

MANUAL DE USUARIO EMPALMADORA DE FIBRA ÓPTICA



OPEFEMPANU04001

Antes de usar la empalmadora debe leer todas las instrucciones

Guarde este manual junto con la empalmadora

Junio de 2017



Optronics S.A de C.V.

Lateral de la Carretera Estatal No. 431 KM 2.2, Int. 28 Parque Tecnológico
Innovación, Centro, 76246 Santiago de Querétaro, Qro.



Prefacio

Muchas gracias por elegir y utilizar la empalmadora de fibra óptica Optronics OPEFEMPANU04001 fabricada por Optronics S.A de C.V. Por su diseño avanzado, estructura robusta y fácil operación, la empalmadora Optronics tiene la relación de calidad-rendimiento más alta entre otros productos similares. Para su conveniencia, lea este manual detenidamente. Vamos a tomar como nuestra misión el satisfacer al máximo sus necesidades, proporcionando instrumentos de alta calidad y al mismo tiempo, brindarle un servicio posventa de primera clase. Nuestro objetivo constante es “brindar buena calidad y excelente servicio”, por lo que ponemos a su disposición los siguientes números de contacto para cualquier duda y/o sugerencia:

Teléfono de Servicio: 01 800 800 00 11

Sitio web: www.optronics.com.mx

Este manual describe las aplicaciones, características de rendimiento, principios básicos, métodos de operación, precauciones de uso, etc., de la empalmadora de fibra óptica OPEFEMPANU04001 fabricada por Optronics S.A de C.V., para ayudarle a familiarizarse y dominar los métodos operación de este dispositivo, por favor lea este manual detenidamente y siga las instrucciones





Requisitos de seguridad	10
Advertencias	12
Precauciones	16
Garantía y Mantenimiento	20
Capítulo I Información general	22
Capítulo II Terminología	24
2.1 Fibra monomodo	25
2.2 Fibra multimodo	25
2.3 Fibra con dispersión desplazada	25
2.4 Fibra con dispersión desplazada no nula	25
2.5 Fibra monomodo insensible a curvaturas	25
2.6 Fibra desnuda	25
2.7 Longitud de corte de la fibra	26
2.8 Interfaz	27
2.9 Reinicio	28
2.10 Alineación de núcleo	28



2.11 Separación y acercamiento	28
2.12 Pérdida estimada	28
2.13 Manga de empalme	29
Capítulo III Parámetros técnicos	31
3.1 Fibra óptica aplicable	31
3.2 Horno	31
3.3 Fuente de alimentación	32
3.4 Dimensiones y peso	32
3.5 Condiciones ambientales	32
3.6 Pérdida de empalme	33
3.7 Otros parámetros	33
Capítulo IV Kit empalmadora	34
Capítulo V Estructura y Paneles	38
5.1 Estructura	39
5.2 Descripción del panel	39
5.3 Teclado	40



5.4 Puertos	45
5.5 Descripción de la interfaz de espera	47
Capítulo VI Principios de funcionamiento	48
6.1 Principio de funcionamiento de la empalmadora de fibra óptica	49
6.2 Pruebas de funcionamiento de la empalmadora de fibra óptica	50
Capítulo VII Operación básica	54
7.1 Fuente de alimentación	55
7.2 Configuración de los parámetros de empalme	55
7.3 Método de ajuste de potencia de arco	60
7.4 Operación de colocación y sujeción de fibra	60
7.5 Modos de operación	63
7.6 Evaluación de empalme	66
7.7 Uso del horno	70
Capítulo VIII Mantenimiento básico	72
8.1 Antipolvo y limpieza	73
8.2 Evitar un fuerte impacto o vibración	74



8.3 Almacenamiento	75
8.4 Precauciones de uso	75
8.5 Solución de fallas comunes	75
Apéndice A Actualización del sistema	78
Apéndice B Operación del menú de mantenimiento	78
B.1 Entrar en el submenú de arco	83
B.2 Entrar al submenú de motor	86
B.3 Entrar submenú electrodos	89
B.4 Entrar al submenú de autodiagnóstico de la máquina	94
Apéndice C Configuración del Horno	96
C.1 Funciones	98
C.2 Métodos de ajuste	98
Apéndice D Configuración de ajustes	100
D.1 Pausa uno	102
D.2 Pausa dos	102
D.3 Inicio automático	102



D.4 Prueba de tensión	103
D.5 Reinicio automático	103
D.6 Horno	103
D.7 Ahorro de energía	104
D.8 Iluminación	105
D.9 Pantalla táctil	105
Apéndice E Configuración	106
E.1 Configuración de idioma	108
E.2 Ajuste fecha y hora	109
E.3 Configuración de imagen	111
E.4 Calibración de pantalla táctil	114
E.5 Restaurar ajustes de fábrica	116
Apéndice F Información	118
F.1 Datos de fusión	121
F.2 Exportar datos de fusión	123



REQUISITOS DE SEGURIDAD

Las siguientes medidas generales de seguridad se deben respetar durante todo el proceso de operación de la empalmadora de fibra óptica (en lo sucesivo, “empalmadora”). El no tomar estas medidas de seguridad o no cumplir las advertencias y precauciones descritas en este manual se incurrirá en la violación de las normas de seguridad de diseño, fabricación y uso de la empalmadora. Optronics S.A. de C.V. no asumirá ninguna responsabilidad por las consecuencias causadas por el incumplimiento de estos requisitos por parte de los usuarios.

- **Ambiente de uso y fuente de alimentación**

Consulte los parámetros técnicos definidos en el capítulo III para el ambiente de operación, almacenamiento y fuente de alimentación de la empalmadora. Antes de conectar la fuente de alimentación, asegúrese de proporcionar una fuente de alimentación adecuada para la empalmadora y tomar todas las precauciones de seguridad.

- **No utilice la empalmadora en un ambiente inflamable o explosivo**

No use la empalmadora en un ambiente con gases explosivos o humo.

- **No desmonte ninguna parte de la empalmadora sin autorización**

No monte ni desmonte ninguna parte de la empalmadora, excepto las partes que están permitidas reemplazar por los usuarios descritas en este manual. El reemplazo de partes y los ajustes internos sólo pueden ser realizados por Fiberlab S. de R.L de C.V., Centro de Servicio autorizado Optronics o por el personal de mantenimiento autorizado.



ADVERTENCIAS

- **Adaptador de corriente CA / CC**

Las características de salida del adaptador de corriente CA/CC deben cumplir los siguientes requisitos. Voltaje: 13V~14V; corriente: $\geq 4.4A$; Polaridad: El centro es positivo. Usar un voltaje excesivo causará daños a la empalmadora. El voltaje CA de entrada del adaptador de corriente CA / CC es de 100 ~ 240V, 50 / 60Hz. Cualquier voltaje de entrada que exceda este rango de voltaje puede causar daños permanentes a la empalmadora

- **Batería de litio**

La empalmadora contiene una batería de litio ya que el uso de otras baterías puede dañar la empalmadora y/o poner en peligro la seguridad del personal que la opera. Por razones de seguridad, no desarme la batería de litio, para evitar cortocircuitos; tampoco golpee la batería violentamente, no acerque o meta la batería en llamas o calor intenso, para evitar la explosión de la batería de litio.

- **Uso de la empalmadora de fibra óptica**

En las siguientes situaciones, apague inmediatamente la empalmadora y desconecte el adaptador de la entrada de alimentación de la empalmadora. De lo contrario, es posible dar lugar a las consecuencias graves como que la empalmadora no funciona correctamente o no pueda repararse.

- **Algún líquido o materia extraña penetra en el interior de la empalmadora**



- La empalmadora sufre golpes y/o vibraciones severas

No hay piezas en el interior de la empalmadora reparables por el usuario, por lo tanto, se prohíbe desmontar la empalmadora ya que cualquier reparación no calificada puede dar como resultado la imposibilidad de reparación de la empalmadora o incluso se pueden ocasionar lesiones personales.

En el proceso de descarga del arco de la empalmadora, el voltaje entre los dos electrodos puede alcanzar varios miles de voltios, por lo tanto, no toque los electrodos, de lo contrario se podrían causar daños a la empalmadora y/o lesiones personales.





- Adaptador CA / CC

Utilice los adaptadores especiales para la empalmadora proporcionados por Optronics S.A. de C.V., el uso de otros adaptadores puede causar daños a la empalmadora.

- Batería de litio incorporada

1. La batería podría entrar en estado de reposo cuando no se use por un tiempo prolongado, en este momento, la capacidad es inferior al valor normal y el tiempo de operación se acorta en consecuencia. Realice de 2 a 3 ciclos de carga y descarga para activar la batería y reestablecer su capacidad normal.
2. El fenómeno de autodescarga se presenta en la batería de litio, la estructura interna de la batería puede dañarse por causa de la autodescarga, reduciendo consecuentemente la vida útil de la batería. Por lo tanto, las baterías de litio conservadas a largo plazo se deben cargar hasta 60% al 80% de la capacidad de la batería, y no cargue completamente.
3. Durante el almacenamiento a largo plazo de la batería (tiempo de almacenamiento de más de 6 meses) el rango de temperatura es: 0°C ~ 40°C. Durante el almacenamiento a corto plazo de la batería (tiempo de almacenamiento de menos o igual a 6 meses) el rango de temperatura es: -20°C ~ 60°C.
4. Para garantizar una carga segura, el rango de temperatura de carga de la batería de la empalmadora debe ser de 0°C ~ 40 °C. Cuando la temperatura ambiente excede este rango, la carga finalizará automáticamente.



- Pantalla LCD

1. No tocar la pantalla LCD con objetos filosos, ni la golpee fuertemente.
2. No arrojar solventes orgánicos o contaminantes en la pantalla LCD, tales como acetona, aceite, anticongelante, ungüento, etc. De lo contrario, es posible que la pantalla LCD no funcione correctamente.
3. Se puede usar tela de seda o tela suave para limpiar la pantalla LCD.
4. El brillo del monitor varía según el ángulo de visión de la pantalla. Y puede haber algunos puntos negros, rojos, azules o verdes en la pantalla. Lo anterior no significa falla en la pantalla LCD, sino que es un fenómeno natural.

- Uso de la empalmadora de fibra óptica

1. La empalmadora es utilizada para fusionar las fibras ópticas de vidrio de silicio, no use este instrumento para otros fines. Antes de usarla lea este manual cuidadosamente.
2. Al ser usada en el ambiente polvoriento, la tapa protectora de la empalmadora debe mantenerse cerrada en la medida de lo posible.
3. Cuando la empalmadora se mueva de un ambiente de baja temperatura a un ambiente de alta temperatura, aplique un calentamiento gradual, de lo contrario la condensación ocurrirá dentro del instrumento, lo que afectará adversamente el instrumento.
4. Para mantener el rendimiento óptimo de la empalmadora, se recomienda realizar el mantenimiento de la máquina una vez al año.
5. La empalmadora es un instrumento de precisión calibrado, intente evitar fuerte vibración e impactos sobre ella. Para su almacenamiento se debe usar una caja de transporte especial, para el transporte de larga distancia la caja de transporte especial debe equiparse con una adecuada caja de embalaje de amortiguamiento.



- Actualización de software de la empalmadora de fibra óptica

1. Actualice el formato del disco U al formato FAT, otros formatos pueden no ser reconocidos por el sistema.
2. Durante el proceso de actualización del software de la empalmadora, no extraiga el disco U, de lo contrario, el sistema no funcionará normalmente.
3. Independientemente que, si la empalmadora se haya actualizado correctamente o no, debe reiniciar la empalmadora o podría no funcionar correctamente.

Si la empalmadora falla durante el período de garantía, será reparada sin cargo. Sin embargo, los siguientes casos no están dentro del alcance de la garantía gratuita.





- Fallas o daños causados por desastres naturales y otras fuerzas mayores.
- Daños o degradación de rendimiento de la empalmadora causados por la omisión de los procedimientos indicados en las instrucciones y por otros factores humanos.
- Las piezas vulnerables, como baterías de litio y electrodos tienen una garantía por separado.
- Las reparaciones de la empalmadora deben ser llevadas a cabo por Fiberlab S. de R.L de C.V., Centro de Servicio autorizado, el montaje y desmontaje, así como el mantenimiento de la empalmadora por cualquier otra unidad e individuo son operaciones ilegales, lo que conduce a que la fusionadora pierda el derecho de garantía, mientras que Optronics S.A. de C.V. se reserva el derecho de buscar responsabilidad legal contra los infractores.
- Cuando la empalmadora necesita reparación o mantenimiento y tiene que devolverse a la fábrica, debe colocarse la empalmadora en la caja de transporte y transportarla utilizando el embalaje original de la máquina. En el retorno de la empalmadora, los daños debidos a un embalaje inadecuado no están cubierto por la garantía.



