



MANUAL DE OPERACIÓN



optronics[®]

**EMPALMADORA DE ALINEACIÓN
POR NÚCLEO CON GPS**

OPEFEMPANU06001



ÍNDICE

Advertencias de seguridad	3
Precauciones	4
Descripción	5
Estructura	5
• Botones:	5
1. Menú	6
2. Empalme	7
Principios de funcionamiento	8
Prueba de arco	8
Importancia de la manipulación correcta de las puntas de fibra óptica	9
Consecuencias de una manipulación incorrecta	11
Preparación	12
Interfaces y funciones	13
Área de módulos	
• Modo de fusión	14
• Horno	15
• Ajustes	16
• Configuración	20
1. Configuración de idioma	21
2. Configuración de fecha y hora	21
3. Configuración de automática del valor de ganancia de CMOS	22
4. Calibración de pantalla táctil	24
5. Opción para restaurar ajustes de fábrica	25
6. Contraseña de encendido	26
• Mantenimiento	26
1. Arco	27
2. Motor	31
3. Electrodo	33
4. Autodiagnóstico	35
• Información	37
1. Datos de fusión	37
2. Exportar datos de fusión	38
Preparación para la fusión	39
Evaluación de empalme	44
Limpieza de la empalmadora	45
• Limpieza V.Groove	45
• Cámaras	46
• Electrodo	47
• Horno	47
• Tapa	48
Precauciones	48
Mantenimiento	49
Almacenamiento	49
Garantía	49
Solución de fallas comunes	50



ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Las siguientes medidas generales de seguridad deben respetarse durante todo el proceso de operación de la empalmadora de fibra óptica. No seguir estas medidas de seguridad o no cumplir las advertencias y precauciones descritas en este manual constituirá una 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 derivadas del incumplimiento de estos requisitos por parte de los usuarios.

- ❗ **Ambiente de uso y fuente de alimentación:** Antes de conectar la fuente de alimentación, asegúrese de proporcionar una fuente adecuada y tomar todas las precauciones de seguridad necesarias.
- ⊘ **No utilice la empalmadora en ambientes inflamables o explosivos:** 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 los usuarios tienen permitido reemplazar según lo descrito en este manual. El reemplazo de partes y los ajustes internos solo pueden ser realizados por Fiberlab S. de R.L de C.V., el Centro de Servicio autorizado Optronics, o por personal de mantenimiento autorizado.
- ⚠ **Batería de litio:** La empalmadora contiene una batería de litio; 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
 - ⊘ No golpee la batería violentamente
 - ⊘ No acerque la batería a llamas o calor intenso para evitar explosiones

⊘ Este símbolo indica acciones prohibidas.

❗ Este símbolo indica acciones que se deben hacer.

⚠ Este símbolo, indica advertencia, precaución o peligro y le informa que en el equipo o en el manual hay instrucciones importantes a tener en cuenta.



PRECAUCIONES

Adaptador de corriente 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

1. Estado de reposo:

- ⚠ La batería puede entrar en estado de reposo si no se usa durante un tiempo prolongado, lo que reduce su capacidad y acorta el tiempo de operación.
- ! Realice de 2 a 3 ciclos de carga y descarga para reactivar la batería y restaurar su capacidad normal.

2. Autodescarga:

- ⚠ La batería de litio presenta autodescarga, lo que puede dañar su estructura interna y reducir su vida útil.
- ! Para conservar las baterías de litio a largo plazo, cárguelas hasta un 60% al 80% de su capacidad máxima y evite cargarlas completamente.

3. Condiciones de almacenamiento:

- ! Largo plazo (más de 6 meses): Almacene la batería en un rango de temperatura de 0 a +40 °C.
- ! Corto plazo (menos o igual a 6 meses): Almacene la batería en un rango de temperatura de -20 a +60 °C.

4. Temperatura de carga:

- ! Para garantizar una carga segura, el rango de temperatura de carga de la batería debe ser de 0 a 40 °C.
- ⚠ Si la temperatura ambiente excede este rango, la carga finalizará automáticamente.

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 lo contrario, podrían producirse consecuencias graves, como el mal funcionamiento de la empalmadora o daños irreparables:
 - Si algún líquido o materia extraña penetra en el interior de la empalmadora.

Golpes y vibraciones severas

- ⊘ La empalmadora no debe someterse a golpes o vibraciones severas. No hay piezas internas reparables por el usuario; por lo tanto, está prohibido desmontar la empalmadora. Cualquier intento de reparación no calificada puede resultar en la imposibilidad de reparar la empalmadora o causar lesiones personales.

Descarga del arco

- ⊘ Durante el proceso de descarga del arco de la empalmadora, el voltaje entre los dos electrodos puede alcanzar varios miles de voltios. No toque los electrodos para evitar daños a la empalmadora y/o lesiones personales.



DESCRIPCIÓN

Este manual describe las aplicaciones, características de rendimiento, principios básicos, métodos de operación, y precauciones de uso de la empalmadora de fibra óptica OPEFEMPANU06001, fabricada por Optronics S.A. de C.V. Está diseñado para ayudarle a familiarizarse y dominar los métodos de operación de este dispositivo.

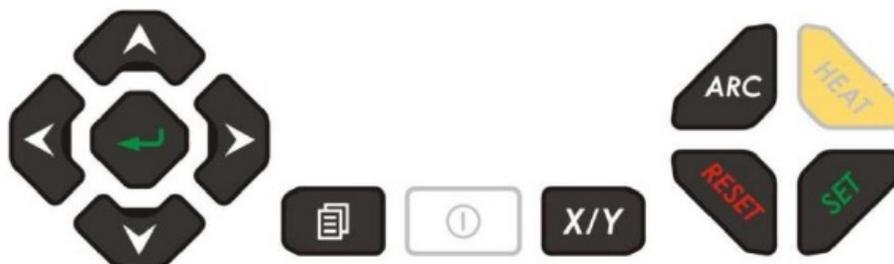
ESTRUCTURA

1. Holder
2. Interfaz
3. Zona de fusión
4. Zona de horneado
5. Teclado



BOTONES

La distribución de los botones se aprecia de la siguiente manera:





Existen dos modos de operación disponibles:

1. Menú



Botón de encendido: Presionar este botón para encender la empalmadora, y el indicador se iluminará con una luz de color azul. Para apagar la empalmadora cuando esté encendida deje presionado el botón.



Botón de reinicio: Presionar este botón para cancelar todas las operaciones en curso (excepto el calentamiento). Esto reiniciará los parámetros de la empalmadora y la colocará en la pantalla principal de fusión.



Botón de retorno: Presionar este botón en el modo de menú para regresar al menú anterior.

Botón de menú: Presionar este botón cuando la máquina esté en la interfaz de espera para ingresar a la interfaz del menú.



Ingresar: Presionar este botón para acceder al menú del siguiente nivel; cambiar el movimiento de la fibra óptica hacia la izquierda y derecha durante el ajuste del motor en el menú de prueba; usar para confirmar el inicio de la prueba.



Botón de flecha hacia arriba: Presionar este botón en el modo de menú para mover el cursor hacia arriba; ajustar el motor moviendo la fibra óptica hacia arriba; al revisar los registros de empalme, presionar esta tecla para ver los registros anteriores.



