desde el menú MODO DATOS de la Figura 38, mueva el cursor a "Mostrar Datos" y pulse "SELECT" para subrayar el bloque de acción numérico.
2. Consultando la sección 7-3 Entradas Numéricas, inserte la ubicación de la memoria que le gustaría ver y pulse "SELECT" para visualizar la información almacenada sobre pérdida de empalme.
3. Figura 39 muestra datos de pérdida de empalme en empalme típico de fibra.
4. Use las teclas de flecha para desplazarse por la memoria de datos y ver diferentes ubicaciones de memoria.



Figura 39. Datos de empalme almacenados

## DESCRIPCIÓN DE DATOS

- CORTE (I/D): Ángulo de corte de la fibra (I/D) inspeccionado
- DESPLAZADO: Desplaz. del eje núcleo (o eje del diámetro) inspeccionado
- DEFORMACIÓN: Ángulo de inclinación del eje del núcleo causado por deformación inspeccionado. (HCDM)
- ECT (I/D): Excentricidad del núcleo de la fibra (I/D) inspeccionado.
- NÚCLEO DESPLZ: Estado de etapa del núcleo del desplazamiento causado por deformación inspeccionado. (HDCM)
- CONTEO ARCO: Conteo de arco desde el recambio de los electrodos

## IMPRIMIR DATOS

Permite imprimir en impresora datos de empalme almacenados o descargar a PC. Los números siguientes indican la gama de datos almacenados. Para imprimir:

1. Desde el menú MODO DATOS de la Figura 38, elija IMPRIMIR DATOS y pulse "SELECT" para editar el comienzo y el final de la gama de impresión.
2. Consultando la sección 7-3 Entradas Numéricas, inserte el punto inicial donde le gustaría que se iniciase la impresión; luego inserte el punto final donde le gustaría que parase la impresión.
3. Después de insertar el punto final, se mostrará la pantalla indicada en la Figura 40.



Figura 40. Impresión de datos de empalme  
**LIMPIAR DATOS**

Le permite borrar datos de empalme almacenados. Edite el bloque de acción para elegir entre borrar todos los datos de empalme almacenados o los datos almacenados previamente. Para borrar datos de empalme almacenados:

1. A partir de la pantalla del menú del MODO DATOS mostrada en la Figura 38, elija “Borrar Datos” y pulse “SELECT” para editar el bloque de acción.
2. Viendo sección 7-2 Edición bloques de acción, use teclas de flecha ascendente / descendente para elegir TODO o PREV. y pulse "SELECT" para borrar datos.

**TODO** : borra todos los datos de empalme almacenados

**Previo** : borra los datos de empalme almacenados más recientemente

### 13-4 Modo Electrodo

El modo electrodo se inserta a partir de la pantalla SELECCIÓN MODO mostrada en la Figura 26.



Figura 41. Menú del Modo Electrodo

### ARCO MANUAL

Utilizado para descargar nuevos electrodos y acondicionar las puntas para un rendimiento óptimo. (Para información detallada sobre el uso de esta función consulte la sección 14-3 Cambio de electrodos.)

### REINICIAR CONTEO ARCO

Usado para reconfigurar el contador de arco interno a 0. Después de la descarga de arco un contador interno se incrementa en 1, lo que le permite rastrear el número de descargas que ha realizado un par de electrodos. Típicamente los electrodos deben cambiarse después de 1000 arcos. Para reiniciar el conteo:

1. A partir del MODO ELECTRODO mostrado en la Figura 41, elija REINICIAR CONTEO ARCO.
2. La pulsación de “SELECT” reconfigurará el contador de arcos interno a cero.

◀ **Nota:** Cuando se pulsa Select el contador de arcos se reinicia sin dar más notificación.

### 13-5 Modo Calentador

El Modo Calentador se usa para ajustar el calentador como en la Figura 42. Para utilizar este modo siga el procedimiento siguiente:

1. Pulse la tecla "Menú" para ver la pantalla SELECCIÓN MODO.
2. Elija MODO CALENTADOR y pulse "SELECT".



Figura 42. Entrada en el Modo Calentador

#### 13-5-1 Selección de condiciones del calentador

El calentador del manguito de protección puede configurarse para encoger óptimamente varios diámetros o longitudes de manguito protector de fibra. Hay 2 programas configurados en fábrica: FPS-1 (60mm, fibra única), FPS-40 (40mm, fibra única). Hay espacio para un total de 10 programas. Para seleccionar un programa de calentador que se adapte a su manguito protector realice el procedimiento siguiente:

1. Pulse "SELECT" para editar el bloque de acción y use las teclas "FLECHAS" para moverse por los programas disponibles como en la Fig. 43.
2. Pulse "SELECT" para aceptar los cambios.
3. El programa de calentador activo se indica en la pantalla el menú del MODO EMPALME como se muestra en la Figura 44.



Figura 43. Selección de un programa de calentador



Indica programa de calentador activo

Figura 44. Programa activo de calentador

### 13-5-2 Modificación de condiciones del calentador

Para modificar las condiciones del calentador de cada programa de calentador:

1. Como en la Figura 45, se ven 5 parámetros del calentador en pantalla (Temperatura calentamiento A, Temperatura calentamiento B, Temperatura acabado, Duración calentamiento A, Duración calentamiento B).
2. Pulse "SET" para modificar los parámetros y verá aparecer un cursor en la pantalla.
3. Desde esta pantalla, use las teclas de flecha para mover el cursor al parámetro que desee cambiar y pulse "SELECT".
4. Verá la pantalla de CÓDIGO ACCESO. Inserte contraseña pulsando las teclas siguientes en este orden:  
"FLECHA ASCENDENTE"  
"ARC"  
"FLECHA DESCENDENTE"  
"SELECT"
5. Verá la pantalla CONDICIÓN MODO CALENTADOR con el bloque numérico de acción subrayado en el valor del parámetro.
6. Consultando la Sección 7-3 Valores numéricos, cambie el parámetro al ajuste deseado y pulse "SELECT" para aceptar los cambios.



Figura 45. Pantalla del Modo Calentador

#### 📌 ¡Consejos!

- Tome nota del valor de parámetro actual antes de editarlo.
- Si inserte un número incorrecto pulse la tecla "MENU" para borrarlo y vuelva a intentarlo.
- Para borrar entrada de un parámetro sin salvar cambios pulse "RESET".

### 13-5-3 Ajustes de condición del calentador

El calentador equipado es integrado y dual. Hay 5 parámetros de calentador cambiables:

#### **Temperatura calentamiento A (grados)**

El calentador se calienta hasta esta temperatura y la mantiene mediante el modelo A, cuya zona de calentamiento es alrededor del área central.

#### **Temperatura calentamiento B (grados)**

El calentador empieza a subir a esta temp. después de calentar el modelo A y la mantiene mediante el modelo B, cuya zona de calentamiento es más amplia.

#### **Temperatura acabado (grados)**

La temperatura de acabado para sacar el manguito. La indicación intermitente

en el teclado se para a esta temperatura.

### Duración calentamiento A (segundos)

La duración de calentamiento del modelo A.

### Duración de calentamiento B (segundos)

La duración de calentamiento del modelo B.