Este manual se aplica a la fusionadora de fibra óptica con número de parte OPEFEMPANU04001 (en lo sucesivo, empalmadora). Principalmente utilizada para el empalme permanente de fibras ópticas, se aplica ampliamente en proyectos de comunicación de fibra óptica y pruebas de producción de componentes ópticos pasivos. Este producto puede empalmar una gran variedad de fibras ópticas con un diámetro de revestimiento de $80\mu\text{m}$ ~ $150\mu\text{m}$, fibras monomodo, multimodo, monomodo NZDS, monomodo DS y fibras insensibles a curvaturas. Como instrumento que integra propiedades ópticas, mecánicas y eléctricas, la empalmadora debe mantenerse limpia y evitar vibraciones o golpes severos. Ver Figura 1-1.



Figura 1-1 Empalmadora de fibra óptica serie OPEFEMPANU04001





2.1 Fibra monomodo

Fibra monomodo

2.2 Fibra multimodo

Fibra multimodo

2.3 Fibra con dispersión desplazada

Fibra con dispersión desplazada (DS)

2.4 Fibra con dispersión desplazada no nula

Fibra con dispersión desplazada no nula (NZDS)

2.5 Fibra monomodo insensible a curvaturas

Fibra monomodo insensible a curvaturas

2.6 Fibra desnuda

Cuando el recubrimiento de la fibra ha sido eliminado, solo queda el núcleo y la fibra revestida, los que se llaman fibra desnuda, como se muestra en la Figura 2-1.



2.7 Longitud de corte de la fibra

Como se muestra en la Figura 2-1, prepare una fibra óptica con un extremo en buenas condiciones, la longitud de la fibra desnuda es la longitud cortada, tamaño que debe controlarse al cortar la fibra óptica. La longitud ideal de corte es de 10mm a 16mm. La longitud de corte de la fibra de cables interiores o fibras de cables de conexión no debe ser inferior a 14mm. Una longitud de corte de la fibra demasiado corta ocasionará que la empalmadora no pueda funcionar correctamente.

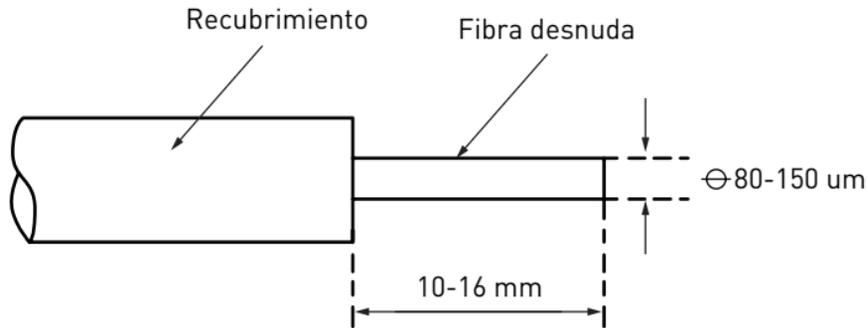


Figura 2-1 Diagrama de la estructura de la fibra con recubrimiento



2.8 Interfaz

La interfaz del menú de la empalmadora de fibra óptica OPEFEMPANU04001 utiliza el diseño gráfico GUI, la interfaz del menú principal se muestra en la Figura 2-2. Hay 4 formas de mostrar la imagen de fibra óptica: Visualización vertical del eje X / Y, visualización horizontal del eje X / Y, visualización separada del eje X, visualización separada del eje Y. La imagen de la fibra de visualización vertical del eje X / Y en la pantalla se muestra en la Figura 2-3.



Figura 2-2 Interfaz de menú principal

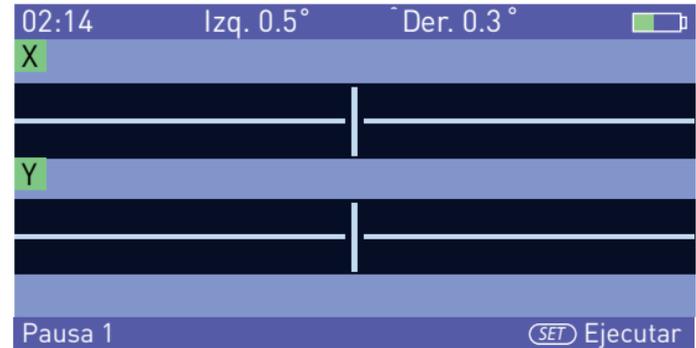


Figura 2-3 Imagen de la fibra en la pantalla vertical del eje X / Y



2.9 Reinicio

El significado del reinicio es que los parámetros del actuador en la máquina se recuperan al estado inicial, la empalmadora después del reinicio puede continuar la operación de empalme de la fibra. El tiempo de reinicio varía debido a las diferentes ubicaciones de los mecanismos de operación cuando se fusiona una fibra.

2.10 Alineación de núcleo

El proceso de alineación de los ejes izquierdo y derecho de la fibra óptica que se empalman se denomina alineación por núcleo. Si los dos ejes centrales no están alineados, la dirección horizontal (X) y vertical (Y) están desviadas, que se denomina desviación radial. El proceso de alineación del núcleo consiste en ajustar la desviación radial dentro del rango permitido.

2.11 Separación y acercamiento

El movimiento de las fibras a lo largo de los ejes se denomina separación. Las fibras ópticas se impulsan durante la alineación de la separación y el empalme. El movimiento de la distancia de la fibra óptica derecha durante el empalme se llama acercamiento.

2.12 Pérdida estimada

La empalmadora calcula la pérdida de los puntos empalmados de acuerdo con las imágenes de la fibra óptica, la cual presenta una cierta desviación con el valor real. La estimación de pérdida se basa en la fibra monomodo y 1310 nm como la longitud de onda de transmisión. Este valor estimado sirve como un buen valor de referencia en el caso de buen empalme, pero no puede utilizarse como base para la aceptación del proyecto.

2.13 Manga de empalme

La manga de empalme termocontráctil es utilizada para proteger el punto de empalme de la fibra óptica, como se muestra en la Figura 2-4.

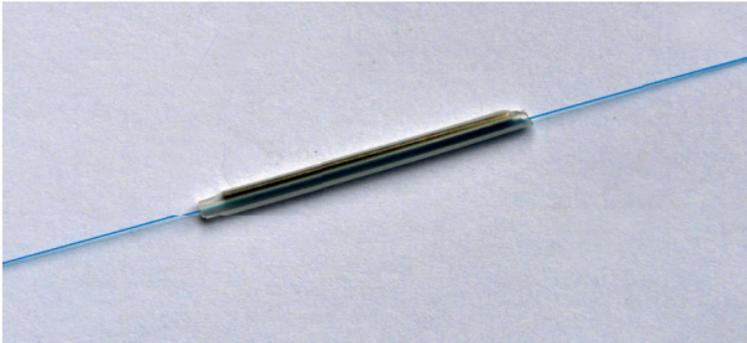


Figura 2-4 Manga de empalme termocontráctil



3.1 Fibra óptica aplicable

La empalmadora puede fusionar automáticamente fibras que cumplan con las disposiciones de ITU-T G.651~G.655, G.657, y a la fibra dopada con erbio, las otras fibras ópticas de cuarzo también pueden empalmarse, pero las especificaciones después del empalme no se pueden garantizar. Para fibras ópticas de manga suelta, use un pegamento de secado instantáneo para pegar la unión entre la fibra óptica desnuda y la manga suelta para después realizar el empalme normal.

- Material: cuarzo
- Número de núcleos: un solo núcleo
- Tipo: fibra monomodo, multimodo, de dispersión desplazada, de dispersión no nula y fibras dopadas con erbio
- Diámetro del revestimiento: 80 μ m~150 μ m
- Diámetro de recubrimiento: 0.1mm ~1.0mm, 2.0mm, 3.0mm, 2.0mm*3.1mm

3.2 Horno

- Longitud de calentamiento efectiva: \leq 60mm
- Tiempo de calentamiento establecido: 10s ~ 255s, se puede configurar de acuerdo a las necesidades.
- Tiempo de calentamiento típico: \leq 20s (manga de empalme estándar de 40mm), \leq 28s (manga de empalme estándar de 60mm).



3.3 Fuente de alimentación

- Entrada externa de alimentación de CC

El voltaje de entrada es $13.5 \pm 0.5V$; la corriente de entrada es $\geq 4.4A$; y el centro de tomacorriente es positivo.

- Alimentación por batería de litio incorporada

La batería de litio incorporada es de 11.1V, $\geq 5.2Ah$, el tiempo de carga completa es aproximadamente 2.5 horas.

3.4 Dimensiones y peso

- Dimensiones: Ancho \times alto \times profundidad = 120mm \times 130mm \times 154mm (sin incluir la almohadilla de goma antivibración).
- Peso: Aproximadamente 1.95kg (con batería de litio), aproximadamente 1.75kg (sin batería de litio).

3.5 Condiciones ambientales

- Temperatura de operación: $-10^{\circ}C+50^{\circ}C$
- Temperatura límite: $-25^{\circ}C+55^{\circ}C$
- Humedad de operación: menos de 95% de HR (sin condensación)
- Velocidad máxima del viento: 15m/s
- Temperatura de almacenamiento: $-40^{\circ}C+80^{\circ}C$
- Humedad de almacenamiento: menos de 95% de HR (sin condensación)

3.6 Pérdida de empalme

El empalme con fibras ópticas presenta el valor típico de pérdida de empalme de:

- Fibra monomodo: 0.03dB
- Fibra multimodo: 0.01dB
- Fibra de dispersión desplazada: 0.04dB
- Fibra de dispersión desplazada no nula: 0.04dB

3.7 Otros parámetros

- Tiempo típico de empalme: 7s (modo rápido, valor típico)
- Monitor: LCD a color TFT de 4.3 pulgadas con función táctil
- Interfaz USB: Actualización del sistema y transferencia de datos y visualización en tiempo real de batería restante
- Luz de iluminación incorporada de alto brillo, para facilitar la colocación de fibra óptica





El kit estándar de la empalmadora de fibra óptica OPEFEMPANU04001 se muestra en la Tabla 4-1.

Tabla 4-1 Kit estándar de la empalmadora de fibra óptica

No.	Nombre	Cantidad	Nota
1	Empalmadora de fibra óptica OPEFEMPANU04001	1 unidad	Equipo principal
2	Maletín de transporte (con correa)	1 pieza	Accesorio
3	Cable de alimentación CA	1 pieza	Accesorio
4	Adaptador de corriente	1 pieza	Accesorio
5	Electrodos de reemplazo	1 par	Accesorio
6	Bandeja de enfriamiento	1 pieza	Accesorio



Tabla 4-1 Kit estándar de la empalmadora de fibra óptica

No.	Nombre	Cantidad	Nota
7	Manual de operación	1 pieza	Accesorio
8	Guía rápida de uso	1 página	Accesorio
9	Pinzas de desforre 3 posiciones	1 pieza	Accesorio
10	Batería de litio	1 unidad	Accesorio
11	Cortadora de precisión	1 unidad	Opcional
12	Pinzas de desforre para cable drop	1 pieza	Opcional



5.1 Estructura

Como una empalmadora portátil y para facilitar el transporte en campo; cuenta con el monitor LCD que puede moverse de forma flexible y rotar, para facilitar la observación del operador.

5.2 Descripción del panel

5.2.1 Cubierta a prueba de polvo (Tapa)

La tapa de la empalmadora generalmente debe estar cerrada, sólo se puede abrir al instalar la fibra óptica. Cierre la tapa antes de usar el teclado. Dicha tapa incluye un espejo reflector que ilumina el microscopio y una pequeña cabeza que estabiliza las fibras desnudas en la ranura V (V-Groove), la tapa también puede prevenir el viento y otras funciones.

5.2.2 Monitor

Monitor TFT-LCD de 4.3 pulgadas, con un ángulo y brillo ajustables. El monitor puede rotar. Proteja la pantalla de daños de objetos sólidos durante la operación.

5.2.3 Fuente de alimentación

Para un fácil uso por parte de los usuarios, esta máquina adopta dos formas de suministro de energía que son la de la batería de litio incorporada y la fuente de alimentación de CC. Al usar el adaptador de CA para el suministro externo de CC, la batería se cargará al mismo tiempo.