Botón de flecha hacia abajo: Presionar este botón en el modo de menú para mover el cursor hacia abajo; ajustar el motor moviendo la fibra óptica hacia abajo; al revisar los registros de empalme, presionar esta tecla para ver los registros posteriores.



Botón de flecha derecha: Presionar este botón para mover el cursor hacia la derecha en el menú y pasar a la página siguiente en los menús múltiples; para mover la fibra hacia adelante durante la alineación del motor y para aumentar los valores de los parámetros en el menú.



Botón de flecha a la izquierda: Presionar este botón para mover el cursor hacia la izquierda en el menú; pasar a la página anterior en los menús múltiples; mover la fibra hacia atrás durante la alineación motora; disminuir los valores de los parámetros en el menú.

2. Empalme



Botón de limpieza: Presionar este botón para producir una descarga breve entre los dos electrodos de la empalmadora, eliminando el polvo flotante y el alcohol en la fibra óptica. Sin embargo, las rebabas en la cara del extremo de la fibra óptica no se pueden eliminar.



Botón de espacios: Presionar este botón para completar la función de ajuste de espacio, que incluye el avance de la fibra óptica, la limpieza de la fibra óptica, la evaluación y visualización del ángulo de la cara final de la fibra óptica y el ajuste axial de la fibra óptica a la posición requerida para el empalme. Una vez completada la función, el timbre emitirá un sonido y la pantalla mostrará la palabra "OK".



Botón de ajuste: Presionar este botón para completar el ajuste del núcleo y la alineación de la fibra óptica a conectar. Una vez completada la función, el timbre emitirá un sonido y la pantalla mostrará la palabra "OK".



Botón prueba de arco: Presionarlo para realizar el empalme de descarga ARC una vez más. Después de presionarlo, se generarán miles de voltios entre los dos electrodos. Los usuarios no deben tocar los electrodos por motivos de seguridad personal.



Botón de alternancia: Presionar este botón para cambiar el modo de visualización y ampliación de la imagen de fibra.



Botón de empalme automático: Presionar este botón para que la empalmadora por fusión complete automáticamente funciones como limpieza de fibras, ajuste de espacios, alineación del núcleo, empalme, estimación de pérdidas y prueba de tensión.



Botón de reinicio: Presionar este botón para finalizar todas las operaciones actuales (excepto el calentamiento). Los parámetros mecánicos de la empalmadora por fusión se reiniciarán a su estado inicial y la empalmadora estará en modo de fusión.



Botón de horno: Presionar este botón para iniciar el proceso de calentamiento, lo cual se indicará con una luz roja. Durante el calentamiento, presionar este botón detendrá el proceso. El calentamiento se inicia automáticamente al cerrar la tapa del horno, abrir la tapa también finalizará el proceso. El tiempo de calentamiento se puede ajustar en el menú.



PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

La máquina utiliza una fuente de luz específica para iluminar las fibras, proyectando su imagen en el sensor a través de un microscopio especial. Esta imagen se envía a la pantalla después de ser procesada. El procesador analiza la señal de imagen de la fibra óptica para generar información y señales de control. Luego, ajusta las fibras mediante los motores de acercamiento, alineación y enfoque, moviendo las fibras para alinearlas axial y radialmente.

Una vez alineadas, el procesador envía la señal de arco, generando un voltaje entre los electrodos y produciendo un arco eléctrico. La alta temperatura del arco fusiona las fibras. Las características físicas de las imágenes posteriores al empalme se utilizan para calcular la pérdida estimada del empalme, mostrada en la pantalla. Tras la fusión, centre el punto de empalme en la manga termo contráctil y colóquelo en el horno para que la manga se contraiga.

PRECAUCIÓN

Mantener la ranura de posicionamiento de la fibra desnuda, los electrodos y el microscopio limpios, y cerrar las tapas cuando no esté en funcionamiento.

PRUEBA DE ARCO

Las condiciones ambientales, como la temperatura, la humedad y la presión atmosférica, varían constantemente, lo que a su vez afecta la temperatura del arco eléctrico en la empalmadora. Para garantizar un rendimiento óptimo, el sistema de control de la empalmadora ajusta automáticamente la intensidad de descarga, manteniéndola en un estado estable.

En general, no es necesario realizar ajustes manuales en la intensidad de descarga. Sin embargo, el desgaste de los electrodos y la alineación de los núcleos de fibra pueden provocar cambios que no se corrigen automáticamente. Esto puede hacer que la posición del arco se desplace hacia la izquierda o hacia la derecha, afectando tanto la ubicación del empalme como la intensidad de descarga.

Si se observan estas desviaciones, es necesario realizar una corrección manual. Para ello, se recomienda:

- **Verificar la posición del arco:** Asegurarse de que el arco esté centrado en el núcleo de la fibra.
- **Ajustar la intensidad de descarga:** Si el arco se ha desplazado, realizar el ajuste necesario en la configuración de la empalmadora.
- **Realizar un nuevo empalme:** Una vez corregido, proceder a empalmar la fibra nuevamente para garantizar una conexión óptima.



IMPORTANCIA DE LA MANIPULACIÓN CORRECTA DE LAS PUNTAS DE FIBRA ÓPTICA

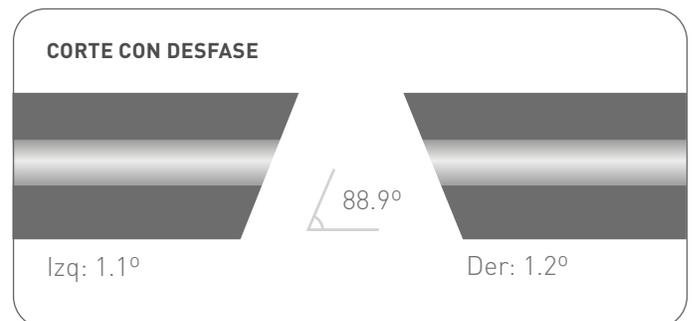
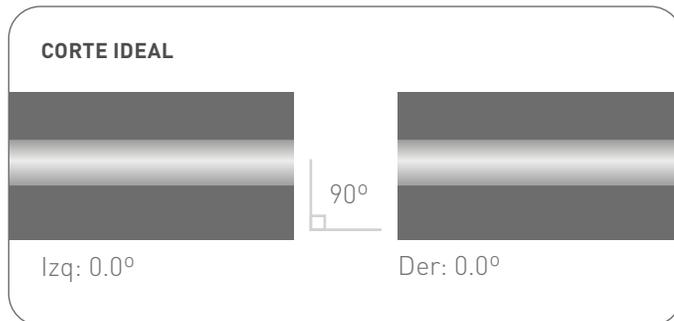
Integridad del núcleo de la fibra

El núcleo de la fibra óptica es la parte más crítica para la transmisión de señales ópticas. Cualquier daño en el núcleo puede interrumpir el flujo de luz, resultando en una mayor pérdida de señal o atenuación. Durante el empalme, los núcleos de las fibras deben estar perfectamente alineados. Cualquier desalineación, incluso a nivel microscópico, puede causar pérdidas significativas.