## 13-6 Cambio de los ajustes del sistema del empalmador de fusión

Entrando en el MODO FUNCIÓN varias características y funciones pueden activarse/desactivarse y cambiarse. Para cambiar los ajustes del sistema:

1. Entre en el menú MODO FUNCIÓN por la pantalla de SELECCIÓN MODO.
2. Desplácese por las tres páginas de características disponibles y haga cambios utilizando las técnicas perfiladas en la sección 7-2, Edición de bloques de acción.



Figura 46. Pantallas del Modo Función

### 13-6-1 Mensajes de la operación empalme

Durante la operación de empalme se pueden visualizar mensajes que indican qué fase del empalme está realizando la máquina en la actualidad. La Fig. 47 muestra un ejemplo de la información desplegada durante el empalme. Para facilitar la visión de mensajes durante la operación de empalme siga el procedimiento siguiente:

1. Consultando la Figura 46, entre en la pantalla del menú MODO FUNCIÓN.
2. Elija MOSTRAR MENSAJE y pulse "SELECT".
3. Consultando la sección 7-2 Edición de bloques de acción, utilice las teclas de flecha para elegir entre OFF y ON.
4. Pulse "SELECT" para aceptar los cambios.

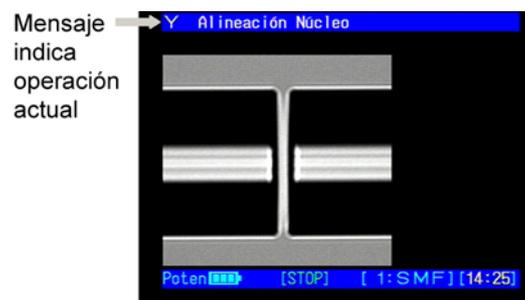


Figura 47. Mensajes de la operación de empalme

### 13-6-2 Funciones de gestión de energía (Modo En espera)

Cuando opera con una batería, para reducir el consumo de energía, el TIPO-37/37B cuenta con un modo de espera así como con una utilidad de desconexión automática, que pueden activarse si no se ha pulsado ninguna tecla durante intervalos de tiempo de 1 a 10 minutos. Para acceder a las funciones de gestión de energía:

1. Consultando la Figura 26, a partir de la pantalla de SELECCIÓN MODO elija

MODO FUNCIÓN y pulse “SELECT”.

- Use las teclas de “FLECHA” para desplazarse a la segunda página.



Figura 48. Características de la gestión de energía

### EN ESPERA

En la Figura 48, el cronómetro de espera está ajustado a 10 minutos. Después de 10 minutos sin actividad (no se han pulsado botones, realizado empalmes u operaciones de calentador) el empalmador pasará al modo de espera para reducir el consumo de energía. Durante el modo EN ESPERA ocurrirá lo siguiente:

- El monitor de LCD se apagará
- LED SLEEP verde situado en la parte superior derecha se iluminará
- Panel de teclas se iluminará
- La salida de 12V CC se apagará (los accesorios que funcionen a través de la salida de 12V CC no funcionarán)

◀ **Nota: Para volver a la operación normal, pulse cualquier tecla excepto OFF u ON.**

Para cambiar o activar el ajuste del cronómetro EN ESPERA:

1. Pulse la tecla “MENU” y elija el MODO FUNCIÓN.
2. A partir del menú del MODO FUNCIÓN elija EN ESPERA y pulse "SELECT".
3. Consultando la sección 7-2 Edición de bloques de acción, utilice las teclas de "FLECHA" para elegir el ajuste deseado.

◀ **Nota: OFF se encuentra después de 010 y antes de 001.**

4. Pulse "SELECT" para aceptar los cambios.

### DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA

En la Figura 48, el cronómetro de DESCONEIÓN AUTOMÁTICA no está activado. Este cronómetro iniciará la cuenta atrás sólo después de haber activado el modo EN ESPERA. Si el modo EN ESPERA está en "ON", la DESCONEIÓN AUTOMÁTICA se activará después de la duración programada.

#### Ejemplo:

Cronómetro EN ESPERA = 1 min. y DESCONEIÓN AUTOMÁTICA = 2 minutos. Después de 1 minuto el empalmador pasará al modo EN ESPERA; 2 minutos después el empalmador se apagará.

### 13-6-3 Cambio de la operación del modo empalme

El TIPO-37/-37B puede realizar operaciones de empalme por fusión en 1 de 2 formas, automáticamente o por etapas. En el menú del MODO EMPALME de la Figura 49, el modo de las operaciones de empalme se indica al lado de EMPALME entre paréntesis.

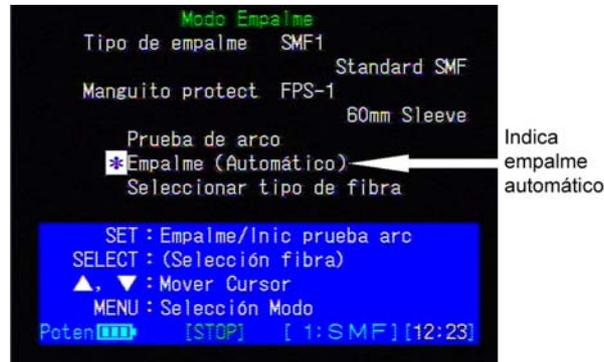


Figura 49. Modo de operación de empalme

Para cambiar entre el empalme automático y por etapas, siga los pasos siguientes:

1. Pulse la tecla "MENU".
2. Entre en MODO FUNCIÓN.
3. Elija SELECCIÓN EMPALME y pulse "SELECT".
4. Consultando la sección 7-2 Edición de bloques de acción, utilice las teclas de las "FLECHAS" para elegir entre Automático y Etapas.

◀ **Nota: Etapas – indica empalme semiautomático.**

5. Pulse "SELECT" para aceptar cambios. El modo de empalme indicado en el menú MODO EMPALME de la Fig. 49 cambiará para reflejar el nuevo ajuste.

### 13-6-4 Pausa del arco

Durante la operación de empalme, cuando tiene lugar la última etapa antes del arco, el empalmador puede programarse para parar y esperar a que el operario haga una entrada antes de continuar. Con esta opción activada, el usuario debe pulsar "SET" para continuar con la operación de empalme. Para activar PAUSA ARCO, siga los pasos siguientes:



Figura 50. Activación de Pausa Arco

1. Consultando la Figura 50, en el menú del MODO FUNCIÓN elija PAUSA ARCO y pulse "SELECT".
2. Consultando 7-2 Edición de bloques de acción, use las teclas de flechas para elegir entre "OFF" y "ON".
3. Pulse "SELECT" para aceptar los cambios.