5.2.4 Indicador de carga

Cuando el adaptador de CA está conectado, la luz indicadora del LED se enciende en rojo, lo que significa que la batería se está cargando. Cuando se completa la carga, la luz indicadora se vuelve verde.

5.3 Teclado

La distribución de teclas es como se muestra en la Figura 5-2, la operación del teclado se divide en dos modos de operación: menú y empalme. Las tres teclas ,  y  función en ambos modos, las funciones se muestran en la Tabla 5-1. En el modo de menú y empalme, las funciones de las teclas se muestran en la Tabla 5-2 y Tabla 5-3.



Figura 5-2 Diagrama de las teclas

Tabla 5-1 Teclas universales

Tecla	Descripción
	<p>Tecla de encendido. Cuando la empalmadora está en estado apagado, presione esta tecla y suéltela, la luz indicadora azul está encendida, y la empalmadora quedará encendida; cuando la empalmadora está en estado encendido, presione esta tecla para apagarla. Combinándola con la tecla , se puede ingresar al estado de actualización del software.</p>
	<p>Tecla para encendido del horno. Presione este botón para calentamiento automático, la luz indicadora roja correspondiente se encenderá. Del mismo modo, al cerrar la tapa del horno, también se iniciará automáticamente el proceso de calentamiento. El tiempo de calentamiento se establece en el menú. Durante el calentamiento, presione esta tecla para detener el horno.</p>
	<p>Tecla de reinicio. Presione esta tecla para finalizar todas las operaciones actuales (excepto el calentamiento), y los parámetros del actuador de la empalmadora regresan al estado inicial en el modo de empalme.</p>



Tabla 5-2 Descripción de teclas en el modo de menú

Tecla	Descripción
	Tecla de encendido. Cuando la empalmadora está en estado apagado, presione esta tecla y suéltela, la luz indicadora azul está encendida, y la empalmadora quedará encendida; cuando la empalmadora está en estado encendido, presione esta tecla para apagarla. Combinándola con la tecla  , se puede ingresar al estado de actualización del software.
	Tecla para encendido del horno. Presione este botón para calentamiento automático, la luz indicadora roja correspondiente se encenderá. Del mismo modo, al cerrar la tapa del horno, también se iniciará automáticamente el proceso de calentamiento. El tiempo de calentamiento se establece en el menú. Durante el calentamiento, presione esta tecla para detener el horno.
	Tecla de reinicio. Presione esta tecla para finalizar todas las operaciones actuales (excepto el calentamiento), y los parámetros del actuador de la empalmadora regresan al estado inicial en el modo de empalme.
	Tecla atrás, presione este botón en el modo de menú para regresar al menú anterior. Tecla de menú, cuando la máquina está en la interfaz de espera, presione este botón para ingresar a la interfaz de menú.

Tabla 5-2 Descripción de teclas en el modo de menú

Tecla	Descripción
	<p>Tecla Seleccionar. Presione este botón para ingresar al menú siguiente; cuando se ajusta el motor, puede cambiar el movimiento de las fibras ópticas izquierda y derecha; en el menú de prueba, se usa para confirmar el inicio de la prueba.</p>
	<p>Tecla de flecha hacia arriba. En el modo de menú, presione esta tecla para mover el cursor hacia arriba; cuando se ajusta el motor, se usa para mover la fibra óptica hacia arriba; al ver los registros de empalme, presione esta tecla para ver los registros de empalme anteriores.</p>
	<p>Tecla de flecha hacia abajo. En el modo de menú, presione esta tecla para mover el cursor hacia abajo; cuando se ajusta el motor, se usa para mover la fibra óptica hacia abajo; al ver los registros de empalme, presione esta tecla para ver los registros de empalme posteriores.</p>
	<p>Tecla de flecha hacia la derecha. En el modo de menú, presione este botón para mover el cursor hacia la derecha. En el menú de varias páginas, presione este botón para ir a la siguiente página; cuando el motor está ajustándose, mantenga presionado este botón para hacer avanzar la fibra. Presione este botón en el modo de menú para aumentar continuamente el valor del parámetro.</p>
	<p>Tecla de flecha hacia la izquierda. En el modo de menú, presione este botón para mover el cursor hacia la izquierda. En el menú de varias páginas, presione este botón para ir a la página anterior; cuando el motor está ajustándose, mantenga presionado este botón para hacer retroceder la fibra. Presione este botón en el modo de menú para reducir continuamente el valor del parámetro.</p>



Tabla 5-3 Descripción de teclas en el modo de empalme

Tecla	Descripción
	Tecla de limpiar. Presionando este botón, una pequeña descarga se producirá entre los dos electrodos de la empalmadora para limpiar el polvo y alcohol en la fibra, pero sin poder deshacerse de las rebabas en la cara final de la fibra.
	Tecla de ajuste de acercamiento. Presione esta tecla para completar la función de ajuste de acercamiento, incluyendo el empuje de fibra óptica, limpieza de fibra óptica, posición y visualización del ángulo de la fibra, y ajuste axial de la fibra instalada en la ubicación deseada de empalme. Una vez completada la función, se emite un sonido y la pantalla muestra "Realizado".
	Tecla de alineación de núcleo. Presione este botón para completar el ajuste y la alineación de núcleo de la fibra óptica que se va a empalmar. Una vez completada la función se emite un sonido y la pantalla muestra "Realizado".
	Tecla de empalme de descarga. Presione este botón, para que la fusionadora agregue un empalme de descarga. Después de presionar esta tecla, hay varios miles de voltios entre los dos electrodos, en eso el operador debe prestar atención a la seguridad y no tocar el electrodo.
	Tecla de cambio de vista. Presione este botón para cambiar el modo de visualización y aumento de la imagen óptica en la pantalla de la empalmadora.

Tabla 5-3 Descripción de teclas en el modo de empalme

Tecla	Descripción
	<p>Tecla de empalme automático. Presione esta tecla, para que la empalmadora inicie automáticamente las funciones de limpieza de fibra, ajuste de espacio, alineación de núcleo, empalme, cálculo de pérdida estimada, prueba de tensión y etc.</p>

5.4 Puertos

Los puertos de entrada y salida están en el lado derecho de la empalmadora, como se muestra en la Figura 5-3 y las funciones se muestran en la Tabla 5-4.



Figura 5-3 Imagen del panel derecho



Tabla 5-4 Descripción de funciones del panel derecho

Nombre	Descripción
Alimentación	Entrada de alimentación CC del adaptador, 13.5V, 4.5A. Después de conectar el adaptador, el adaptador carga la batería de litio mientras suministra energía a la empalmadora.
Carga	Led indicador de carga. La luz roja indica que la batería de litio se está cargando; y la luz verde indica que la batería de litio está completamente cargada.
USB	Puerto USB también llamado disco U. Se usa para la actualización del Software (SW) y la exportación de registros



5.5 Descripción de la interfaz de espera

La interfaz de espera de la empalmadora es como se muestra en la Figura 2-3, la tecla **X/Y** está disponible para cambiar el modo de visualización de la imagen de la fibra, en la cual la interfaz muestra principalmente la imagen de fibra óptica en tiempo real, la batería restante, la hora actual, el modo de empalme, el modo de horno y demás información.



CAPÍTULO VI PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

6.1 Principio de funcionamiento de la empalmadora de fibra óptica

La máquina despliega una fuente de luz específica para iluminar las fibras, y hace que la fibra óptica presente su imagen en el sensor de imagen a través de un microscopio especial. La imagen de dos fibras ópticas es enviada a la pantalla después de ser procesada por el procesador de la empalmadora. El procesador analiza y procesa la señal de imagen de la fibra óptica para generar diversos tipos de información y señales de control. También el procesador ajusta las fibras a través de los motores de acercamiento, alineación y enfoque que son accionados por la tarjeta principal para mover las dos fibras una cerca de la otra y alinearlas en dirección axial y radial. Después de la alineación, el procesador envía la señal de arco. El voltaje es generado por el circuito de alto voltaje entre los dos extremos de los electrodos y se produce un arco eléctrico, la alta temperatura del arco eléctrico se utiliza para fusionar las fibras. Las características físicas de las imágenes después del empalme se utilizan para calcular la pérdida de empalme estimada mostrada en el monitor.

Cuando se complete la fusión, centre el punto de empalme en la manga de empalme termocontráctil y colóquelo en el horno para que se contraiga la manga.



6.2 Pruebas de funcionamiento de la empalmadora de fibra óptica

- A.** Abra la tapa que ayuda a la protección contra polvo y verifique si hay polvo u otros materiales extraños (como fibras rotas, hilo de algodón, etc.) en el área de colocación y sujeción de la fibra que se muestra en la Figura 6-1.
- B.** Inserte la fibra izquierda (o derecha) a través de la manga de empalme termocontráctil para posteriormente preparar y cortar la fibra con la cortadora de precisión.

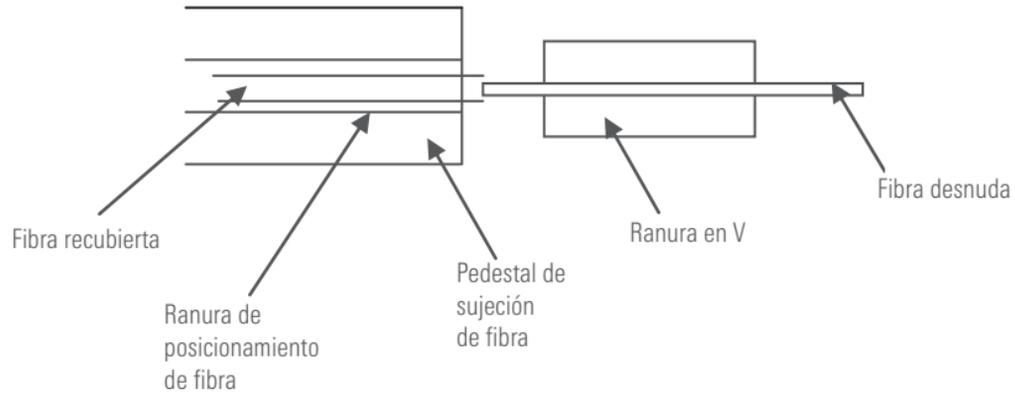


Figura 6-1 Diagrama esquemático de la fibra óptica izquierda colocada en la ranura de ubicación izquierda



- C.** Encienda la empalmadora y luego coloque la fibra óptica izquierda y derecha como se muestra en la Figura 6-1. Al instalar la fibra óptica, coloque la fibra óptica desnuda en la ranura en forma de V; Use los holders para fijar las fibras y colocarlas de forma recta. Es mejor tener la fibra óptica visible en la pantalla, pero no superpuesta, luego cierre la tapa suavemente.
- D.** Compruebe la función de todas las teclas, y póngase en contacto con el fabricante en caso de detectar cualquier anomalía.
- E.** En el modo de empalme, presione  para completar un ajuste de espacio, en la pantalla se muestra "OK", presione  para completar la alineación del núcleo, y la pantalla muestra "OK", luego pulse  completando automáticamente un empalme de fibra. Si sucede un problema en estos tres procesos, revise lo siguiente:

¿El tamaño del arco de descarga es apropiado? - De lo contrario, realice la calibración de arco o la prueba de arco-carga para ajustar la temperatura del arco de descarga a un estado adecuado, para lo cual puede hacer referencia al Apéndice B. Cuando la altitud o la temperatura presenta grandes cambios, el entorno hará que la temperatura del arco de descarga cambie, por lo tanto, es necesario realizar una corrección de descarga para ajustar la intensidad de descarga manteniéndola en un estado estable.

¿Si la superficie de la fibra está limpia? - De lo contrario, limpie la superficie de la fibra óptica.

¿Si la ranura en forma de V está limpia? - De lo contrario, limpie la ranura en V.

¿Si la cara final de la fibra es demasiado mala o está contaminada? - En caso afirmativo, vuelva a cortar la fibra.

¿Si la fibra es fibra no estándar? - En caso afirmativo, reemplace con fibra estándar.

NOTA:

Si el problema no se debe a los factores anteriores, póngase en contacto con el fabricante.

F. En el modo de empalme automático, vuelva a colocar la fibra y presione la tecla . En este caso el equipo debe poder completar la limpieza, la visualización del ángulo de desfase de la punta de la fibra, el ajuste de espacio, la alineación de núcleo, el empalme, la estimación de pérdida, la prueba de tensión y otras funciones.