Ángulo de corte

Para obtener un corte adecuado de la fibra, es importante tener en cuenta los siguientes puntos:

- Realizar el corte en la punta de cada fibra óptica, asegurándose de que el ángulo sea lo más cercano a 90° .
- Verificar los valores mostrados por la máquina para cada extremo de la fibra, que indican los grados de desfase respecto a los 90° .
- Asegurarse de que el ángulo sea menor a 1.5° para garantizar una pérdida por empalme baja.

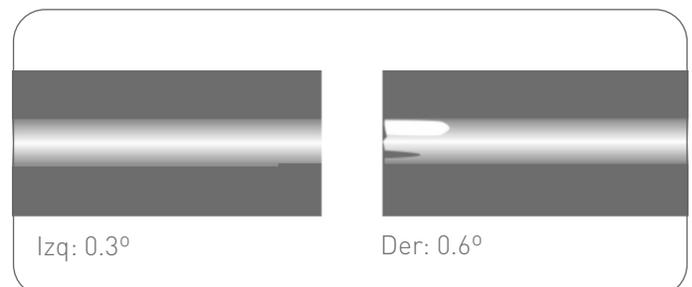
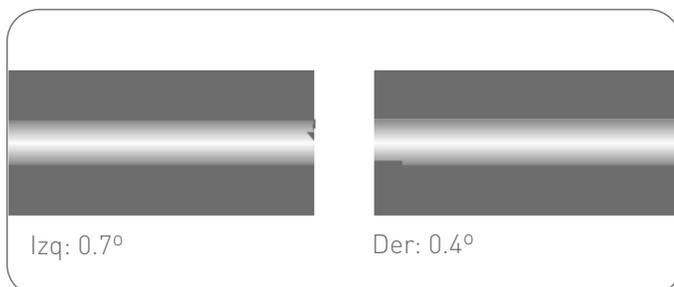


Limpieza de las puntas de fibra

Las puntas de las fibras deben estar libres de contaminantes como polvo, aceite y residuos de limpieza. Incluso pequeñas partículas pueden causar desalineación y aumentar la pérdida de señal. Es crucial limpiar las fibras adecuadamente con alcohol isopropílico y toallitas sin pelusa antes de insertarlas en la empalmadora.

Validación de la integridad de los núcleos de la fibra

La manipulación incorrecta de las puntas de fibra puede ocasionar daños en los núcleos, lo que repercute en una mayor atenuación del empalme.

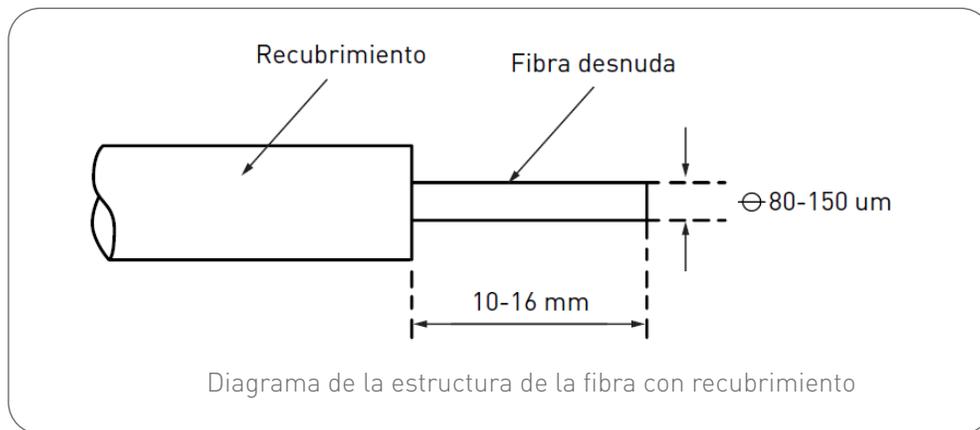


Longitud de corte de la fibra

Es fundamental preparar la fibra óptica asegurando que cada extremo se encuentre en condiciones óptimas.

La longitud de la fibra desnuda, que representa la longitud cortada, debe ser controlada cuidadosamente durante el proceso de corte.

La longitud ideal de corte oscila entre 10 mm y 16 mm. Además, es crucial asegurarse de que la longitud de corte de las fibras de cables interiores o de cables de conexión no sea inferior a 14 mm. Evitar cortar la fibra a una longitud demasiado corta es esencial, ya que esto puede impedir el correcto funcionamiento de la empalmadora.



Colocación correcta de la fibra sobre el V-Groove

1. Abrir con cuidado la tapa y el holder. Colocar la fibra óptica cortada en la ranura en forma de V. Sujetar la fibra óptica con la mano y bajar suavemente el holder para presionar la fibra óptica. Asegurarse de que la fibra esté colocada en la parte inferior de la ranura en V; si no es así, volver a colocar la fibra.

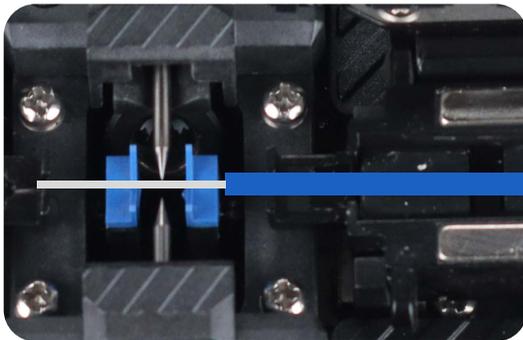
2. Repetir el paso anterior para colocar el otro lado de la fibra óptica y bajar suavemente la tapa.

⚠ PRECAUCIÓN

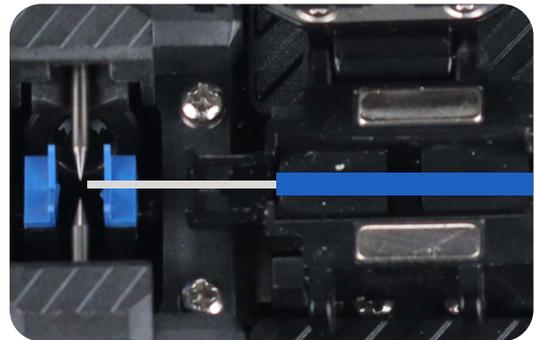
- Tener cuidado al colocar la fibra y evitar que los extremos de la fibra desnuda toquen cualquier otro objeto.
- Asegurarse de que los extremos del recubrimiento de fibra presionen contra el borde del holder, tal como se muestra en la forma de sujeción correcta en la siguiente figura.

COMPARACIÓN DE DOS FORMAS DE SUJECIÓN DE FIBRA

Forma de sujeción incorrecta:



Forma de sujeción correcta:



CONSECUENCIAS DE UNA MANIPULACIÓN INCORRECTA

Mantener una técnica adecuada y un equipo de calidad es crucial para asegurar la eficiencia y la fiabilidad de los empalmes de fibra óptica. De lo contrario se puede generar:

- **Aumento de la atenuación:** La atenuación es la pérdida de potencia de la señal óptica a medida que viaja a través de la fibra. Una mayor atenuación significa que se necesita más potencia para transmitir la misma señal, lo que puede ser costoso y menos eficiente.
- **Pérdida de señal:** En casos extremos, un empalme mal hecho puede llevar a la pérdida completa de la señal, lo que resulta en interrupciones del servicio y posibles fallas en la comunicación.
- **Fiabilidad reducida:** Los empalmes de baja calidad pueden ser más susceptibles a fallas en el futuro, especialmente en entornos con fluctuaciones de temperatura o vibraciones.
- **Mayor costo de mantenimiento:** Los empalmes defectuosos requieren intervenciones de mantenimiento más frecuentes y pueden llevar a reemplazos prematuros de la fibra.