### 13-6-5 Configuración Empalme

En el programa de empalme ahora seleccionado pueden modificarse no sólo las Condiciones Empalme (ej. Tiempo Fusión y Separación Arco) sino también otras condiciones (parámetros de empalme). Para cambiar un parámetro de empalme:

1. Del menú MODO FUNCIÓN, elija CONFIGURACIÓN EMPALME y pulse "SELECT".
2. En la pantalla de CONFIGURACIÓN EMPALME mostrada en la Figura 51(a), se visualizan los parámetros de empalme.
3. Para cambiar un parámetro, usando las teclas de flecha mueva el cursor al parámetro de empalme que le gustaría cambiar y pulse "SELECT".
4. Verá la pantalla CÓDIGO ACCESO mostrada en la Figura 51(b). Introduzca el Código de Acceso de Entrada pulsando las teclas siguientes en este orden:  
**"FLECHA ASCENDENTE"**  
**"ARC"**  
**"FLECHA DESCENDENTE"**  
**"SELECT"**
5. Se mostrará la pantalla CONDICIÓN EMPALME. Como se muestra en la Figura 51(c), el bloque de acción numérico se subraya en el valor del parámetro.
6. Consultando la sección 7-3 Valores numéricos, cambie el parámetro al ajuste deseado y pulse "SELECT" para aceptar los cambios.

#### 👉 ¡Consejos!

- Tome nota del valor del parámetro actual antes de editarlo.
- Si introduce un número incorrecto pulse "MENU" para borrar e intente otra vez.
- Para cancelar la entrada de un parámetro sin guardar cambios pulse "RESET".



(a)



(b)



(c)

Figura 51. Pantalla de Configuración Empalme

## MÉTODO DE ALINEACIÓN

El TYPE-37/-37B tiene tres métodos de alineación diferentes, diseñados para completar un empalme automático.

Núcleo: Alinea las fibras izquierda y derecha por el centro de sus núcleos.

Diámetro: Alinea las fibras izquierda y derecha por los centros de sus diámetros exteriores.

IAS: Significa "Desplazamiento de eje intencional". Este método se usa para desplazar intencionalmente los centros de las fibras izquierda y derecha para compensar las excentricidades altas de revestimiento de núcleos.

## POTENCIA CHISPORROTEO

Permite ajustar la fuerza de potencia de arco para limpiar la superficie del extremo de la fibra por chisporroteo. También le permite configurar el valor porcentual con respecto al valor de Potencia Arco que se configura en el menú de Condiciones Empalme.

## HDCM (Sistema de Monitorización Directa de Núcleo de alta resolución)

Monitoriza/inspecciona el núcleo de fibra con alta precisión en una inspecc. de porción empalmada. Puede seleccionar ON/OFF. OFF para empalme de fibra especializado.

## LÍMIT PÉRD ESTIM

Le permite alterar y configurar el límite de pérdida estimada. Si la pérdida estimada supera el límite, el empalmador le alertará.

## LÍM ÁNGULO CORTE

Permite alterar/configurar el lím. de ángulo de corte en una inspección del áng. de corte antes del empalme. Si el ángulo de corte supera el límite, el empalmador le alertará.

## POSICIÓN ELECTRODO

Permite alterar/configurar el centro de arco. Normalmente es automático. Si desea alterar el centro de arco por entrada manual para empalme de fibras especializado, puede ajustar el nº de centro de arco Ud. mismo. El nº más pequeño va a la izquierda.

## LONGITUD DE ONDA

Permite elegir la longitud de onda de luz de comunicación que se usa para calcular la pérdida estimada. La longitud de onda puede ser entre 1,31, 1,55, 1,58, 1,48 o 0,98  $\mu\text{m}$ .

## 13-6-6 Análisis del tipo de fibra

### APDS: Sistema automático de detección/comprobación del perfil de fibra

Analiza automáticamente la fibra óptica a empalmar a partir de la imagen de fibra; compara el progr. de empalme analizado con el progr. de empalme seleccionado; muestra el resultado en la pantalla, Figura 52. Este sistema evita la selección errónea de un progr. de empalme para el tipo de fibra. Cuando el tipo de fibra analizado difiere del tipo ajustado, aparece la pantalla de resultado y el empalmador se para. Para continuar el empalme pulse "SET" y para cancelar el empalme pulse "RESET".

- Tipos de fibra analizables son: SMF/PSCF, MMF, DSF/NZDS, LCF y EDF/CSF.
- La fibra derecha e izquierda se analizan respectivamente.
- Cuando se analizan dos tipos de fibra para una fibra, el segundo tipo analizado se indica por debajo del tipo de fibra que se analiza primero.
- Tipo "EPSC": "Fibra - núcleo de sílice puro, área efectiva mejorada" como opción.
- En caso de que el perfil de fibra no se identifique, el empalmador mostrará el tipo "OTRO".

- ◀ **Nota** El Tipo 37/-37B de empalmador de fusión guarda información de perfil de tipos de fibra representativos. Por ello, el empalmador puede analizar erróneamente fibras de diferentes fabricantes y tipos de fibra nuevos. Para datos de perfil, personalización y modificación de los tipos de fibra a analizar, contacte con: división de servicios de mantenimiento o personal de ventas.



Figura 52. Resultado Detección Fibra

**¡Consejos!**

Ud. podrá evitar el uso del APDS configurando SELECCIÓN FIBRA del MODO FUNCIÓN en OFF.

### 13-7 Edición de nombres de programas de empalme

Nombres de progr. de empalme/estado de calentador pueden cambiarse del ajuste por omisión a un nombre con más significado para el usuario. Después de asignar parámetros de fusión específicos a un progr. de empalme, podrá asignar un nombre nuevo para mejor reconocimiento. Ese nombre de fibra aparecerá en el menú SELECC. FIBRA cuando se elijan progr. de empalme. Cambio del nombre de progr.:

1. Consultando la Figura 53, elija MODO NOMBRE ENTRADA y pulse "SELECT".



Figura 53. Introducción en el Modo Nombre Entrada

2. Consultando la Figura 54, seleccione el programa de empalme cuyo nombre le gustaría cambiar.



Figura 54. Modo Nombre de Entrada

- Consultando la Figura 55, inserte el nuevo nombre. Para cada letra utilice las teclas de “FLECHA” para elegir los caracteres deseados y pulse “SELECT”.

◀ **Nota : Puede insertarse un máximo de 18 caracteres.**



Figura 55. Inserción de caracteres

- Cuando haya acabado de insertar el nuevo nombre, mueva el cursor a [INTRO] y pulse “SELECT” para guardar los cambios.

**👉 ¡Consejos!**

- Si introduce un carácter incorrecto pulse la tecla “MENU” para borrarlo y vuelva a intentarlo.
- Para cancelar la inserción de un nombre sin guardar cambios, "RESET".
- Es conveniente usar la tecla "ARC" para saltar.

### 13-8 Edición de parámetros

Los parámetros son información que el empalmador de fusión TIPO-37/-37B usa para ejecutar la operación. Puede ajustar las condiciones de empalme cambiando los parámetros de empalme (tiempo de fusión, separac. arco, prefusión, solape, potencia arco), para optimizar dichas condiciones para características de fibra específicas. Para cambiar/ver los parámetros almacenados en la memoria no volátil del empalmador:

- De la pantalla del MODO SELECCIÓN mostrada en la Figura 56, elija MODO PARÁMETRO y pulse “SELECT”.



Figura 56. Inserción del Modo Parámetro

2. Entre en Código de Acceso Entrada pulsando las teclas siguientes en este orden:  
**"FLECHA ASCENDENTE"**  
**"ARC"**  
**"FLECHA DESCENDENTE"**  
**"SELECT"**
3. Como se muestra en la Figura 57, introduzca el número de parámetro que le gustaría cambiar/ver y pulse "SELECT". (Consulte 7-3 para información detallada sobre la inserción de valores numéricos.)