G. Quite la fibra del holder, mueva la manga de empalme termocontraíble al punto de empalme de la fibra y colóquelo en el horno para la protección térmica. Después de que se complete el calentamiento, la manga de empalme termorretráctil debe estar en el estado transparente, con las puntas de ambos lados completamente contraídos sin burbujas.



7.1 Fuente de alimentación

Para un fácil uso por parte de los usuarios, esta máquina adopta dos formas de suministro de energía de batería de litio modular incorporada y entrada externa CC, de las cuales la entrada externa CC se proporciona a través del adaptador de CA. Al usar un adaptador para suministrar la energía, debe cargar la empalmadora al mismo tiempo. En caso que no hay fuente de alimentación del adaptador durante la construcción en campo, se puede utilizar directamente la batería de litio incorporada para suministrar la energía.

El significado del símbolo de batería en la esquina superior derecha de la página de preprocesamiento de fibra se describe como sigue:

Cuando se utiliza únicamente el adaptador de CA para el suministro de energía, se muestra:  ;

Cuando se utiliza únicamente la batería de litio para el suministro de energía, se muestra:  ;

Cuando se usan tanto el adaptador de CA como la batería de litio, si la batería de litio no está llena, se muestra:  , y si la batería de litio está llena, se muestra:  .

7.2 Configuración de los parámetros de empalme

Encienda la empalmadora para que realice una autocomprobación. Después de que la autocomprobación se complete, la máquina entrará en el estado de empalme. Al colocar la fibra óptica, el monitor visualiza como se muestra en la Figura 2-3.



7.2.1 Menú principal

En el modo de empalme, presione la tecla  para ingresar al menú principal. Tomando el elemento de color claro como el elemento de selección del cursor, su posición puede cambiar con la tecla  o , o  o , o se puede seleccionar el menú directamente a través de la pantalla táctil. El contenido del menú principal es el siguiente:

“Modo de empalme”: Seleccionar el tipo y modo de fibra a empalmar.

“Horno”: Seleccionar el modo de calentamiento y ajustar los parámetros temporizados del calentador.

“Ajustes”: Incluyendo pausa 1, pausa 2, inicio automático al cerrar la tapa de la empalmadora, prueba de tensión, reinicio automático, tipo de operación del horno, función de ahorro de energía, iluminación, función de pantalla táctil, enfoque de fibra y otras funciones.

“Configuración”: Incluyendo configuración de idioma, configuración de fecha y hora, configuración de imagen, calibración de pantalla táctil y configuración de restablecimiento de fábrica.

“Mantenimiento”: Incluyendo la autocomprobación de arco, motores, electrodos, y autodiagnóstico de la máquina.

“Información”: Incluyendo registros de empalme, registros de exportación, visualización del modelo de máquina, versión de software, número de serie de la máquina.

En el menú principal, presione la tecla  o la tecla de reinicio para volver a la interfaz de preparado de fibra.



7.2.2 Submenú de configuración en el modo de empalme

Modo de fusión 2/38	
9 SM-SM	13 EDF
10 MM-MM	14 SM80
11 DS-DS	15 SM150
12 NZ-NZ	16 BIF

Atrás Seleccionar

Figura 7-1 Modo de empalme

Parámetros SM-SM			
Tiempo pre-fusión	5	Separación	20
Tiempo de fusión	14	Acercamiento	22
Potencia pre-fusión	20	Límite ángulo de corte	4
Potencia de fusión	20	Tipo de alineación	Revestimiento

Atrás Seleccionar

Figura 7-2 Parámetros de empalme



Después de ingresar al menú principal, use  o  para ajustar el cursor a la opción de "modo de empalme" y pulse  para ingresar, como se muestra en la Figura 7-1. Use  o  para seleccionar la opción "SM-SM" y presione  para ingresar, como se muestra en la Figura 7-2. Presione  para regresar a la opción de menú "Modo de empalme". Use  o  para ajustar el cursor a la línea del nombre del parámetro correspondiente y presione  para ingresar a la operación de ajuste del parámetro, entonces presione el botón  o  para modificar los parámetros correspondientes según sea necesario.

7.2.3 Descripción del menú

El contenido de cada elemento en el grupo de parámetros de empalme es como se muestra en la Tabla 7-1.

Tabla 7-1 Descripción de cada parámetro en el grupo de parámetros de empalme

Elemento	Rango de valor	Valor predeterminado del grupo de parámetros
Tiempo de pre-fusión (10ms)	01~99	5
Tiempo de fusión (100ms)	01~26	14
Potencia pre-fusión (0.1mA)	01~250	40
Potencia de fusión (0.1mA)	01~250	40
Separación (um)	01~15	6
Acercamiento (um)	01~30	22
Límite ángulo de corte (0.5)	01~4	4
Tipo de alineación	Revestimiento/núcleo	Revestimiento



7.3 Método de ajuste de potencia de arco

La temperatura, humedad y presión atmosférica del medio ambiente cambian constantemente, lo que hace que la temperatura del arco de descarga también cambie continuamente. La empalmadora puede retroalimentar los parámetros del ambiente externo al sistema de control para ajustar y mantener la intensidad de descarga en un estado estable. Por lo tanto, generalmente no es necesario ajustar la intensidad de descarga. Sin embargo, los cambios de la intensidad de descarga debido al desgaste de los electrodos y a la unión de los núcleos de fibra óptica no se pueden corregir automáticamente, y la posición del centro de descarga a veces se mueve hacia la izquierda o hacia la derecha. En este caso, la posición de empalme de la fibra se desplazará en relación con el centro de descarga, y la intensidad de descarga también cambiará, entonces se debe realizar una corrección de descarga para resolver estos problemas. En la operación específica de corrección de descarga, siga los pasos indicados.

7.4 Operación de colocación y sujeción de fibra

- A.** Inserte en un extremo de la fibra una manga de empalme termorretráctil, que se usa para la protección de la unión de las fibras después del empalme.
- B.** Retire el revestimiento y limpie las fibras, pele el recubrimiento de la fibra óptica con unas pinzas de desforre de tres posiciones la longitud de desforre es de aproximadamente 30mm. A continuación, limpie la fibra desnuda con una toalla libre de pelusa humedecida en alcohol. Se propone usar alcohol isopropílico de más del 99% de concentración.
- C.** Corte la fibra desnuda con una cortadora de precisión.



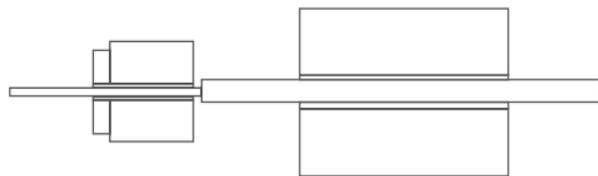
- D.** Al colocar la fibra óptica, abra con cuidado la tapa y el holder, y coloque la fibra óptica cortada en la ranura en forma de V; sujete la fibra óptica con la mano y baje suavemente el holder para presionar la fibra óptica. Asegúrese de que la fibra esté colocada en la parte inferior de la ranura en V, si no, vuelva a colocar la fibra.
- E.** Siga los pasos anteriores para colocar el otro lado de la fibra óptica y baje suavemente la tapa.

ATENCIÓN:

- Tenga cuidado al colocar la fibra, y evite que los extremos de la fibra desnuda toquen cualquier otro objeto.
- Los extremos del recubrimiento de fibra deben presionarse contra el borde del holder, tal como la forma de sujeción correcta que se muestra en la Figura 7-3.



Forma de sujeción incorrecta:



Forma de sujeción correcta:

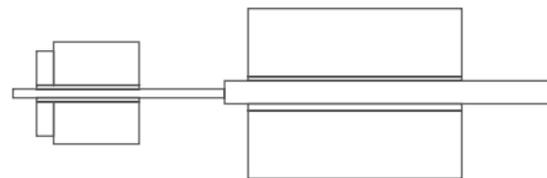


Figura 7-3 Comparación de dos formas de sujeción de fibra

- Asegúrese de que los holders estén presionando firmemente la fibra óptica recubierta; al cerrar la tapa, preste atención a que ésta debe presionar la fibra óptica en la parte superior de ambos lados.

7.5 Modos de operación

La empalmadora de fibra óptica tiene disponibles dos modos de funcionamiento automático y manual, se recomienda aplicar el modo de funcionamiento automático durante la construcción de sistemas de fibra óptica. Sólo en la conexión de una fibra especial o en caso de imposibilidad de operación automática en el sitio se selecciona el modo manual.

7.5.1 Modo manual

- Abra con cuidado la tapa, coloque las dos fibras ópticas desnudas preparadas como se muestra en la Figura 2-3, de modo que la fibra óptica sea visible en la pantalla sin superponerse, y luego baje suavemente la tapa.
- Determine si las fibras son aptas para usarse, si hay un defecto o rebaba en la cara final, o si ésta está demasiado sucia o cuyo ángulo es demasiado grande, no se puede realizar la fusión, como se muestra en la Figura 7-4, en este caso debe preparar la cara final de la fibra nuevamente. Si la imagen de la fibra es borrosa o se desvía significativamente del centro de la pantalla, vuelva a instalar la fibra y limpie la fibra desnuda y la ranura en V;



Figura 7-4 Punta final de fibra defectuosa



- C. Presione la tecla  , para que la empalmadora complete automáticamente la limpieza de la fibra y el ajuste de separación;
- D. Presione el botón  , para que la empalmadora termine automáticamente la alineación de núcleo de las dos fibras ópticas;
- E. Presione la tecla  , para que la empalmadora termine el empalme de la fibra y estime la pérdida de empalme como se muestra en la figura 7-5 y 7-6.

7.5.2 Modo automático

- A. Su operación es igual que a), b) en el modo de funcionamiento manual.
- B. Cierre la tapa y presione la tecla  para que la fusionadora complete automáticamente la limpieza de fibra, el ajuste de separación, la alineación automática de núcleo, la configuración automática de los parámetros de potencia, la estimación de pérdida, la prueba de tensión y otras operaciones.

ATENCIÓN:

- El modo de empalme manual realiza el proceso de empalme en pasos parciales.
- Todos los modos de funcionamiento tienen la función de detección de cara final. Si el ángulo de la cara final es demasiado grande, la pérdida de conexión se verá seriamente afectada, existen cuatro parámetros del umbral del ángulo para elección de los usuarios. Véase la sección de ajuste de parámetros.



- Independientemente del tipo de modo de funcionamiento seleccionado, una vez completada la conexión de fibra, presione la tecla **X/Y** para cambiar las imágenes de la fibra y comprobar los puntos empalmados una vez que finalice el proceso de fusión.

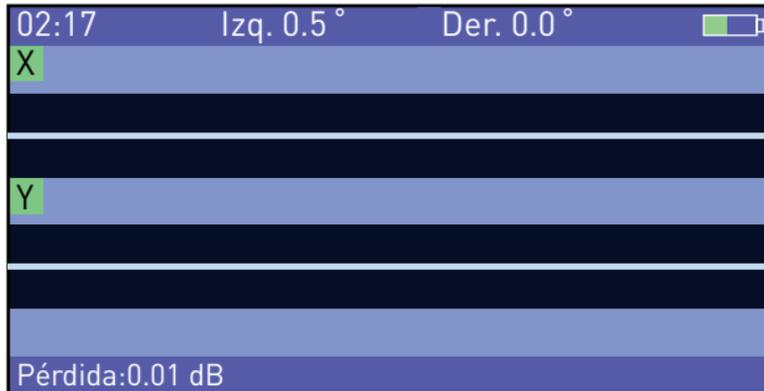


Figura 7-5 Pérdida estimada

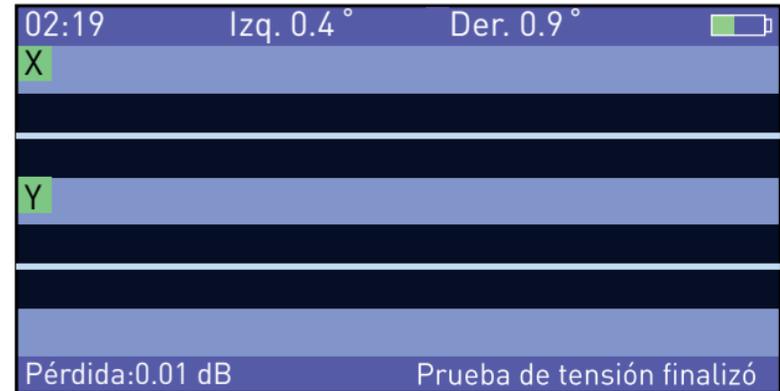


Figura 7-6 Prueba de tensión



7.6 Evaluación de empalme

La situación de empalme se puede juzgar realizando el análisis de imagen del proceso de empalme y del punto de fusión después del empalme. Si la fibra empalmada es detectada con circunstancias anormales, tales como: Demasiado gruesa, demasiado delgada o con burbujas, la fusionadora mostrará un mensaje de error. Cuando no se muestra ningún mensaje de error, pero observando a través del monitor se encuentra que el resultado de empalme es malo, es aconsejable realizar el empalme de nuevo.