PREPARACIÓN

CONEXIÓN DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN.

Suministro de energía: La máquina cuenta con dos opciones de alimentación:

1. Una batería de litio modular integrada.



2. Una entrada externa de corriente continua (CC) mediante un adaptador de corriente alterna (CA). Esta versatilidad permite su uso en diversas condiciones operativas.



Funcionamiento eficiente: Al utilizar el adaptador, es necesario cargar la empalmadora simultáneamente. En situaciones donde no haya acceso a la fuente de alimentación, la batería de litio puede utilizarse directamente, asegurando la continuidad del trabajo en campo.



- Cuando el adaptador de CA está conectado, la luz indicadora del LED del eliminador se enciende en rojo, lo que significa que la batería se está cargando.
- Cuando se completa la carga, la luz indicadora se vuelve verde.
- Presionar este Botón para encender la empalmadora, y el indicador se iluminará con una luz de color azul.



INTERFACES Y FUNCIONES

INTERFAZ DEL MENÚ PRINCIPAL

1. Área de información básica del estado:
Muestra la información de la hora y batería.
2. Área de módulos: Funciones principales.
3. Área de funciones de selección.



INDICADOR DE CARGA



El símbolo de batería en la esquina superior derecha tiene los siguientes significados:



1. Suministro de energía a través del adaptador de CA:

Cuando se utiliza exclusivamente el adaptador de corriente alterna (CA) para el suministro de energía, se mostrará el siguiente símbolo:



2. Suministro de energía a través de la batería de litio:

Cuando se utiliza únicamente la batería de litio para el suministro de energía, se mostrará el siguiente símbolo:



3. Suministro de energía mediante adaptador de CA y batería de litio:

- Si la batería de litio no está completamente cargada, se mostrará el siguiente símbolo:
- Si la batería de litio está completamente cargada, se mostrará el siguiente símbolo:



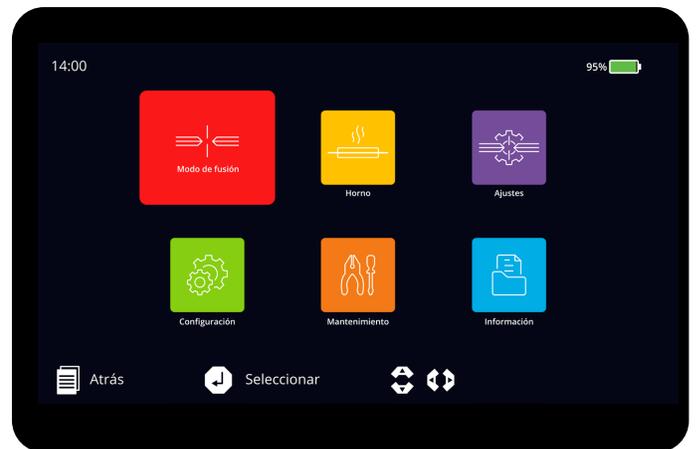


ÁREA DE MÓDULOS

MODO DE FUSIÓN

El modo de fusión en nuestra empalmadora Optronics® es una característica clave para garantizar la calidad del empalme.

Las opciones del modo de fusión permiten ajustar parámetros como tiempo, potencia, límite de ángulo de corte y alineación de las fibras. Además, cuenta con modos precargados que facilitan la selección entre monomodo, multimodo, automático, rápido o configuraciones para empalmes especiales.



Selecciona la opción de "Modo de fusión".



Presionar los botones para seleccionar la opción deseada.

3 Presionar el botón para ingresar a la operación de ajuste del parámetro.

Nota: El contenido de cada elemento en el grupo de parámetros de empalme es como se muestra en la siguiente tabla:

ELEMENTO	RANGO DE VALOR	VALOR PREDETERMINADO DEL GRUPO DE PARÁMETROS
Tiempo de pre-fusión (10ms)	01-99	4
Tiempo de fusión (100 ms)	01-26	14
Potencia pre-fusión (0.1 mA)	01-250	40
Potencia de fusión (0.1 mA)	01-250	40
Separación (µm)	01-15	6
Acercamiento (µm)	01-30	22
Límite ángulo de corte (0.5)	01-4	4
Tipo de alineación	Núcleo	Núcleo

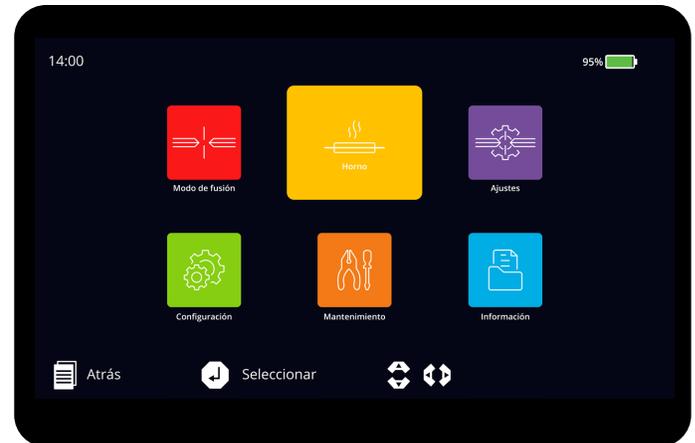
HORNO

El horno de la empalmadora Optronics es compatible con diversos tipos de mangas de empalme termo contraíbles.

La empalmadora ofrece modos de horno para 9 tipos comunes de mangas, así como 95 modos configurables.

Con ayuda de los botones o puede pasar a otras paginas y crear una configuración nueva.

Nota: El rango de ajuste de tiempo para cada modo de horno es de 9 a 90 segundos.



Para configurarlo:

- 1 Presionar el botón para entrar a la opción de Horno.
- 2 Presionar los botones o para cambiar el rango deseado.

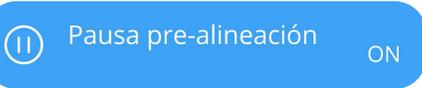




AJUSTES



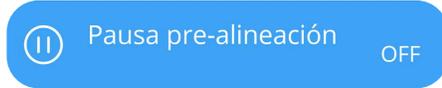
1



ACTIVADA

Cuando se activa la pausa "Pre-alineación", la empalmadora se detiene después de completar la operación de acercar las fibras ópticas. Esto permite realizar una revisión adecuada de los cortes y visualizar las imágenes de las fibras.

Presionar el botón nuevamente para continuar con la siguiente operación.