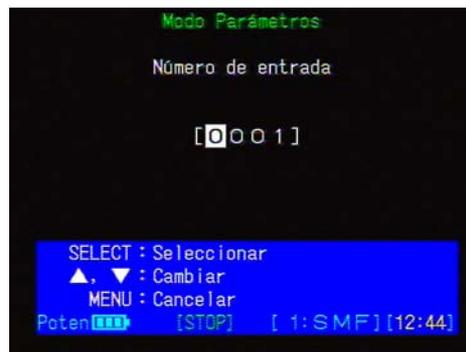


Figura 57. Inserción del Número de Parámetro

4. Para cambiar un valor de parámetro, pulse "SELECT" para editar el bloque de acción, como se muestra en la Figura 57.

◀ **Nota: Para información sobre valores máximos y mínimos, consulte nuestra sección de servicio de mantenimiento.**



Figura 58. Edición de parámetros

5. Consultado la Section 7-3 Valores numéricos, cambie el parámetro al ajuste deseado y pulse "SELECT" para aceptar los cambios.

👉 **¡Consejos!**

- Tome nota del valor del parámetro actual, antes de editarlo.
- Si introduce un número incorrecto, pulse la tecla "MENU" para borrarlo e inténtelo otra vez.
- Para cancelar la introducción de un parámetro sin guardar ningún cambio pulse "RESET".

### 13-9 Modo Comunicación

En este modo, accedido por la pantalla SELECCIÓN MODO, una consola externa de ordenador controla el empalmador por un cable RS-232C. La pantalla del empalmador aparecerá como en la Fig. 59. Para salir del modo pulse “RESET”.



Figura 59. Modo Comunicación

◀ **Nota:** El Modo Comunicación requiere comandos de operación internos de máquina Sumitomo, para acceder a la CPU y a la memoria. Este modo es empleado primariamente por técnicos de servicio de fábrica adiestrados, para realizar diagnósticos de máquina.

#### Interfaz RS-232C

Los parámetros de la interfaz RS-232C se muestran a continuación.

Bit por segundo	19200
Bits de datos	8
Paridad	Ninguna
Bits parada	1
Control flujo	Ninguno

Un ejemplo de la conexión entre el TIPO-37/-37B y el PC (máquina compatible con IBM) se muestra a continuación.

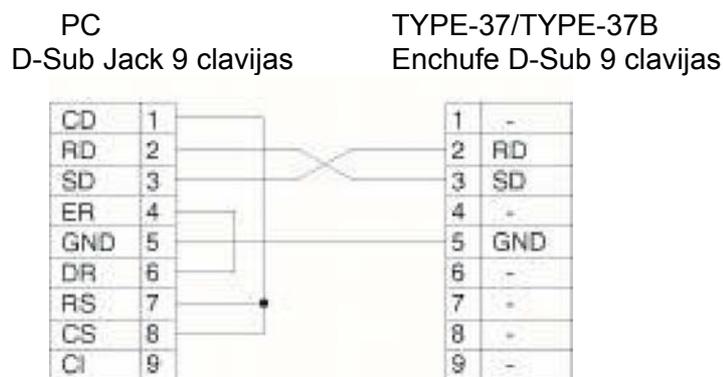


Figura 60. Asignación de señales

# Mantenimiento

## 14 Mantenimiento

Para servicio de mantenimiento de su empalmador, contacte con las direcciones de la sección de servicio mantenimiento descritas en el dorso o con el personal de ventas.

- (1) Ver la sección 3, Información de pedido, piezas y reparaciones, para información sobre el pedido de piezas, accesorios y la devolución de equipo a la fábrica.
- (2) En las secciones siguientes se cubren dos tipos de mantenimiento:
  - Modos de limpieza para asegurar un rendimiento óptimo durante el uso normal.
  - Cambio de piezas consumibles tales como los electrodos.

**AVISO: No haga reparaciones sin estar cualificado.**

**Reparaciones no autorizadas pueden anular su garantía.**

**AVISO: No lubrique ninguna pieza del empalmador.**

◀ **Nota: Antes de realizar cualquier mantenimiento en el empalmador de fusión, asegúrese de que esté apagada la potencia.**

### 14-1 Limpieza de ranuras en V y asientos de fibra descubierta

Describe el procedimiento de limpieza de las ranuras en V y de las abrazaderas. Se requiere alcohol puro (99,5% puro o superior), cepillo limpiador de ranuras en V (provisto con el empalmador) y bastoncitos de algodón prieto sin hilazas.

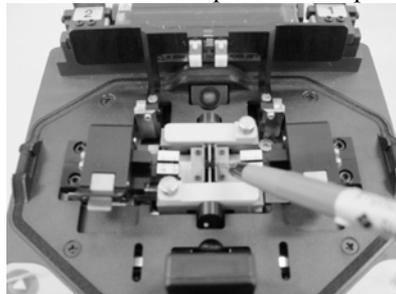


Figura 61. Cepillo limpiador de ranuras en V

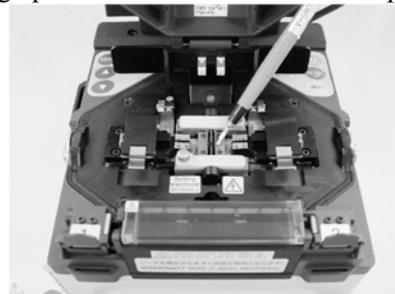
Las ranuras en V son las guías de precisión que mantienen alineadas a las fibras descubiertas para el empalme. Abrazaderas de fibra descubierta sujetan las fibras asentadas en las ranuras en V. Diminutas partículas de suciedad o residuo de revestimiento en las ranuras o en los asientos de las abrazaderas pueden causar el desplazamiento de los diámetros de las fibras y producir malos empalmes.

**Procedimiento:**

1. Humedezca el cepillo limpiador con alcohol y cepille las ranuras hacia afuera de los electrodos para evitar que caiga polvo en la lente del microscopio.



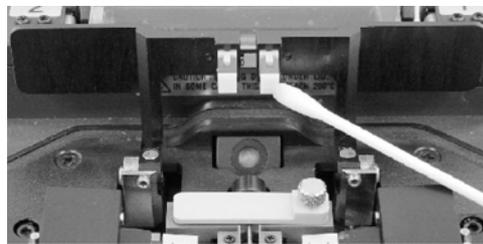
TIPO-37



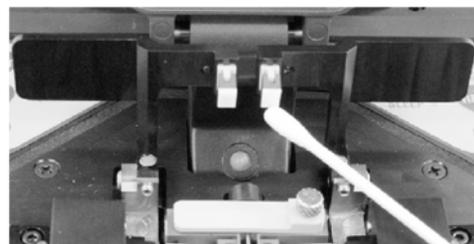
TIPO-37B

Figura 62. Limpieza de las ranuras en V

2. Aplique una presión firme para limpiar las almohadillas de la fibra descubierta con un bastoncito de algodón humedecido en alcohol.