- A.** Si la apariencia del punto de fusión presenta situaciones indicadas en la Tabla 7-3, es necesario un nuevo empalme.
- B.** Cuando se empalman diferentes fibras (diferentes diámetros) o fibras multimodo, a veces se crea una línea vertical en el punto de empalme, que no afecta la pérdida de empalme estimada ni la fuerza del punto de empalme.



Tabla 7-3 Fenómeno, causa y solución de un mal empalme

Fenómeno	Ilustración	Causa	Solución
Desalineación axial del núcleo		Holder o Ranura en V sucio	Limpie la ranura en V y el holder de fibra
Demasiado delgada		La potencia de descarga no es adecuada	Haga calibración de arco para adecuar la potencia
		El acercamiento de las fibras es inadecuado	Realizar la calibración del acercamiento
Líneas negras		Los parámetros de empalme no son adecuados	Ajuste la potencia y el tiempo de descarga
		La cara final de la fibra es de mala calidad	Verifique la calidad de corte de la cortadora de precisión



Tabla 7-3 Fenómeno, causa y solución de un mal empalme

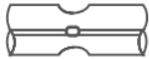
Fenómeno	Ilustración	Causa	Solución
Flexión de núcleo		La potencia de descarga baja o el valor del acercamiento es demasiado	Haga calibración de arco y de acercamiento
Burbuja		La cara final de la fibra está sucia	Verifique la calidad de corte de la cortadora de precisión
		La potencia de arco es baja o el tiempo de descarga es corto	Verifique la calidad de corte de la cortadora de precisión

Tabla 7-3 Fenómeno, causa y solución de un mal empalme

Fenómeno	Ilustración	Causa	Solución
Separación de fibra		El acercamiento de fibra es demasiado pequeño	Ajuste el parámetro de acercamiento
		La potencia de descarga es demasiado grande o el tiempo de descarga es demasiado largo	Realice calibración de arco para ajustar la potencia
Demasiado gruesa		La potencia de descarga es demasiado pequeña	Haga la calibración de arco
		El acercamiento de fibra es demasiado grande	Ajuste el parámetro de acercamiento



7.7 Uso del horno

- A.** Antes de empalmar la fibra óptica, coloque la manga de empalme termocontraíble. Abra la tapa del horno, la tapa de la empalmadora y los holders, luego retire cuidadosamente la fibra empalmada.
- B.** Mueva primero la manga de empalme termocontraíble al área donde se realizó el empalme y asegúrese de que la posición sea correcta, como se muestra en la Figura 7-7. preste atención a garantizar que la manga termocontraíble esté en el medio del horno de calentamiento al colocarla.

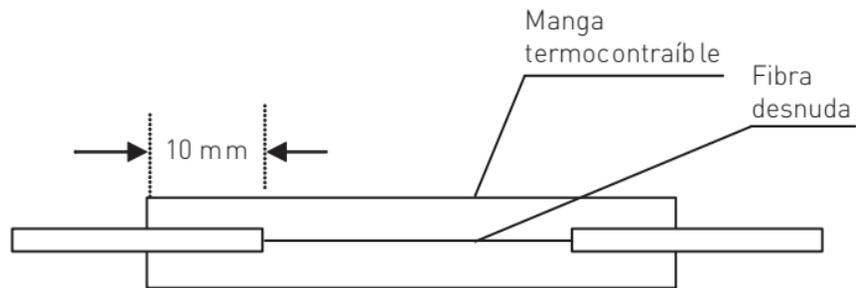


Figura 7-7 Ilustración de uso de manga de empalme termocontraíble

- C.** Baje suavemente la tapa del calentador, entonces la función de calentamiento se activa y la luz indicadora se enciende. Tenga cuidado de no doblar la fibra o mover su posición en la manga de empalme termocontraíble.
- D.** Cuando la luz indicadora se apaga y se emite el tono, esto indica que termino el tiempo de calentamiento establecido. El tiempo de cada calentamiento se establece previamente en el menú de horno.
- E.** Desde la ventana de plástico se puede observar la situación de calentamiento de la manga de empalme termocontraíble, el proceso se da por terminado cuando el aire en la manga termocontraíble se descargue por completo volviéndose más transparente. Después de completado el calentamiento, abra la tapa del horno, déjelo enfriar por un rato y retire cuidadosamente la fibra. Tenga cuidado de no tirar con fuerza hacia afuera la fibra óptica en los extremos de la manga de empalme termocontraíble, para no romper la fibra.
- F.** Si la manga de empalme termocontraíble no se contrae por el calor con éxito en el tiempo establecido, debe comenzar a calentar de nuevo o aumentar adecuadamente el tiempo establecido



CAPÍTULO VIII MANTENIMIENTO BÁSICO

8.1 Antipolvo y limpieza

Los holder, los electrodos y el microscopio deben mantenerse limpios, la tapa debe estar cerrada cuando no esté en funcionamiento la empalmadora.

8.1.1 Limpieza de la ranura en V (V-Groove)

Si hay contaminantes en la ranura en V, la fibra no se puede sujetar correctamente, lo que provoca una gran pérdida de empalme. Por lo tanto, en el trabajo normal, siempre debe verificar la ranura en V y limpiarla regularmente. Siga los pasos a continuación para limpiar la ranura en V:

- A.** Abra la tapa de la empalmadora;
- B.** Deslice una punta de fibra previamente cortada en una dirección sobre la ranura en V para eliminar los contaminantes que se encuentren sobre esta;
- C.** Si la fibra no puede eliminar los contaminantes en la ranura en V, limpie la parte inferior de la ranura en V con un fino hisopo de algodón previamente humedecido en alcohol y limpie el exceso de alcohol restante en la ranura en V con un hisopo de algodón seco.

8.1.2 Limpieza y reemplazo de electrodos

- A.** Si los electrodos están sucios, límpielos con la función de limpieza de electrodos de mantenimiento de la empalmadora en el menú principal, y limpie suavemente la punta del electrodo con un hisopo de algodón humedecido en alcohol o limpie ligeramente



la punta del electrodo con una tira de papel de lija metalográfica de 3mm de ancho y 50mm de largo. Tenga cuidado de proteger la punta del electrodo del daño.

B. Los electrodos de la empalmadora tienen una larga vida útil, generalmente de más de 3.000 arcos. Cuando sea necesario reemplazar los electrodos, consulte los pasos correspondientes.

8.1.3 Limpieza de los lentes

Si los lentes se encuentran sucios, la posición normal de observación del núcleo de la fibra puede verse afectada, lo que da como resultado una mayor pérdida estimada de empalme o una mala fusión. Por lo tanto, ambos lentes deben limpiarse regularmente o el polvo se acumulará y no se podrá eliminar. Siga los pasos a continuación para limpiar las lentes:

A. Antes de limpiar las lentes, primero apague la alimentación.

B. Limpie suavemente el lente con un hisopo fino de algodón humedecido en alcohol. Limpie el lente desde el medio con el hisopo de algodón haciendo un movimiento circular, hasta que salga del borde del lente. Luego limpie el alcohol restante con un hisopo de algodón limpio y seco.

C. Encienda la alimentación y asegúrese de que no haya polvo ni rayas en el monitor.

8.2 Evitar un fuerte impacto o vibración

Si la empalmadora necesita moverse o transportarse, debe hacerlo cuidadosamente. Además, no olvide cargarla en el maletín de transporte y envío durante traslados de larga distancia.

8.3 Almacenamiento

Cuando la empalmadora deje de usarse por un tiempo prolongado, se recomienda que en general debe encenderse la empalmadora al menos una vez durante seis meses; en la temporada de alta humedad, debe encenderse frecuentemente, y debe colocarse un agente de secado en la caja de la máquina para evitar que el lente del microscopio se moje.

8.4 Precauciones de uso

- A.** Cuando la empalmadora está usando la fuente de alimentación de CA, preste atención para proteger el adaptador, con la alimentación conectada a tierra.
- B.** En el proceso de descarga de arco de la empalmadora, hay varios miles de voltios entre los electrodos. No tocar los electrodos para evitar daños a la empalmadora o lesiones al personal.
- C.** En el ambiente de uso no puede haber gases inflamables y explosivos, para evitar malos empalmes o accidentes.
- D.** Para limpieza de la ranura de posicionamiento y la lente del microscopio, debe usar alcohol de 99% de pureza o más, mueva los hisopos de algodón hacia una sola dirección, pero no hacia adelante y hacia atrás.

8.5 Solución de fallas comunes

La Tabla 8-1 muestra cómo solucionar las fallas comunes. Cuando se presentan situaciones que no puede resolver el usuario, póngase en contacto con el fabricante directamente.



Tabla 8-1 Fallas comunes y soluciones

Falla	Causa y Solución
El monitor muestra: "No hay fibra izquierda (derecha)"	La longitud de corte de fibra desnuda es insuficiente o la punta de la fibra está demasiado lejos de la punta del electrodo. Al colocar y sujetar la fibra, es mejor tener la fibra visible en la pantalla.
El monitor muestra: "Falla el empalme"	Los parámetros de empalme seleccionados son inadecuados o el arco está inestable; En el empalme el acercamiento de fibra óptica no es suficiente o ésta no presenta nada de acercamiento;



Tabla 8-1 Fallas comunes y soluciones

Falla	Causa y Solución
Sin descarga o descarga inestable del electrodo	<p>Posibles causas: Los parámetros de descarga se configuraron incorrectamente; El electrodo está demasiado sucio o se dañó la punta del electrodo; La superficie de la fibra no está limpia.</p> <p>Soluciones: Seleccione los parámetros de descarga apropiados; Limpie o reemplace los electrodos; Vuelva a preparar las fibras a ser empalmadas.</p>
En el monitor se muestra: "Mal corte izquierdo (derecho)"	<p>El corte es malo, es necesario volver a preparar la fibra, la ranura en V o la fibra está sucia; se necesita limpiar la fibra y la ranura en V, y volver a colocar la fibra.</p>



APÉNDICE “B” OPERACIÓN DEL MENÚ DE MANTENIMIENTO



El menú de mantenimiento contiene cuatro opciones: Prueba de función de arco, prueba de función de motor, prueba de función del electrodo y autodiagnóstico de la máquina, como se muestra en la Figura B-1, La prueba funcional de la descarga de arco se describe en la Tabla B-1. La prueba funcional de la descarga de arco se orienta principalmente a detectar y ajustar la potencia descarga. La prueba de función del motor principalmente tiene el propósito de detectar y corregir la cantidad de propulsión durante el empalme y detectar el funcionamiento del motor. La prueba de función del electrodo incluye principalmente el reemplazo de electrodos, el desgaste de los electrodos, y la visualización y el borrar del número de arcos realizados. El proceso de operación es el siguiente:

- A.** En el menú principal, seleccione "Mantenimiento", presione  para ingresar. La empalmadora muestra el menú de mantenimiento como se muestra en la Figura B-1.
- B.** Antes de cada prueba, debe colocar dos fibras ópticas de prueba de buena apariencia y cortes aceptables, después cierre la tapa de la empalmadora.
- C.** Seleccione la prueba que desea realizar, presione la tecla  para ingresar, después de completar todas las operaciones requeridas según las indicaciones de cada prueba, luego pulse la tecla  para regresar paso a paso o presione la tecla  para regresar directamente.