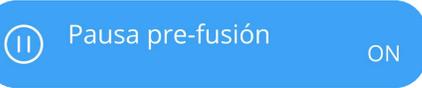


DESACTIVADA

Cuando se desactiva la pausa "Pre-alineación", la operación de acercar fibras ópticas no se detiene y procede a alinear las fibras.

Para modificar el estado, presionar el botón .

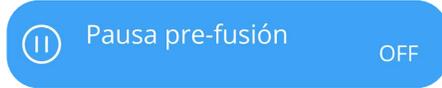
2



ACTIVADA

Cuando se activa la pausa "Pre-fusión", la empalmadora se detiene después de completar la operación de alineación del núcleo de las fibras ópticas. Esto facilita la consulta de la situación de alineación superior e inferior de las fibras en ambos lados.

Presionar el botón nuevamente para continuar con la siguiente operación.



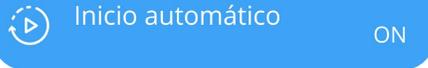
DESACTIVADA

Cuando se desactiva la pausa "Pre-fusión", la operación de alineación de fibra óptica no se detiene y procede a realizar la fusión.

Para modificar el estado presionar el botón .

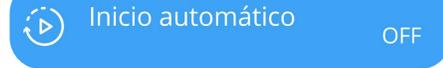


3



ACTIVADA

Al activar la función de "Inicio automático", la empalmadora iniciará el proceso de empalme de manera automática al cerrarse la tapa, lo cual equivale a presionar el botón .

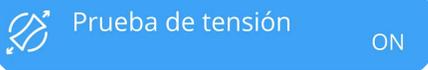


DESACTIVADA

Cuando la función de "Inicio automático" está desactivada, la empalmadora no realizará ninguna operación después de cerrar la tapa.

Para modificar el estado presionar el botón .

4



ACTIVADA

Prueba de tensión: la empalmadora ejerce una tensión de 2N después de completar el proceso de fusión.

Cuando la "Prueba de tensión" está activada, esta comienza automáticamente una vez que la empalmadora ha completado la fusión de las fibras ópticas.



DESACTIVADA

Cuando la función de "Prueba de tensión" está desactivada, no se ejerce tensión sobre las fibras ópticas.

Para modificar el estado presionar el botón .

5



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 de reinicio varía de 5 a 20 segundos.



6



Horno

Automático

ACTIVADA

Cuando el tipo de operación del "Horno" es automático, la función de calentamiento se activa automáticamente al colocar la fibra con la manga de empalme termo contraíble en el horno y cerrar la tapa.



Horno

Manual

DESACTIVADA

Cuando el tipo de operación del "Horno" es manual, el calentamiento no se inicia automáticamente al cerrar la tapa. En este caso, se debe presionar el botón  para comenzar el calentamiento.

Para modificar el estado presionar el botón  y utilizar los botones:  o  para cambiar el valor deseado.

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

7



Ahorro de energía

Si

ACTIVADA

Cuando la función de "Ahorro de energía" está activada, el sistema se apagará automáticamente si la empalmadora no realiza ninguna operación dentro del tiempo establecido. El rango de tiempo establecido se puede configurar de 1 a 15 minutos.



Ahorro de energía

No

DESACTIVADA

Cuando la función de "Ahorro de energía" está desactivada, la empalmadora no se apagará, a menos que se realice un apagado manual o la batería esté agotada.

Para modificar el estado presionar el botón .

8



Iluminación

Si

ACTIVADA

La "Iluminación" tiene el propósito principal de facilitar la operación de la empalmadora en zonas oscuras.



Iluminación

No

DESACTIVADA

Durante el día, cuando hay abundante luz, generalmente no es necesario encenderla, por lo que se puede desactivar la función que controla la iluminación.

Presionar el botón para pasar a la siguiente página de ajustes:

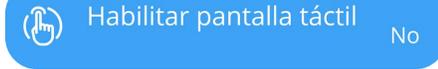


9



ACTIVADA

La función de "Habilitar pantalla táctil" se adapta a diferentes hábitos de operación. Los usuarios pueden activarla cuando deseen operar mediante el tacto.

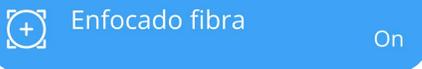


DESACTIVADA

Si esta se encuentra desactivada el usuario tendrá que operar de manera manual con ayuda de los botones físicos.

Para modificar el estado presionar el botón .

10



ACTIVADA

Cuando la función "Enfocado de fibra" este activa, la empalmadora centrará el núcleo de la fibra en una posición fija a través del motor de enfoque, antes de realizar la operación de alineación.



DESACTIVADA

Cuando el enfoque de fibra no está activo, la empalmadora no centrará correctamente el núcleo, lo que puede resultar en una alineación incorrecta y afectar la calidad del empalme.

Para modificar el estado presionar el botón .

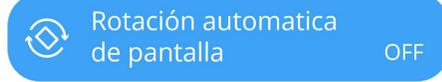


11



ACTIVADA

La "Rotación automática de pantalla" tiene como objetivo satisfacer diferentes hábitos operativos. Cuando el operador realiza la fusión de fibras en relación con el monitor, puede girar la pantalla ajustando su ángulo para mejorar la visibilidad y comodidad durante la operación.

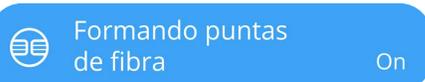


DESACTIVADA

Si la "Rotación automática" está desactivada, al girar la pantalla, la interfaz gráfica no se ajustará para permitir su visualización desde otro ángulo.

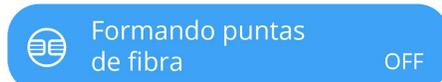
Para modificar el estado presionar el botón

12



ACTIVADA

Redondea las puntas de la fibra.



DESACTIVADA

Para modificar el estado presionar el botón

CONFIGURACIÓN



1

CONFIGURACIÓN DE IDIOMA

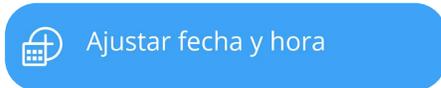


- 1 Seleccionar la opción "Idioma" utilizando la pantalla táctil o los botones físicos del equipo.
- 2 Seleccionar el idioma "Español" o el de preferencia de la lista disponible.



2

CONFIGURACIÓN DE FECHA Y HORA



- 1 Seleccionar la opción "Ajustar fecha y hora".
- 2 Seleccionar la opción "Año" de la segunda pantalla.
- 3 Con ayuda de los botones físicos del equipo configurar el valor del año.
- 4 Repetir este procedimiento con la opción Mes, Día, Hora y Minuto.



Nota: La batería de respaldo para alimentar el reloj del sistema de la empalmadora asegura que la fecha y la hora ajustadas se guarden, sin cambiarse al apagar el equipo, o que este se quede sin batería.