TIPO-37



TIPO-37B

Figura 63. Limpieza de asientos de fibra descubierta

3. Pase el área con un bastoncito de algodón seco para secar exceso de alcohol.

**AVISO: El "Aire comprimido" contaminará los electrodos, por lo tanto no emplee este tipo de productos para limpiar el empalmador.**

## 14-2 Limpieza del cristal de protección de espejo

La sección describe cómo limpiar el cristal de protección de espejo de la tapa. El procedimiento requiere alcohol del 99,5% y bastoncitos de algodón sin hilazas.

- (1) Si se mancha este cristal de protección dentro de la tapa protectora contra el viento, sombras negras o niveles de luz insatisfactorios podrían disminuir la operación del empalmador. Para limpiarlo, humedezca un bastoncito con alcohol del 99,5% o alcohol más puro, y limpie suavemente la superficie del espejo. Use un bastoncito de algodón seco para eliminar el exceso de alcohol.
- (2) Si no pudiera eliminar la mancha limpiándola, destornille los 4 tornillos con un destornillador y cambie el cristal de protección de espejo provisto.

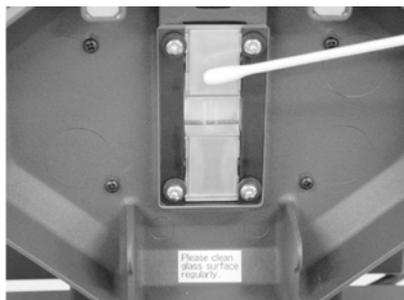


Figura 64. Limpieza del cristal de protección de espejo

### 14-3 Cambio de electrodos

Esta sección trata el cambio de electrodos. Típicamente, los electrodos necesitarán cambio después de 1000 descargas aproximadamente.

- (1) El empalmador de fusión mantiene un conteo del número de descargas de arco. Este procedimiento incluye instrucciones sobre el reajuste del contador a cero, después de cambiar los electrodos y de acondicionar las puntas.

**Procedimiento:** Cambio de electrodos

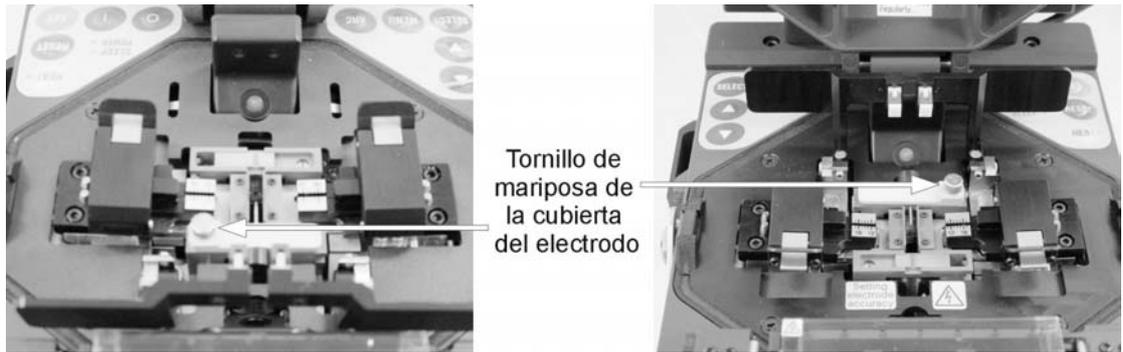
◀ **Nota:** Para el cambio de electrodos, use sólo electrodos Sumitomo, número de pieza ER-8.

1. Para ver el número de descargas del juego actual de electrodos, pulse la tecla “MENU” para acceder a la pantalla de SELECCIÓN MODO y elija MODO ELECTRODO.



Figura 65. Visualización de la pantalla Modo Electrodo

2. Antes de comenzar el cambio, pulse la tecla “ RESET” y espere a que se reconfigure el empalmador. Después de que se reconfigure, apague el empalmador de fusión y desenchufe su cable de corriente.
3. Usando los dedos, afloje los tornillos manuales para quitar las placas de cubierta de los electrodos.



TIPO-37

TIPO-37B

Figura 66. Desmontaje de las placas de cubierta de electrodos

4. Desmonte los electrodos usados y deséchelos.

◀ **Nota: Mientras los electrodos están fuera de la unidad, compruebe con cuidado si hay suciedad en la lente del microscopio (consultar la Sección 14-4).**

◀ **Nota: Al manipular los electrodos evite tocar la porción de metal con la piel. El aceite cutáneo que quede en los electrodos deteriorará el rendimiento. Si lo toca límpielo con alcohol y gasa.**

5. Antes de instalar electrodos nuevos, límpielos suavemente con alcohol puro y paños de gasa.
  6. Sujutando el electrodo por el botón de plástico colóquelo en la ranura de sujeción.
  7. Al recolocar las placas de cubierta de los electrodos empuje los botones de plástico contra la pared de la abrazadera para colocar las puntas de los electrodos a la distancia correcta. Asegúrese de que los bordes biselados de las placas de cubierta miren hacia adentro (se miren el uno al otro.)
  8. Apriete suavemente los tornillos manuales. **No apriete en exceso.**
- (2) Después de cambiar los electrodos haga lo siguiente para acondicionarlos y reconfigurar el conteo de arco.

◀ **Nota: Acondic. de puntas de electrodos asegura buen rendimiento**

**Procedimiento:** Acondicionamiento de puntas de electrodos

1. Enchufe el cable CA en el Módulo de Potencia y encienda la unidad.
2. Pulse la tecla "MENU".
3. Consultando la Figura 65, elija MODO ELECTRODO y pulse “ SELECT” .



Figura 67. Modo Electrodo

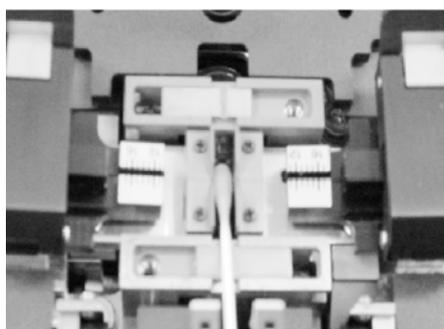
4. A partir de la pantalla del menú de MODO ELECTRODO elija REINICIAR NUMERO ARCO y pulse “SELECT” para reiniciar el conteo de arco.
5. Como se muestra en la Figura 67, elija ACONDICIONAR ARCO y pulse “SELECT” para iniciar el proceso.
6. Los electrodos harán arco automáticamente 30 veces. Cuando se haya completado, el empalmador volverá a la pantalla del menú de MODO ELECTRODO como se muestra en la Figura 67.
7. Consultando la Sección 10 Procedimiento Prueba Arco, realice una prueba de arco para ajustar las condiciones de arco al nuevo juego de electrodos.

#### 14-4 Limpieza de las lentes del microscopio

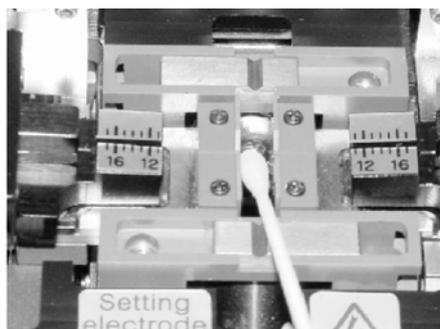
Describe el proceso de limpieza de la lente del objetivo del microscopio. El proceso requiere alcohol de 99,5% y bastoncitos de algodón. Hay 2 microscopios entre las ranuras en V en el área del empalmador que se usan para ver las fibras a empalmar. Partículas de suciedad grandes en la lente del microscopio pueden reducir la habilidad del software para inspeccionar las fibras y producirá resultados inexactos.