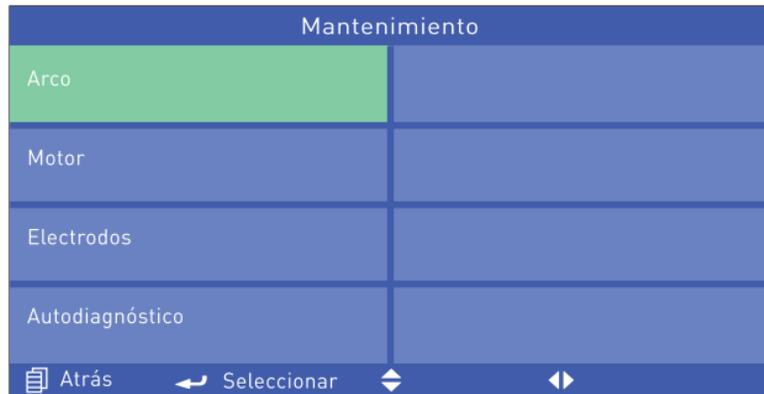


Figura B-1 Menú de mantenimiento

Tabla B-1 Descripción del menú de prueba de función

Elemento		Contenido
Prueba de función de arco	Calibración de arco	Prueba el valor y la posición actual de la potencia de descarga y ajusta automáticamente los parámetros de empalme y la posición del arco a sus valores estándar en función de su tamaño y posición.
	Prueba de arco	Da el valor de la potencia actual y el valor de desviación de la posición del arco con relación al centro de la pantalla.
Prueba de función del motor	Calibración de acercamiento	Prueba si los parámetros del acercamiento y la separación del programa de empalme actual son correctos y los ajusta automáticamente si no es así
	Prueba de acercamiento	Prueba el valor del acercamiento de la fibra óptica en el lado derecho a la fibra óptica hacia el lado izquierdo del arco durante el empalme.
	Ajuste del motor	Ajusta la posición inicial del motor o verifica si el funcionamiento del motor es normal.



Tabla B-1 Descripción del menú de prueba de función

Elemento		Contenido
Prueba de función de electrodos	Reemplazar electrodos	Muestra el procedimiento de reemplazo de los electrodos.
	Estabilizar los electrodos	Lleva a cabo la estabilización de los electrodos..
	Borrar contador de arcos	Borra el número de arcos manualmente.



B.1 Entrar en el submenú de arco

Seleccione "Arco" en el menú de mantenimiento y presione  para ingresar, como se muestra en la Figura B-2.

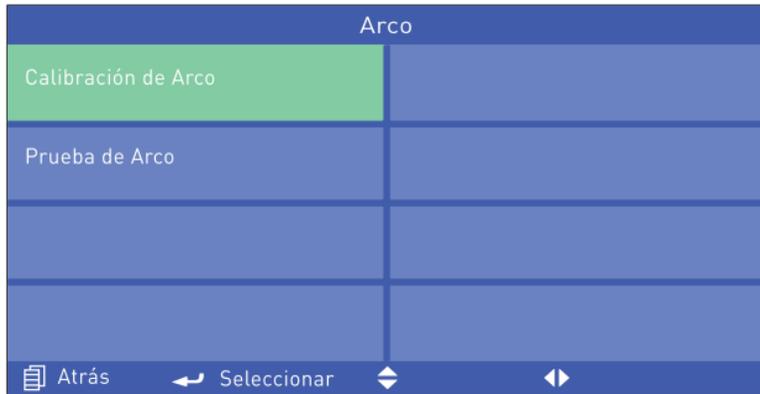


Figura B-2 Sub-menú de arco



B.1.1 Calibración de arco

La calibración de arco se usa para optimizar la posición y la intensidad de la potencia del arco de descarga. Coloque la fibra en buen estado en la empalmadora, luego seleccione “Calibración de arco” y presione la tecla  para ingresar. Presione nuevamente esta tecla para confirmar, para luego proceder a comenzar la calibración de arco. El proceso es el siguiente:

- A.** La empalmadora automáticamente empuja la fibra óptica hacia el centro de la pantalla y establece la separación;
- B.** La empalmadora realiza automáticamente la descarga del arco, calibra la posición del arco y ajusta la potencia de la corriente;
- C.** Si la calibración no tiene éxito, siga las instrucciones para reemplazar las dos fibras ópticas de prueba en buen estado, luego cierre la tapa y vuelva a hacer la calibración de arco

B.1.2 Prueba de arco

Seleccione “Arco” en el menú de mantenimiento y presione  para ingresar, como se muestra en la Figura B-2. Luego, seleccione “prueba de arco”, como se muestra en la Figura B-2. Presione  para ingresar. Presione nuevamente esta tecla para confirmar, para luego proceder a comenzar la prueba de arco. El proceso es el siguiente:

- A.** La empalmadora automáticamente empuja la fibra óptica hacia el centro de la pantalla, establece la separación y completa la alineación del núcleo;
- B.** La descarga del electrodo genera el arco, pero sin que la fibra óptica derecha avance más, por lo que los extremos de las dos fibras solo se deforman;

C. La empalmadora calcula la posición del arco y la potencia de la corriente de acuerdo con la deformación por altas temperaturas de las fibras y proporciona la siguiente información:

“Desplazamiento hacia la izquierda / derecha xxx corriente xxx” indica que la posición del arco está en la derecha / izquierda.

Si el desplazamiento hacia la izquierda / derecha del arco está dentro de 003, no se necesitan ajustes, es apropiado que la potencia figure entre 008 ~ 012. Cuando el desplazamiento de la posición del arco resulta más grande, se puede llevar a cabo calibración de arco, si la calibración de arco no surte buenos efectos, será requerido el ajuste manual, que tiene requisitos técnicos superiores y debe llevarse a cabo por el personal profesional. Además, los usuarios pueden determinar si los parámetros de empalme aplicados funcionan bien para el empalme en función de la deformación de las fibras. Una vez finalizada la prueba de arco, el espacio óptimo entre los dos vértices del arco que se muestra en la pantalla debe mantenerse dentro de 5~6mm. Un espacio más estrecho indica potencia débil y un espacio más ancho revela una corriente demasiado fuerte. Si es necesario ajustar el número de grupo de parámetros de empalme, se pueden configurar de acuerdo con el establecimiento de los parámetros de empalme. Para la potencia de la corriente de descarga prevalecerá la fibra monomodo especificada en ITU-T G.652, los otros tipos de fibra óptica son sólo de referencia. Después de completar la prueba, presione la tecla  para regresar paso a paso o presione la tecla  para regresar directamente.



B.2 Entrar al submenú de motor

En el menú de mantenimiento, seleccione la opción “motor”, presione la tecla  para ingresar, como se muestra en la Figura B-3.

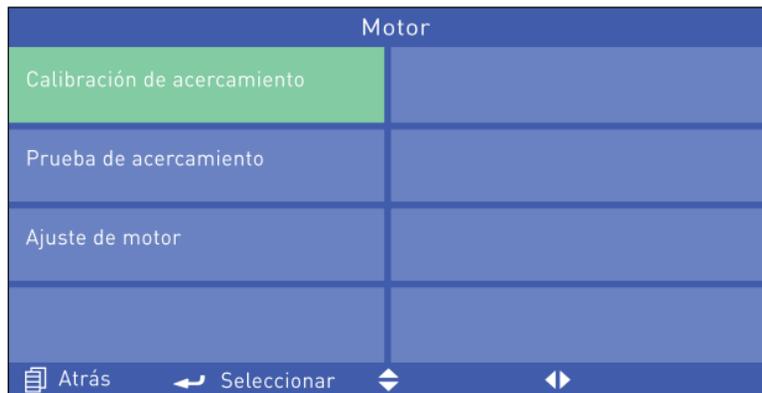


Figura B-3 Submenú motor

B.2.1 Calibración de acercamiento

Coloque la fibra en buen estado en la empalmadora, seleccione “Calibración de acercamiento” en el menú del motor, y presione la tecla  para ingresar. Presione nuevamente esta tecla para proceder a comenzar la prueba de propulsión. El proceso es el siguiente:

- A.** La empalmadora automáticamente empuja la fibra óptica hacia el centro de la pantalla y establece el acercamiento;
- B.** La empalmadora automáticamente empuja hacia afuera la fibra izquierda, mientras que la fibra derecha la empuja hacia adelante según el valor de “cantidad de acercamiento + separación”;
- C.** Después del acercamiento, la empalmadora calcula y muestra automáticamente el valor de este, la cantidad de acercamiento mostrado debe estar cerca del valor establecido en los parámetros de empalme;
- D.** De acuerdo con la cantidad de acercamiento calculada, la empalmadora determina automáticamente si ésta es apropiada. Si la cantidad de acercamiento no es apropiada, la empalmadora cambiará automáticamente el valor de la cantidad del acercamiento del parámetro de empalme actual, y luego repetirá los pasos a), b), c), hasta que la cantidad se corrija con éxito.

ATENCIÓN:

- La corrección de la cantidad de acercamiento se usa para ajustarla al óptimo valor, el proceso por lo general necesita varias calibraciones, No es necesario preparar fibras nuevamente durante la calibración.



B.2.2 Prueba de acercamiento

Coloque la fibra en buen estado en la empalmadora, seleccione la opción de “prueba de acercamiento” en el menú motor, y presione la tecla  para ingresar. Presione nuevamente esta tecla para proceder a comenzar la prueba de propulsión. El proceso es el siguiente:

- A.** La empalmadora automáticamente empuja la fibra óptica hacia el centro de la pantalla y establece el espacio;
- B.** La empalmadora empuja hacia afuera la fibra izquierda, mientras que la fibra derecha la empuja hacia adelante según el valor de “cantidad de acercamiento + separación”;
- C.** Después del acercamiento, la empalmadora calcula y muestra automáticamente el valor de este, la cantidad de acercamiento mostrado debe estar cerca del valor establecido en los parámetros de empalme

B.2.3 Ajustes de motor

En caso de que la posición de la fibra sea anormal y la ranura en V esté limpia, el usuario puede usar el ajuste de motor, para ajustar la posición de la fibra. A continuación, se describe el proceso de operación:

- A.** En el menú motor, seleccione la opción de “ajuste del motor”, y presione la tecla  para confirmar y entrar en el estado de accionamiento del motor;
- B.** Coloque la fibra óptica en buen estado como se muestra en la Figura 2-3, y cierre la tapa;
- C.** Use  para seleccionar el motor de propulsión izquierdo y derecho y el motor de enfoque, pulse la tecla  o  para ajus-



tar la posición axial del motor de propulsión, y presione la tecla  o  para ajustar la posición de alineación de núcleo;
D. Presione  para volver a la página anterior, y así se completa el ajuste.

B.3 Entrar submenú electrodos

Seleccione "Electrodos" en el menú de mantenimiento y presione  para ingresar, como se muestra en la Figura B-4.

Electrodos	
Reemplazar electrodos	Contador total de arcos 20
Estabilidad electrodos	
Contador de Arcos 20	
Borrar contador de arcos	
 Atrás  Seleccionar  	

Figura B-4 Submenú electrodos



B.3.1 Reemplazar electrodos

Los electrodos originales generalmente permiten más de 3 000 arcos. Cuando el número de veces de uso de los electrodos superan este valor, el electrodo debe reemplazarse rápidamente o la calidad de los empalmes podrá verse afectada. En el menú que muestra la Fig. B-4, pulse el botón  o , o  o  para mover el cursor a la opción de “reemplazar electrodos”, luego presione  para comenzar la operación de reemplazo de electrodos. Según las instrucciones, primero debe apagar la maquina antes de proceder a reemplazar con los nuevos electrodos. Siga los siguientes pasos:

- A.** El reemplazo de los electrodos debe llevarse a cabo cuando la máquina está apagada, ya que, los electrodos generan miles de voltios durante la descarga que podrían generar lesiones al operador de la empalmadora.
- B.** Abra la tapa de la empalmadora para poder tener acceso a los electrodos.
- C.** Afloje el tornillo de la base del electrodo, tire un poco hacia atrás el “electrodo”, luego desenrosque el “tornillo”, retire la base y extraiga el “electrodo”. Tenga cuidado de no dejar caer el “electrodo” en la empalmadora. Coloque el nuevo “electrodo” en la base de la empalmadora, mientras inserte la “base del electrodo” en el “soporte de retención”, luego enrosque el tornillo empujando el “electrodo” hacia adelante hasta el fondo, al final apriete el “tornillo”;
- D.** Siga el paso c) para reemplazar el otro electrodo;

Una vez que se complete el reemplazo con los nuevos electrodos y se encienda la empalmadora, es necesario realizar la estabilización de arco.

ATENCIÓN:

- 1) En el reemplazo de los electrodos, asegúrese de seguir los pasos prescritos para efectuar esta operación, para evitar lesiones personales.
- 2) Después del reemplazo de los electrodos se debe llevar a cabo la estabilización de arco para evitar la inestabilidad del arco del nuevo electrodo.