3

CONFIGURACIÓN AUTOMÁTICA DEL VALOR DE GANANCIA DE IMAGEN



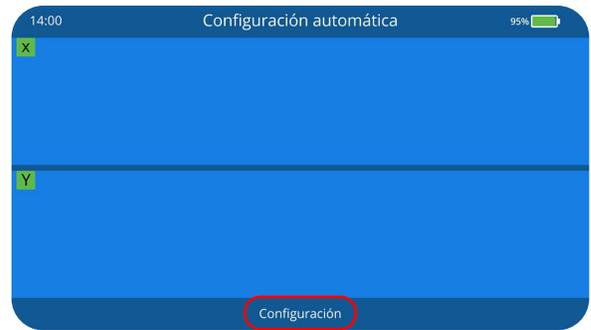
3.1 Ganancia automática



- 1 Seleccione la opción "Configuración de imagen".
- 2 Seleccionar la opción "Ganancia automática".

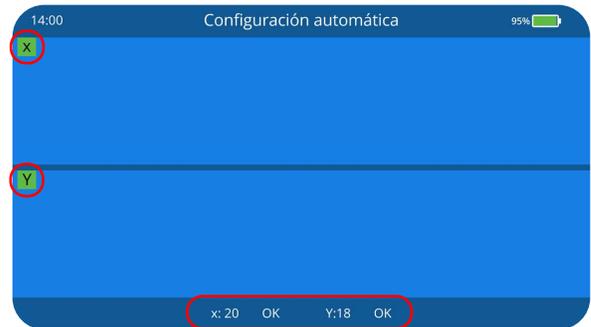
Una vez terminada la configuración la imagen de mostrar modificada, estos valores son visibles de la siguiente manera.

Regresar al menú anterior con el botón .



- 3 Presionar el botón  para comenzar con la configuración automática.

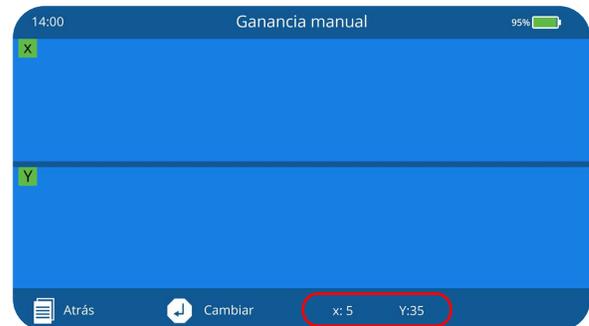
Nota: Se mostrará en la pantalla el siguiente mensaje.



3.2 Ganancia manual



- 1 Seleccione la opción "Ganancia manual".
- 2 Presionar el botón para seleccionar el cuadrante de imagen que se desea modificar.



- 3 Usar los botones o para seleccionar el tamaño del dígito de ajuste.

3.3 Ajustes de imagen



- 1 Seleccionar la opción "Ajuste de imagen".
- 2 Presionar el botón para acceder a la interfaz de ajuste.



- 3 Pulse el botón o para ajustar la posición horizontal y el botón o para ajustar la posición vertical.



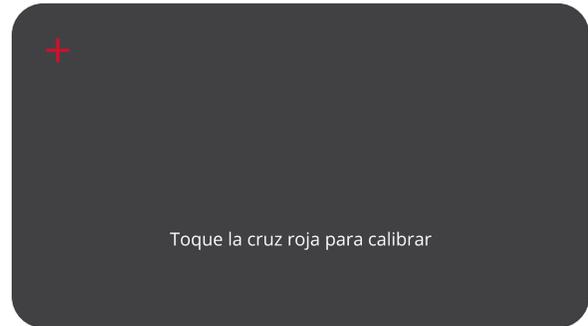
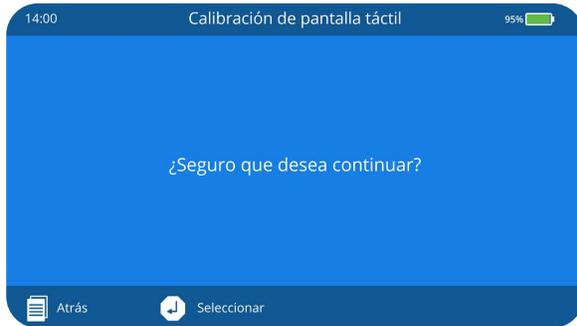
4

CALIBRACIÓN DE PANTALLA TÁCTIL



Calibración de pantallas 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.



- 1 Seleccionar la opción "Calibración de pantalla táctil".
- 2 Presionar el botón  para continuar con la calibración de la pantalla.
- 3 Tocar sobre la pantalla de la empalmadora Optronics® las cruces rojas que aparecerán en diferentes partes.

Nota: Al finalizar la calibración aparecerá el siguiente mensaje, esperar un momento para regresar al menú anterior.



5

OPCIÓN PARA RESTAURAR AJUSTES DE FÁBRICA



- 1 Seleccionar la opción “Restaurar ajustes de fabrica”
- 2 Presionar el botón  para comenzar con la restauración.

Nota: Una vez completada la operación, el modo de empalme es SM-SM, el modo de calentamiento resulta 60 mm 0.25, el tiempo de calentamiento es 45 s, y las funciones de pausa 1, pausa 2, inicio automático, prueba de tensión, función de ahorro de energía e iluminación, estarán en el estado desactivado.

La siguiente tabla muestra los parámetros de empalme predeterminados de los diferentes tipos de fibra.

PARÁMETRO	FIBRA MONOMODO	FIBRA MULTIMODO	FIBRA SM DE DISPERSIÓN DESPLAZADA NO NULA	FIBRA SM DE DISPERSIÓN DESPLAZADA
Tiempo de pre-fusión (ms)	5	22	5	5
Tiempo de fusión (ms)	14	18	14	14
Potencia pre-fusión (mA)	40	40	40	40
Potencia de fusión (mA)	40	40	40	40
Separación (µm)	6	6	6	6
Acercamiento (µm)	22	22	28	28
Límite ángulo de corte (°)	4	4	4	4

6

CONTRASEÑA DE ENCENDIDO

Contraseña de encendido



- 1 Seleccionar la opción "Contraseña de encendido".
- 2 Posicionarse en la opción "Activar contraseña de encendido" y presionar el botón para activar o desactivar la contraseña.
- 3 Posicionarse en la opción "Configuración de contraseña de encendido" y presionar el botón para configurar la contraseña.
- 4 Utilizar los botones o para elegir el número y los botones o para elegir la ubicación y así poder generar un patrón de números para la contraseña.
- 5 Presionar el botón para confirmar.

MANTENIMIENTO

El Menú de mantenimiento está diseñado para permitir la gestión y verificación de las funciones clave de la empalmadora, asegurando su óptimo rendimiento y prolongando su vida útil. A través de este menú, es posible realizar diversas pruebas y diagnósticos.



Incluye la configuración del arco, el análisis de los motores y los electrodos, así como el diagnóstico de hardware, descritos a continuación.



1 ARCO



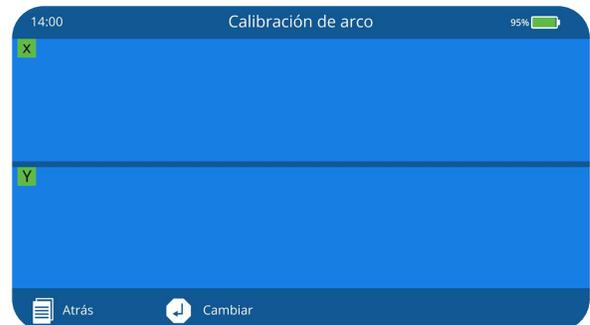
Esta prueba tiene como objetivo principal ajustar la potencia del arco eléctrico.