##### Procedimiento:

1. Apague el empalmador de fusión y abra la tapa que cubre el área de empalme.



TIPO-37



TIPO-37B

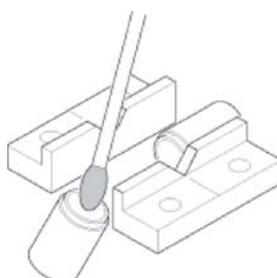


Figura 68. Limpieza de microscopios

2. Quite los electrodos delantero y posterior (consultar la sección 14-3, Cambio de electrodos) para exponer las superficies de las lentes. Cada lente descansa por debajo de los electrodos a un ángulo de 45°.
3. Limpie las lentes suavemente con un bastoncito de algodón humedecido con una pequeña cantidad de alcohol. Limpie con movimiento espiral, desde el centro de la lente hacia el borde. Limpie las lentes otra vez con un bastoncito de algodón seco y limpio para secar el alcohol, evitando así las marcas.
4. Realice una prueba de arco para compensar la desalineación en la posición de los electrodos, causada por el cambio de electrodos.

# Resolución de problemas

## 15 Resolución de problemas

Para reparación y apoyo técnico, póngase en contacto en la dirección del servicio de mantenimiento descrita en el dorso.

### 15-1 Problemas de arco

(1) Típicamente, los electrodos necesitan cambiarse cada 1000 empalmes. Algunos síntomas comunes que indican que los electrodos necesitan cambio son:

- Arco oscilante o inestable observado en el monitor de LCD
- Ruido como de fritura al realizar el arco
- Burbujas en las fibras después del empalme
- Fibra quemada por la mitad
- Fallos de diámetro
- Pérdidas de empalme altas o inconstantes

Consulte la sección 14-3, Cambio de electrodos, para procedimientos. Realice siempre una rutina de envejecimiento después de cambiar los electrodos. Los problemas con los electrodos pueden ser causados por:

- Depender mucho del arco de chisporroteo para limpiar las fibras
- Desgaste o corrosión debidos al uso excesivo
- Empalmar con potencia de arco insuficiente o excesiva
- Utilizar aire comprimido
- Electrodos torcidos
- Manipular con dedos descubiertos (aceite cutáneo)

(2) Dada la crítica naturaleza de la forma de los electrodos, no se recomienda su limpieza. La limpieza de electrodos viejos podría dañarlos aún más, y no resolverá los problemas de arqueo insatisfactorio.

### 15-2 Ruptura de fibra

Cuando el proceso de empalme está complejo, puede realizarse una prueba de tracción en las fibras mientras éstas están en sus platos. Si las fibras se rompen al realizar la prueba de tracción, tenga en cuenta lo siguiente:

- La potencia de arco no es óptima – Realice una prueba de arco
- El programa de empalme seleccionado no es óptimo – Use un programa óptimo
- La fibra está sucia – Limpie la fibra
- Las cuchillas del desforrador de camisa están desgastadas – Cambie las cuchillas

### 15-3 El empalmador no se activa

Si el empalmador no se enciende al pulsar el botón ON, compruebe lo siguiente:

- Verifique que el enchufe de potencia está asentado adecuadamente.

- Verifique que la fuente de energía está suministrando corriente, enchufando otra pieza de equipo a la misma salida.
- Si utiliza la operación por batería asegúrese de que la batería esté totalmente cargada.

#### 15-4 Errores en el proceso de empalme

Mientras se realiza el proceso automático de empalme, si se produce un error pueden visualizarse varios mensajes de error para avisarle de la condición de fallo. En ciertos errores de inspección de fibra es posible sobrepasar la condición de fallo y continuar con el proceso de empalme mediante la pulsación de la tecla “SET”.

◀ **Nota: Sobrepasar errores de inspección puede crear malos empalmes.**

##### ■ ERROR LÍMITE DE ÁNGULO CORTE (grados)

- Ángulo de corte en la superficie de un extremo de la fibra supera lím. máx. permisible.

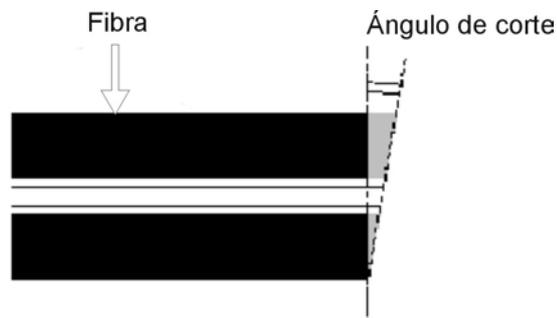


Figura 69. Error en ángulo de corte

- Vuelva a recortar las fibras. Si los problemas persisten puede que sea necesario limpiar/ajustar el cortador de fibras. Consulte el manual del cortador.

##### ■ LÍMITE F/P

- La fibra no está bien colocada en la ranura en V, o la abrazadera de fibra está sucia.

##### ■ INSERCIÓN FIBRA NEGTV

- El extremo de la fibra no se ha insertado lo suficiente.

##### ■ COMPROBACIÓN BRILLO NEGTV (PROTRUSIÓN)

- El extremo de la fibra se ha insertado con demasiada proyección.

##### ■ COMPROBACIÓN BRILLO NEGTV (AJUSTE)

- El microscopio(s) o el LED(s) o cristal protector de espejo podrían estar sucios.

##### ■ FOCO NEGTV (POLVO)

- La fibra(s), LED(s), microscopio(s) o cristal protector de espejo podrían estar sucios. Un corte o perfil inadecuado también puede causar este error.

##### ■ ESTADO EMPALME NEGTV

- Las fibras podrían estar sucias, o el empalmador configurado incorrectamente.

# Garantía y servicio de reparación

## 16 Garantía y servicio de reparación

### ■ GARANTÍA

Nosotros garantizamos que este producto (empalmador TIPO-37/TIPO-37B, el software instalado y demás equipo estándar) estará libre de defectos de materiales y fabricación durante un año (excepto consumibles) a partir de la fecha de compra. Si ocurrieran tales defectos, póngase en contacto con nuestra sección de servicio de mantenimiento descrita en el dorso, y nosotros repararemos o cambiaremos gratuitamente. Este remedio es su remedio exclusivo por el incumplimiento de la presente garantía. Le concede ciertos derechos y puede que existan otros legislados; los derechos pueden variar entre distintas jurisdicciones.

### ■ LIMITACIÓN DE GARANTÍA

Ni nosotros ni nuestros proveedores de productos seremos responsables ante Ud. u otras partes o entidades de ningún daño indirecto, incidental, especial o consecuente, incluyendo, aunque sin limitarse a, pérdida de ingresos o beneficios, pérdida o perjuicio de datos, u otra pérdida comercial o económica, incluso si se nos hubiera avisado de la posibilidad de dichos daños, o si éstos fueran previsibles. Nuestros proveedores o nosotros no superaremos la cantidad que Ud. pagó por el producto. Los casos siguientes son excepciones a la reparación o cambio de producto gratuitamente.