B.3.2 Estabilización de electrodos

Se produce el desgaste de los electrodos durante el uso a largo plazo, y en la descarga el óxido de silicio de la fibra óptica se acumulará en las puntas de los electrodos, en general la vida normal del electrodo es de aproximadamente 3 000 arcos, por lo tanto, se recomienda reemplazar los electrodos cuando el número de descargas sea mayor a 3 000 arcos. La estabilización de los electrodos debe realizarse después de cambiar los electrodos para asegurar un arco de descarga estable. En el estado de la Figura B-4, mueva el cursor a la opción de " Estabilizar electrodos" con la tecla "  o  , o  o  , luego presione la tecla  para continuar con la estabilización. Presione el botón  para regresar paso a paso o presione el botón  para regresar directamente.



ATENCIÓN:

- En el proceso de estabilización de arco, ¡está prohibido abrir la tapa de la empalmadora!

B.3.3 Contador de arcos

El contador de arcos registra la suma de la cantidad de empalmes registrados, sin tomar en cuenta los arcos para limpieza. El contador puede registrar hasta 60 000 arcos. En el menú que se muestra en Figura B-4, se puede ver el contador de arcos y el contador total de arcos.

B.3.4 Borrar contador de arcos

En el menú de electrodos de la empalmadora se pueden ver dos registros del número de arcos, es decir, el número de arcos actual y el número total de arcos, en los que el número de arcos se puede borrar manualmente. En el menú que se muestra en la Figura B-4, pulse la tecla  o , o  o  para mover el cursor a la opción de “borrar contador de arcos”, y luego presione la tecla  para confirmar la operación de borrar, como se muestra en la Figura B-5. Presione la tecla  para confirmar borrar, entonces se puede ver que el “número de descargas” se muestra como 0, presione el botón  para regresar al menú de “electrodos”. Presione el botón  para regresar paso a paso o presione el botón  para regresar directamente.

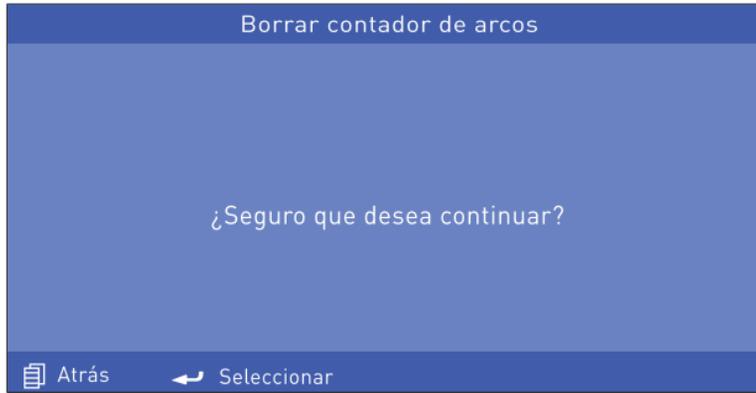


Figura B-5 Menú de confirmación de borrar contador de arcos



B.4 Entrar al submenú de autodiagnóstico de la máquina

En el menú de mantenimiento, seleccione “Autodiagnóstico”, presione  para ingresar, como se muestra en la Figura B-6. Siga las instrucciones para retirar la fibra óptica y cerrar la tapa, luego presione  para realizar la operación de autodiagnóstico de la máquina. La autocomprobación de la máquina incluye principalmente la inspección de la iluminación, motor, tarjeta principal y otros. Si los resultados del autodiagnóstico muestran “OK”, indica que la comprobación es satisfactoria.

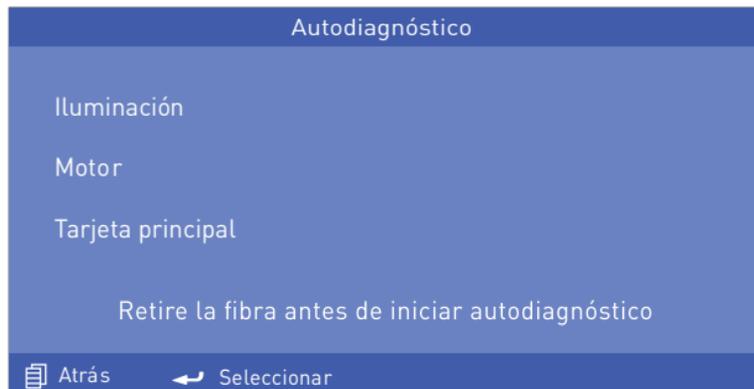


Figura B-6 Submenú autodiagnóstico





APÉNDICE “C” CONFIGURACIÓN DEL HORNO



El horno de la empalmadora Optronics soporta diversos tipos de mangas de empalme termocontraíbles. La empalmadora proporciona modos de horno para 9 tipos comunes de mangas de empalme termocontraíbles, así como una variedad de modos de horno definidos por el usuario, como se muestra en la Figura C-1. El rango de ajuste de tiempo de cada modo de horno es 10s ~ 255s.

Horno 1/13	
1 40mm	5 60mm 0.25
2 40mm 0.25	6 60mm 0.9
3 40mm 0.9	7 60mm 3.0
4 40mm 3.0	8 25mm 0.4

Figura C-1 Menú horno



C.1 Funciones

Coloque la fibra en el horno cuando se necesite contraer la manga de empalme, si la función de horno automático está activada, cierre la tapa del horno para que éste se inicie automáticamente, entonces la luz indicadora se enciende y en el monitor aparece la cuenta regresiva, una vez terminado el tiempo establecido el sistema emite un tono de alerta y la luz indicadora se apagará. Durante el proceso de calentamiento, puede detener el calentamiento presionando la tecla , al presionar la tecla  nuevamente, el calentamiento en el horno comienza de nuevo. El funcionamiento del horno no afecta otras funciones.

C.2 Métodos de ajuste

En el menú principal, seleccione la opción de “Horno”. Use la tecla  o , o  o  para mover el cursor al modo de horno correspondiente y presione  para confirmar la selección. Una vez seleccionado, el estado correspondiente se encenderá y no se perderá aún apagada la máquina. Presione nuevamente  para ingresar al menú de parámetros de calentamiento como se muestra en la Figura C-2. En la página de parámetros de calentamiento, presione  para ingresar en el estado de edición del tiempo de calentamiento del horno, pulse  o  para modificar el tiempo de calentamiento.



Parámetros 40mm	
Tiempo de horno	30s

Atrás Seleccionar

Figura C-2 Menú de parámetros de calentamiento de horno



APÉNDICE “D” CONFIGURACIÓN DE AJUSTES



El menú de configuración de ajustes incluye, pausa 1, pausa 2, inicio automático, prueba de tensión, reinicio automático, horno automático, función de ahorro de energía, iluminación y función de pantalla táctil. En el menú principal, seleccione la opción de "Ajustes", presione la tecla  para ingresar, las opciones se muestran en la pantalla como se muestra en la Figura D-1.

Ajustes 1/2			
Pausa 1	Si	Reinicio automático	10s
Pausa 2	No	Horno	Automático
Inicio automático	No	Ahorro de energía	No
Prueba de tensión	Si	Iluminación	Si

 Atrás
  Seleccionar
 
 

Ajustes 1/2			
Habilitar pantalla Táctil	Si		

 Atrás
  Seleccionar
 
 

Figura D-1 Menú Ajustes



D.1 Pausa uno

Cuando se activa la pausa 1, la empalmadora se detiene después de completar la operación de separación de las fibras ópticas, para una revisión adecuada de cortes y visualización de las imágenes de las fibras. Presione la tecla  de nuevo para continuar la siguiente operación. Cuando se desactiva la función de pausa uno, la operación de separación de las fibras ópticas no se detiene después de completarse. Ingrese al menú de “Ajustes”, pulse la tecla  o , o  o  para mover el cursor a la opción correspondiente, y presione  para cambiar el estado.

D.2 Pausa dos

Cuando se activa la pausa 2, la empalmadora se detiene después de completar la operación de alineación de núcleo de las fibras ópticas, para facilitar de esta manera la consulta de la situación de alineación superior e inferior de las fibras en ambos lados. Presione la tecla  de nuevo para continuar la siguiente operación. Cuando se desactiva la función de pausa 2, la operación de alineación de núcleo de fibra óptica no se detiene después de completarse. Ingrese al menú de “Ajustes”, pulse la tecla  o , o  o  para mover el cursor a la opción correspondiente, y presione  para cambiar el estado.

D.3 Inicio automático

Cuando la función de inicio automático está activada, la empalmadora realizará la función de empalme automáticamente cuando se cierre la tapa (equivale a presionar la tecla “SET”). Cuando la función de “Inicio automático” esta desactivado, la empalmadora no hace ninguna operación después de cerrarse la tapa. Ingrese al menú de ajustes, pulse la tecla  o , o  o  para

mover el cursor a la opción correspondiente, y presione  para cambiar el estado.

D.4 Prueba de tensión

La prueba de tensión se refiere a que la empalmadora ejerce una tensión de 2N sobre el punto de empalme después de completar el proceso de fusión. Cuando la prueba de tensión está "activada", la prueba comienza automáticamente después de que la empalmadora haya completado la fusión de las fibras ópticas. Mientras que cuando la función de prueba de tensión está "desactivada", no se ejerce tensión en el punto de empalme de las fibras ópticas. Ingrese al menú de "Ajustes", pulse la tecla  o , o  o  para mover el cursor a la opción correspondiente, y presione  para cambiar el estado.

D.5 Reinicio automático

El reinicio automático configura el tiempo de restablecimiento del motor una vez que se completa el empalme y se abre la tapa. La duración del proceso varía de 5 a 20s. Ingrese al menú "Ajustes", pulse la tecla  o , o  o  para mover el cursor a la opción correspondiente, presione  para ingresar al estado de edición, y vuelva a pulsar  o  para modificar el tiempo de reinicio.

D.6 Horno

Cuando el tipo de operación del Horno es "Automático", la función de calentamiento se activa automáticamente al colocar la fibra con manga de empalme termocontraíble en el horno y cerrar la tapa y cuando el tipo de operación del Horno es "Manual", al cerrar la tapa de este no se inicia automáticamente, sino que se debe presionar el botón  para comenzar el calentamiento. Ingrese



al menú de “Ajustes”, pulse la tecla  o , o  o  para mover el cursor a la opción correspondiente, y presione  para cambiar el estado.

ATENCIÓN:

- La empalmadora realiza el proceso de calentamiento en cualquier estado mientras esta se encuentre encendida, presione la tecla  para activar el horno, y presione la tecla  nuevamente para detenerlo.

D.7 Ahorro de energía

Cuando la función de ahorro de energía está activada, el sistema se apagará automáticamente si la empalmadora no hace ninguna operación dentro del tiempo establecido. El rango del tiempo establecido es de 1 minuto a 15 minutos. Cuando la función de ahorro de energía está desactivada, la fusionadora no se apagará, excepto en el caso de apagado manual o si la batería está agotada. Ingrese al menú de “Ajustes”, pulse la tecla  o , o  o  para mover el cursor a la opción correspondiente, y presione  para cambiar el estado.

D.8 Iluminación

La iluminación de alto brillo tiene el propósito principal de facilitar la operación de la empalmadora en la noche, que generalmente no necesita encenderse durante el día con abundante luz, solo se desactiva la función que controla la iluminación. Ingrese al menú de Ajustes, pulse la tecla  o , o  o  para mover el cursor a la opción correspondiente, y presione  para cambiar el estado.

D.9 Pantalla táctil

La función de pantalla táctil es para adaptarse a diferentes hábitos de operación. Los usuarios pueden activarla cuando quieren operar con el tacto. Ingrese al menú de ajustes, pulse la tecla  o , o  o  para mover el cursor a la opción correspondiente, y presione  para cambiar el estado.





El menú de configuraciones incluye la configuración de idioma, configuración de fecha y hora, configuración de imagen, calibración de pantalla táctil y la opción restaurar ajustes de fábrica. En el menú principal, seleccione "Configuración", presione la tecla  para ingresar, la pantalla es como se muestra en la Figura E-1.