1.1 Calibración de arco



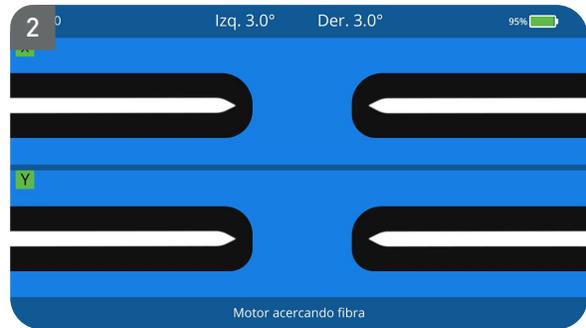
Ajusta y calibra automáticamente la potencia y la posición del arco eléctrico, optimizando los parámetros de empalme y alineando el arco a los valores estándar según su tamaño y ubicación.

- 1 Seleccionar la opción "Calibración de arco".
- 2 Insertar las fibras sobre los holders.
- 3 Esperar a que se realice el proceso de calibración:
 - a. Motor acercando fibra
 - b. Enfoque
 - c. Pre-alineado
 - d. Alineado
 - e. Arco

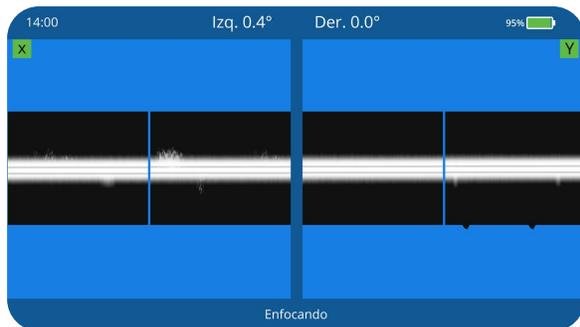




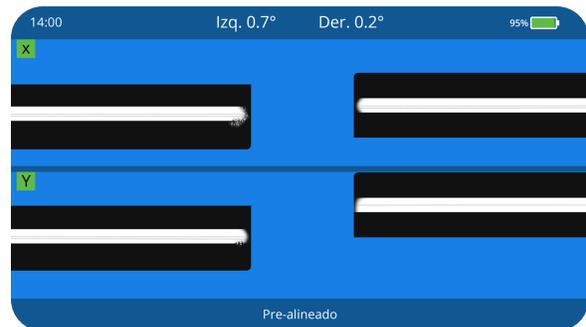
a. Motor acercando fibra



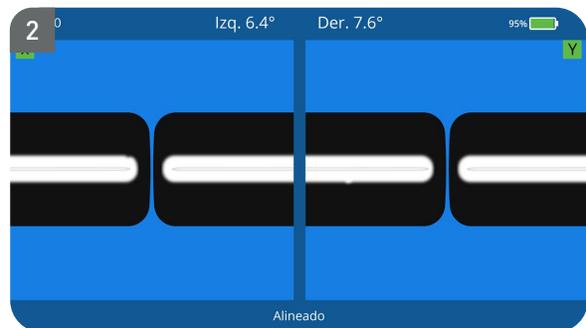
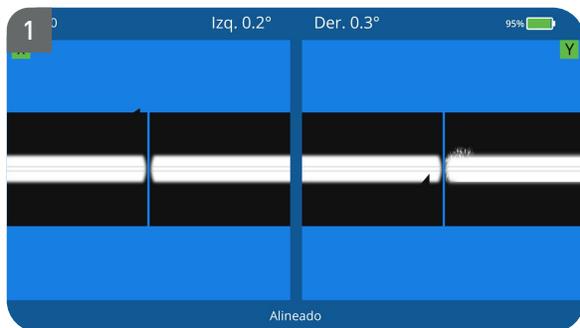
b. Enfoque



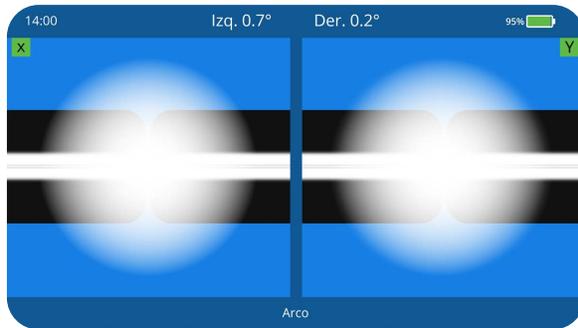
c. Pre-alineado



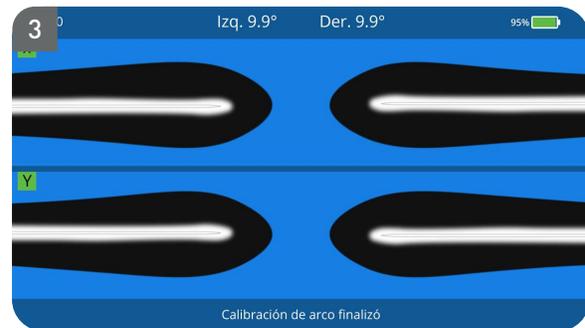
d. Alineado



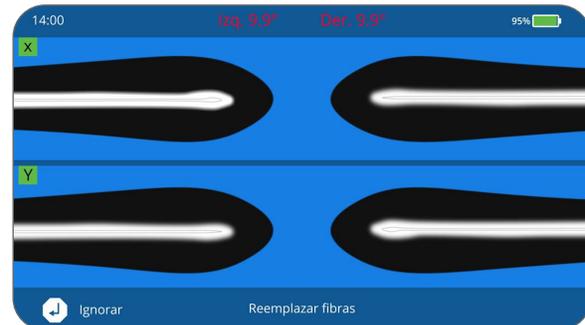
e. Arco



Este proceso se repetirá tantas veces como sea necesario para ajustar adecuadamente los parámetros de empalme. Con cada ciclo, la fibra se deformará progresivamente hasta alcanzar el ajuste óptimo.



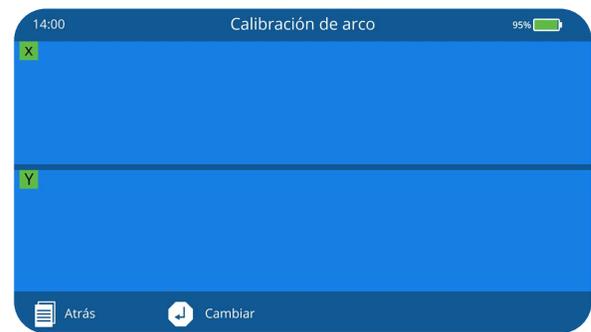
Nota: Si la calibración no tiene éxito, siga las instrucciones para reemplazar las dos fibras ópticas de prueba en buen estado, luego cierra la tapa y vuelva a hacer la calibración de arco.