- Daños o mal funcionamiento causados por la manipulación incorrecta.
- Daños o mal funcionamiento causados por la reparación, desmontaje, modificación por parte de personas no cualificadas, o cualquier otro acto irregular.
- Daños o mal funcionamiento causados por dejar caer o caída, o cualquier otro tratamiento defectuoso que se explique en las precauciones del presente manual.
- Daños o mal funcionamiento causados por fuego, inundación, desastre, o cualquier otro accidente.
- No existir confirmación de la fecha de compra de este producto.

### ■ REPARACIÓN DESPUÉS DEL PLAZO DE GARANTÍA

Sírvase consultar con nuestra sección de servicio de mantenimiento. La información sobre pedido de piezas se describe en el Capítulo 3.

# Apéndice

## Lista de mensajes de error

Sírvase contactar con el personal de servicio cualificado descrito en el dorso cuando no se solucione el problema después de realizar las siguientes acciones.

Mensaje de error	Descripción	Medida
Error Prueba Arco (Imagen proceso)	Ocurrió un error (procesamiento de imagen) en la prueba del arco.	Quite la fibra y pulse RESET. Coloque la fibra para realizar otra prueba del arco.
Arco Muy Fuerte	Fusión de fibra demasiado grande.	Quite la fibra y pulse RESET. Continúe prueba de arco hasta ver "PRUEBA ARCO OK".
Arco Muy Débil	Fusión de fibra demasiado pequeña.	Quite la fibra y pulse RESET. Continúe prueba de arco hasta ver "PRUEBA ARCO OK".
Errores varios de brillo	Un error (desviación) ocurrió en la inspección del brillo.	Pulse RESET. Limpie el LED.
Error comprobar contraste núcleo	Perfil de fibra detectado no apto por el contraste inferior de núcleo en la inspección preempalme (auto-inspección).	Quitar fibra y pulsar RESET. Cambiar fibra porque puede haber problema en la fibra ajustada. (Cortar y limpiar la fibra otra vez)
Error comprobar desplazamiento núcleo	Resultado de empalme no apto debido al desplazamiento de núcleo en la inspección del empalme (auto-inspección).	Quitar fibra y pulsar RESET. Cambiar fibra porque puede haber problema en la fibra ajustada. (Cortar y limpiar la fibra otra vez)
Error comprobar diámetro	Resultado de empalme no apto debido al desplazamiento de núcleo en la inspección del empalme (auto-inspección).	Quitar fibra y pulsar SET o RESET. Cambiar fibra porque puede haber problema en la fibra ajustada. (Cortar y limpiar la fibra otra vez)
Error comprobar ángulo fibra	Ángulo de fibra observado no apto en la inspección preempalme (auto-inspección)	Quitar fibra y pulsar RESET. Cambiar fibra porque puede haber problema en la fibra ajustada. (Cortar y limpiar la fibra otra vez)
Error comprobar fibra equilibrio negro	Vista de fibra observada no apta debido al equilibrio inferior de rayo en la inspección preempalme (auto-inspección)	Quite la fibra y pulse RESET.
Error comprobar posición fibra	Posición de fibra observada no apta en la inspección preempalme (auto-inspección)	Quitar fibra y pulsar SET o RESET. Cambiar fibra porque puede haber problema en la fibra ajustada. (Cortar y limpiar la fibra otra vez)
Error alineación núcleo (Polvo)	Ocurrió un error (polvo) de alineación de núcleo.	Pulse RESET. Cambie la fibra porque podría haber un problema con la fibra configurada. (Cortar y limpiar la fibra de nuevo.)

Mensaje de error	Descripción	Medida
Error alineación núcleo (Imagen proceso)	Ocurrió un error (procesamiento de imagen) de alineación de núcleo.	Pulse RESET. Cambie la fibra porque podría haber un problema con la fibra configurada. (Cortar y limpiar la fibra de nuevo.)
Error alineación núcleo (Tiempo excedido)	Ocurrió un error de alineación de núcleo. El mecanismo de alineación de núcleo superó la gama de funcionamiento.	Pulse RESET. Después de encender y apagar la corriente, configure la fibra correctamente para realizar otro empalme.
Error alineación núcleo (Ranura en V)	Ocurrió un error (ranura en V) de alineación de núcleo. El mecanismo de alineación de núcleo superó la gama de funcionamiento.	Pulse RESET.
Error corte I (Ángulo) D (Ángulo) ID (Ángulo)	Ocurrió un error (ángulo de corte) en una inspección de la superficie del extremo.	Pulse SET para continuar el proceso. Pulse RESET para cancelar el empalme. Cambie la fibra porque podría haber un problema con la fibra configurada. (Cortar y limpiar la fibra de nuevo.) Pulse SET para continuar el proceso.
Error corte I (Grieta) D (Grieta) ID (Grieta)	Ocurrió un error (grieta) en una inspección de la superficie del extremo.	Pulse RESET para cancelar el proceso. Cambie la fibra porque podría haber un problema con la fibra configurada. (Cortar y limpiar la fibra de nuevo.)
Error corte I (Proyección) D (Proyección) ID (Proyección)	Ocurrió un error (proyección) en una inspección de la superficie del extremo.	Pulse SET para continuar el proceso. Pulse RESET para cancelar el empalme. Cambie la fibra porque podría haber un problema con la fibra configurada. (Cortar y limpiar la fibra de nuevo.)
Datos llenos Desbordamiento datos	Se han almacenado datos de 750 empalmes y está lleno.	Limpie datos de empalme en el MODO DATOS. Seleccione OFF en la Memoria de Datos del Modo Datos, o no se almacenarán datos de empalmes.
ERROR DISPOSITIVO	Un tablero de circuitos es anómalo.	Sírvase ponerse en contacto con nosotros.
Error alineación diám. (Polvo)	Ocurrió un error (polvo) de alineación de diámetro.	Pulse RESET para cancelar empalme. Cambie la fibra porque podría haber un problema con la fibra configurada. (Cortar y limpiar la fibra de nuevo.)
Error alineación diám. (Imagen proceso)	Ocurrió un error (procesamiento de imagen) de alineación de diámetro.	Pulse RESET. Cambie la fibra porque podría haber un problema con la fibra configurada. (Cortar y limpiar la fibra de nuevo.)
Error alineación diám. (Tiempo excedido)	El empalmador falló en la alineación del diámetro. Ocurrió un error de tiempo excedido (problema en el mecanismo de alineación de núcleo o en el mecanismo óptico.)	Pulse RESET. Después de encender y apagar la corriente, configure la fibra correctamente para realizar otro empalme.
Error alineación diám. (Ranura en V)	Ocurrió un error (ranura en V) de alineación de diámetro. El mecanismo de alineación de núcleo superó la gama de funcionamiento.	Pulse RESET.