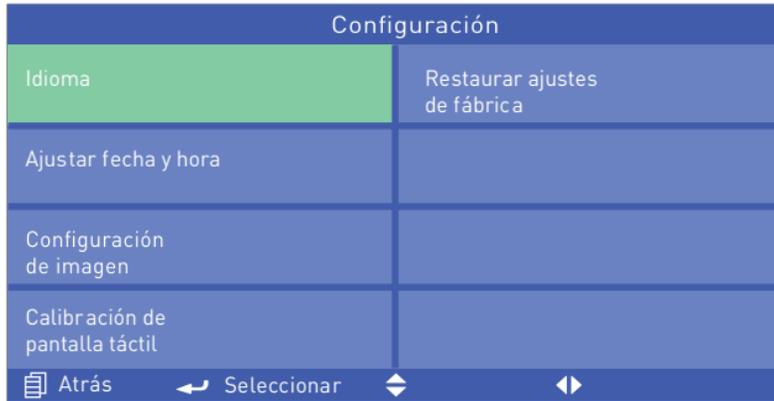


Figura E-1 Menú de configuración



E.1 Configuración de idioma

La configuración de idioma se utiliza principalmente para seleccionar el tipo de idioma que muestra la empalmadora. Actualmente, esta máquina tiene disponible los idiomas español e inglés, como se muestra en la Figura E-2. Presione la tecla  para ingresar a “Idioma”, use la tecla  o  para mover el cursor al tipo de idioma que desea seleccionar y presione la tecla  para seleccionar.



Figura E-2 Menú idioma

E.2 Ajuste fecha y hora

El reloj del sistema de la empalmadora es alimentado por la batería de respaldo, la fecha y hora ajustadas se memorizarán sin verse afectadas después del apagado. En el menú de "configuración", seleccione la opción "hora y fecha", presione la tecla  para ingresar a la interfaz de "Ajuste fecha y hora", la pantalla de la empalmadora es como se muestra en la Figura E-3. Los pasos para ajustar la fecha y hora son:

Mueva el cursor a la línea donde están la fecha y hora a ser modificadas;

Presione la tecla  para ingresar al estado de edición, use la tecla  o  para seleccionar y ajustar el tamaño del dígito;

Después de configurar la fecha y hora, la nueva fecha y hora se memorizarán, pulse la tecla  para regresar paso a paso o la tecla  para regresar directamente.



Ajustar fecha y hora			
Año	2018	Minuto	25
Mes	05		
Día	24		
Hora	02		
Atrás	Seleccionar		

Figura E-3 Ajustar fecha y hora

E.3 Configuración de imagen

En el menú de configuración, seleccione la opción "Configuración de imagen", presione  para ingresar a la interfaz de "configuración de imagen", la pantalla de la empalmadora es como se muestra en la Figura E-4. La configuración de imagen ajusta principalmente el valor de ganancia de CMOS y la posición de la imagen. La configuración del valor de la ganancia se puede dividir en dos formas: automática y manual. La configuración automática es relativamente simple, siga las instrucciones para operar.

Configuración manual del valor de la ganancia de CMOS

Para la configuración manual del valor de ganancia de CMOS sigue los siguientes pasos:

En la interfaz de "Configuración de imagen", mueva el cursor a "Ganancia manual", presione la tecla  para ingresar a la interfaz de configuración, como se muestra en la Figura E-5;

Presione nuevamente  para seleccionar el cuadrante de imagen a ser modificada;

Use  o  para seleccionar el tamaño del dígito de ajuste;

Después de completar el ajuste del valor de ganancia de la imagen, pulse la tecla  para regresar paso a paso o la tecla  para regresar directamente.



Ajuste de la imagen

Los pasos de ajuste de imagen son los siguientes:

En la interfaz de “configuración de imagen”, mueva el cursor a la opción de “ajuste de imagen”, presione la tecla  para ingresar a la interfaz de ajuste, como se muestra en la Figura E-6;

Presione nuevamente  para seleccionar el cuadrante de imagen a ser modificada;

Pulse el botón  o  para ajustar la posición horizontal y el botón  o  para ajustar la posición vertical;

Después de completar el ajuste de la posición de la imagen, pulse la tecla  para regresar paso a paso o la tecla  para regresar directamente.

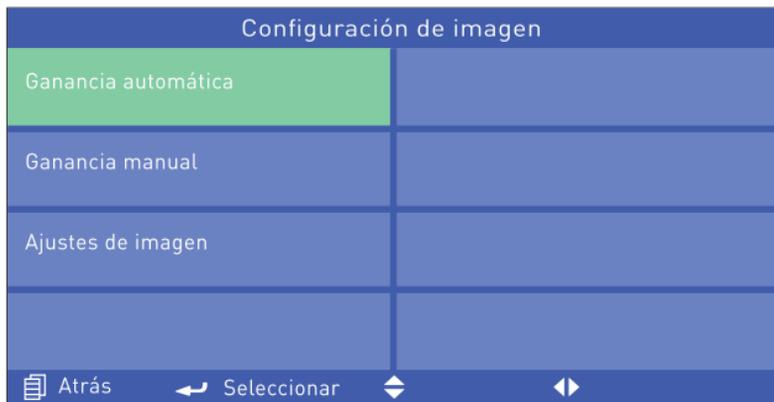


Figura E-4 Configuración de imagen

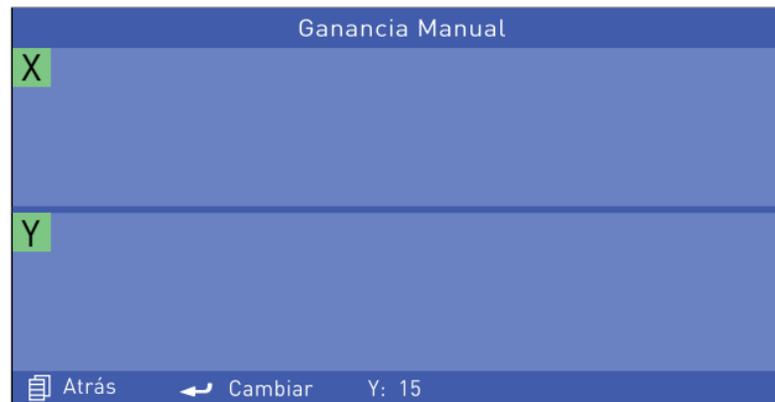


Figura E-5 Configuración manual del valor de ganancia

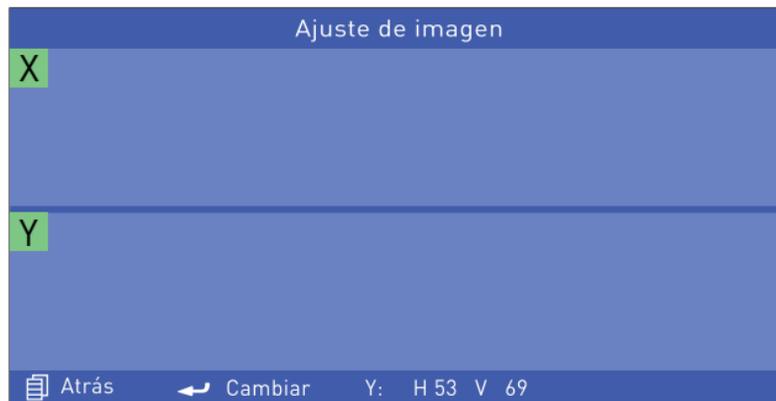


Figura E-6 Ajuste de imagen

E.4 Calibración de pantalla táctil

En el proceso del uso de la empalmadora, es posible que la pantalla táctil necesite calibrarse debido a causas u operaciones anormales que dan lugar a una lectura imprecisa de la pantalla táctil, en el estado de la Figura E-1, mueva el cursor a la opción de

“calibración de pantalla táctil” presione la tecla  para ingresar al cuadro de diálogo de calibración de pantalla táctil, y presione  nuevamente para ingresar a la interfaz de calibración, como se muestra en la Figura E-7. Siga las instrucciones para completar la calibración de la pantalla táctil, si la calibración no se completa, los datos no se guardarán.

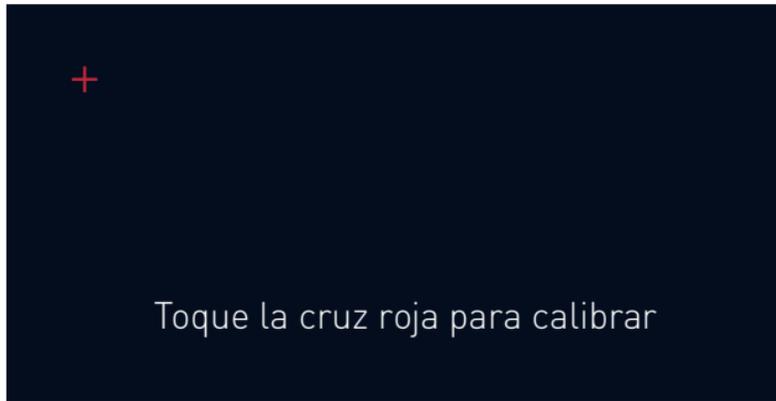


Figura E-7 Interfaz de calibración de pantalla táctil



E.5 Restaurar ajustes de fábrica

Mueva el cursor a la opción “Restaurar ajustes de fabrica”, presione la tecla  para ingresar al cuadro de diálogo de restaurar ajustes de fábrica, luego presione  otra vez para ingresar a la configuración de restablecimiento de fábrica. Una vez completada la operación, el modo de empalme es SM-SM, el modo de calentamiento resulta 60mm 0,25, el tiempo de calentamiento es 45s, y las funciones de pausa 1, pausa 2, inicio automático, prueba de tensión, función de ahorro de energía, iluminación y función de pantalla táctil todas están en el estado desactivado. La Tabla E-1 muestra los parámetros de empalme predeterminados de los diferentes tipos de fibra.



Tabla E-1 Parámetros de empalme predeterminados

	Fibra monomodo	Fibra multimodo	Fibra SM de dispersión desplazada no nula	Fibra SM de dispersión desplazada
Tiempo de pre-fusión (10 ms)	5	22	5	5
Tiempo de fusión (100 ms)	14	18	14	14
Potencia de pre-fusión(0,1mA)	40	40	40	40
Potencia de fusión (0,1mA)	40	40	40	40
Separación (um)	6	6	6	6
Acercamiento (um)	22	22	28	28
Limite ángulo de corte (0,5°)	4	4	4	4





El menú de información incluye información como datos de fusión, datos de exportación e información de la máquina, etc. Los datos de fusión incluyen principalmente registros de empalme; los datos de exportación incluyen principalmente los registros de fusión a exportar; y la información de la máquina incluye el modelo de la máquina, la versión del software y el número de serie de esta. En el menú principal, seleccione la opción "información", presione la tecla  para ingresar, la pantalla se muestra como en la Figura F-1.

Información	
Datos de fusión	Número de serie 17010330
Exportar datos de fusión	Versión de software A. 8S

☰ Atrás ← Seleccionar ⬆ ⬇

Figura F-1 Menú información



F.1 Datos de fusión

Los datos de fusión se utilizan para ver la información relacionada con el empalme. Principalmente incluyen los parámetros de empalme, la pérdida estimada, el tiempo de empalme y demás información. Mueva el cursor a la opción de “ Datos de fusión” en “Información” y presione  para ingresar a la interfaz de visualización de registros de empalme, como se muestra en la Figura F-2. Los usuarios pueden usar  o  para ver todos los registros de empalme, y pulsar la tecla  para regresar paso a paso. La memoria puede almacenar secuencialmente 10 000 grupos de resultados de empalme, con el número de serie de 0001 ~ 10 000.

Datos de fusión		
No.10	2018 - 05 -24	02:19
Tiempo pre-fusión		05
Tiempo fusión		14
Potencia pre-fusión		20
Potencia de fusión		20
Separación		06
Acercamiento		22
Límite ángulo de corte		0,4/0,9
Pérdida		0.01 dB

 Atrás  Cambiar Y: H 53 V 69

Cuando se almacenan 10 000 grupos de datos, los nuevos datos cubren automáticamente y en secuencia los datos antiguos, así en ciclo.

Figura F-2 Detalle de los datos de fusión

F.2 Exportar datos de fusión

La exportación de los datos de fusión consiste en exportar toda la información de registros de empalme, para facilitar la impresión y consulta de los usuarios. En la interfaz de "Información", seleccione "Exportar datos de fusión" y presione el botón  , si no se inserta un disco U en el puerto USB, el sistema mostrará el mensaje de "Inserte dispositivo USB"; si hay un disco U insertado, el sistema exportará directamente los registros. Cuando el progreso de exportación es 100%, el sistema dará un mensaje de "Retirar dispositivo USB" para que el usuario extraiga el disco U. Presione el botón  para regresar paso a paso o  para regresar directamente.

ATENCIÓN:

- Al usar un dispositivo USB para exportar datos, favor de usar un disco U de formato FAT16 o FAT32.