Mensaje error	Descripción	Medida
Error detección fibra	Fibra y selección podrían no coincidir.	Pulse SET para continuar. Pulse RESET para reintentar. Cambie la fibra o selección para compaginarlos. Perfil enseñanza (opción Mantenimiento)
Err comprob. Extr. fibra (Imagen proceso)	Ocurrió un error (procesamiento de imagen) en una inspección de la superficie del extremo.	Pulse RESET para cancelar el empalme. Cambie la fibra porque podría haber un problema con la fibra configurada. (Cortar y limpiar la fibra de nuevo.)
Error foco (Diámetro)	El empalmador falló en el foco (polvo).	Pulse RESET. Cambie la fibra porque podría haber un problema con la fibra configurada. (Cortar y limpiar la fibra de nuevo.)
Error de foco (Microscopio)	El empalmador falló en el foco. El mecanismo de alineación del núcleo superó la gama de funcionamiento.	Pulse RESET.
Error de foco (Imagen proceso)	El empalmador falló en el foco (procesamiento de imagen.)	Pulse RESET. Cambie la fibra porque podría haber un problema con la fibra configurada. (Cortar y limpiar la fibra de nuevo.)
Error de foco (Tiempo excedido)	El empalmador falló en el foco. Ocurrió un error de tiempo excedido (problema en el mecanismo de alineación de núcleo)	Pulse RESET. Vuelva a hacer un empalme.
Error ajuste separación (Imagen proceso)	El empalmador falló en el ajuste preciso de separación (procesamiento de imagen.)	Pulse RESET. Cambie la fibra porque podría haber un problema con la fibra configurada. (Cortar y limpiar la fibra de nuevo.)
Error ajuste separación (Tiempo excedido)	El empalmador falló en el ajuste preciso de separación. Ocurrió un error de tiempo excedido (problema en el mecanismo de alineación de núcleo o en el mecanismo óptico.)	Pulse RESET.
Error ajuste separación (ZI) (ZD) (Izquierda) (Derecha)	El empalmador falló en el ajuste preciso de separación. El mecanismo de alineación del núcleo superó la gama de funcionamiento.	Pulse RESET. Contacte con personal de servicio cualificado cuando ocurra un error de sensor.
Error de inicialización (XXX)	Motor XXX causó un error de tiempo excedido. (Problema en el mecanismo de alineación de núcleo). Motor XXX causó un error de inicialización.	Pulse RESET. Apague la corriente y vuelva a realizar un empalme.
Error inserción fibra izq	El empalmador no insertó la fibra izquierda.	Pulse RESET. Reinserte la fibra izquierda apropiadamente.
Error inserción fibra der	El empalmador no insertó la fibra derecha.	Pulse RESET. Reinserte la fibra derecha apropiadamente.
Error LED/Error brillo	El empalmador falló en el ajuste de brillo del LED..	Pulse RESET. Limpie el LED.
Error Motor Z MDT	Ocurrió un error en un MDT (Prueba Accionamiento Motor).	Pulse RESET.

Mensaje de error	Descripción	Medida
Error prueba solape (Imagen proceso)	Ocurrió un error en una prueba de solape.	Pulse RESET.
Solape Muy Largo	Cantidad de solape demasiado grande.	Esperar hasta completar MDT.
Solape Muy Corto	Cantidad de solape es demasiado pequeña.	Esperar hasta completar MDT.
Error preajuste (Imagen proceso)	El empalmador falló en la alineación aproximada (procesamiento de imagen).	Pulse RESET. Cambie la fibra ya que podría haber un problema en la fibra configurada. (Vuelva a cortar y limpiar la fibra.)
Error preajuste (Tiempo excedido)	El empalmador falló en la alineación aproximada. Ocurrió un error de tiempo excedido (problema en el mecanismo de alineación de núcleo).	Pulse RESET. Realice otro empalme.
Error preajuste (Ranura en V)	El empalmador falló en la alineación aproximada. El mecanismo de alineación del núcleo supero la gama de funcionamiento.	Pulse RESET. Ajuste las fibras derecha e izquierda adecuadamente de nuevo.
Error de protrusión	Un error (protrusión de la fibra) ocurrió en la inspección del brillo.	Quitar la fibra protuberante y pulsar RESET. Reinserte la fibra apropiadamente.
Error auto-inspección (Inspección simple/inspección inicial)	Se detectó un problema de hardware.	Pulse RESET. Cierre la tapa protectora de viento e intente otra vez. Quite objeto extraño en la fase de empalme. Limpie las piezas ópticas.
Error empalme (Núcleo)	Un error (polvo) ocurrió en una inspección después del empalme.	Quite la fibra y pulse RESET. Cambie la fibra ya que podría haber un problema en la fibra configurada. (Vuelva a cortar y limpiar la fibra.)
Error empalme (Diámetro)	Un error (polvo) ocurrió en una inspección después del empalme.	Quite la fibra y pulse RESET. Cambie la fibra ya que podría haber un problema en la fibra configurada. (Vuelva a cortar y limpiar la fibra.)
Error empalme (Imagen proceso)	Un error (procesamiento imagen) ocurrió en una inspección después del empalme.	Pulse RESET. Cambie la fibra ya que podría haber un problema en la fibra configurada. (Vuelva a cortar y limpiar la fibra.)
Otros	Descripción	Medida
Un defecto de apariencia se detecta mediante evaluación visual (abultamiento, perfil abotellado)	El estado de empalme no es bueno.	El solape no es adecuado. Reduzca la cantidad de solape cuando la imagen de la fibra sea abultada. Aumente la cantidad de solape cuando la imagen de la fibra tenga un perfil abotellado.
Pérdida estimada supera el límite. (La pérdida estimada se indica en rojo)	El estado de empalme no es bueno.	El estado de potencia de arco no es apto. Realice otra prueba de arco.



OME0024026A

Edición 1

Edición 2

17 de febrero de 2002

03 de junio de 2002

#### PRODUCT SUPPLIER / VENDOR

#### SUMITOMO ELECTRIC SERVICE INFORMATION

**Tokio (JAPÓN)**

**Sumitomo Electric Industries, Ltd. (International Business Division)**

3-12, Moto-Akasaka 1-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8468 Japón

Tel:+81-(0)3-3423-5771

<http://www.sei.co.jp/welcome-s.html>

**Carolina del Norte (EE UU)**

**Sumitomo Electric Lightwave Corp.**

78 Alexander Drive, P.O. Box 13445, Research Triangle park,

NC27709 EE UU

Tel:+1-919-541-8100

<http://www.sumitomoelectric.com>

**Londres (RU)**

**Sumitomo Electric Europe Ltd.**

220 Centennial Park, Centennial Avenue, Elstree,

Herts, WD6 3SL, RU

Tel:+44-(0)20-8953-8118

<http://www.sumielectric.com>

**Beijing (China)**

**Sumitomo Electric Industries, Ltd. (Oficina de Beijing)**

Tel:+86-(0)10-6590-8192/8196

**Hong Kong**

**Sumitomo Electric Asia, Ltd.**

Tel:+852-2576-0080

**Singapur**

Sumitomo Electric International (Singapore) Pte Ltd.

Tel:+65-6291-7525

**Nueva Delhi (India)**

Sumitomo Electric Industries, Ltd (Oficina de Nueva Delhi)

Tel:+91-11-439-5115/5116

**Kuala Lumpur (Malasia)**

**Sumitomo Electric Industries, Ltd. Oficina de**

**Kuala Lumpur**

Tel:+60-3-2072-2197/2210/2211