1.2 Prueba de arco

Prueba de arco

- 1 Los motores de la empalmadora posicionan automáticamente las fibras ópticas, ajustando la separación y asegurando la alineación precisa de los núcleos.
- 2 La descarga de los electrodos genera un arco, deformando los extremos de las fibras sin que estas avancen, lo que permite evaluar las condiciones del arco sin realizar el empalme.
- 3 La empalmadora calcula la posición del arco y la potencia de la corriente en función de la deformación de las fibras por las altas temperaturas, y muestra la siguiente información:



El mensaje mostrado en la parte inferior, a la izquierda, indica si la posición del arco está desalineada hacia la derecha o hacia la izquierda. Si la posición se encuentra entre 000 y 003, no es necesario realizar ajustes. Por otro lado, en la parte derecha se muestra la potencia del arco eléctrico; es ideal que esta potencia esté entre 008 y 012.



Al completar la prueba, el espacio ideal entre los dos vértices del arco, mostrado en la pantalla, debe mantenerse entre 5 y 6 mm. Un espacio más estrecho indica una corriente débil, mientras que un espacio más amplio señala una corriente fuerte.

Nota 1: Si el desplazamiento de la posición del arco es mayor, se puede realizar una calibración de arco.

Nota 2: En caso de que la calibración no tenga el efecto deseado, será necesario un ajuste manual, que debe realizarse por personal profesional, ya que requiere conocimientos técnicos avanzados.

2

MOTOR



El propósito de esta prueba es detectar y corregir la cantidad de propulsión durante el proceso de empalme, así como verificar el funcionamiento general del motor.

2.1 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.

- 1 Colocar las fibras sobre el holder.
- 2 Presionar el botón  para comenzar la prueba de propulsión.
- 3 El proceso es el siguiente:
 - a. La empalmadora empuja automáticamente la fibra óptica hacia el centro de la pantalla y establece el acercamiento.
 - b. La empalmadora empuja automáticamente la fibra izquierda hacia afuera, mientras que la fibra derecha se empuja hacia adelante de acuerdo con 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 mostrada debe estar cerca del valor establecido en los parámetros de empalme.



De acuerdo con la cantidad de acercamiento calculada, la empalmadora determina automáticamente si esta es adecuada. Si la cantidad de acercamiento no es correcta, la empalmadora ajustará automáticamente el valor del parámetro de acercamiento y luego repetirá los pasos a, b y c, hasta que la cantidad se corrija con éxito.

Nota 1: La corrección de la cantidad de acercamiento tiene como objetivo ajustarla al valor óptimo. Este proceso generalmente requiere varias calibraciones.

Nota 2: No es necesario preparar las fibras nuevamente durante la calibración.

2.2 Prueba de acercamiento

Prueba de acercamiento

- 1 Colocar las fibras sobre el holder.
- 2 Presionar el botón para comenzar la prueba de acercamiento.



- 3 El proceso es el siguiente:
 - a. La empalmadora empuja automáticamente la fibra óptica hacia el centro de la pantalla y establece el espacio de acercamiento.
 - b. La empalmadora empuja hacia afuera la fibra izquierda, mientras que la fibra derecha se empuja hacia adelante de acuerdo con el valor de "cantidad de acercamiento + separación".
 - c. Después del acercamiento, la empalmadora calcula y muestra automáticamente el valor en la parte inferior izquierda de la pantalla. La cantidad de acercamiento mostrada debe estar cerca del valor establecido en los parámetros de empalme.

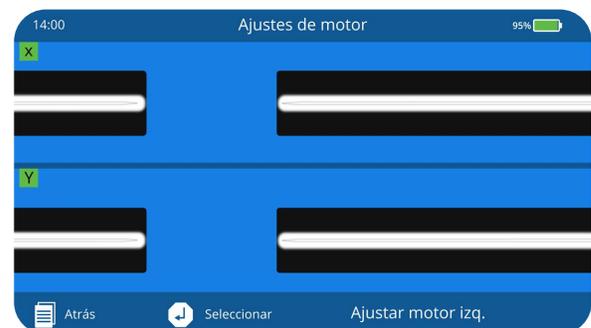
2.3 Ajuste de motor

Ajuste de motor

Si la posición de la fibra es anormal y la ranura en V (V groove) está limpia, el usuario puede utilizar la opción de ajuste de motor para corregir la posición de la fibra.

El proceso de operación es el siguiente:

- 1 Colocar las fibras sobre el holder.
- 2 Presionar el botón para cambiar entre los distintos motores (izquierdo, derecho, X focus, Y focus).
- 3 Presionar los botones o para ajustar la posición axial del motor de propulsión.
- 4 Presionar los botones o para ajustar la posición de alineación del núcleo.



3

ELECTRODOS



Esta opción está diseñada principalmente para verificar el estado de los electrodos



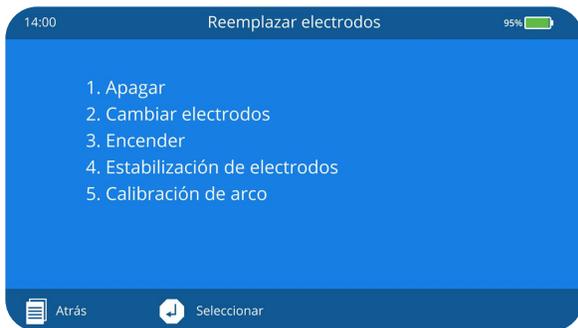
3.1 Reemplazar electrodos



Muestra el procedimiento de reemplazo de los electrodos.

Para seleccionar la opción “Reemplazar electrodos”:

- 1 Presionar el botón
- 2 Seguir los pasos que nos indica la siguiente pantalla:



Nota: Para estabilizar los electrodos se debe entrar nuevamente al menú de “Mantenimiento” en la parte de electrodos y seleccionar la opción “Estabilizar electrodos”.

- “1. **Apagar**”: Apague la empalmadora por completo para iniciar el proceso de mantenimiento.
- “2. **Cambiar electrodo**”: Use una llave Allen de 1.5 mm para retirar los dos tornillos de cada soporte de electrodos. Retire los electrodos desgastados e instale manualmente un nuevo par, asegurándose de que queden correctamente ajustados.
- “3. **Encender**”: Encienda nuevamente la empalmadora para continuar con los ajustes necesarios.
- “4. **Estabilización de electrodos**”: Siga el procedimiento indicado por el fabricante para estabilizar los electrodos y garantizar su correcto funcionamiento.
- “5. **Calibración de arco**”: Realice la calibración del arco eléctrico para ajustar su intensidad y asegurar la calidad de las fusiones.



3.2 Estabilizar electrodos

Estabilizar electrodos

Realice este proceso automático para optimizar el desempeño de los nuevos electrodos después de su instalación. Durante el uso prolongado, los electrodos acumulan óxido de silicio proveniente de la fibra óptica, lo que afecta la calidad del arco eléctrico. Dado que la vida útil promedio de un electrodo es de aproximadamente 4000 descargas, se recomienda reemplazarlos después de alcanzar este límite y restablecer el contador de arcos para mantener un registro preciso.

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 4000 arcos, por lo tanto, se recomienda reemplazar los electrodos cuando el número de descargas sea mayor a 4000 arcos, y eliminar el contador de arcos.

3.3 Contador de arcos

Contador de arcos

El contador de arcos tiene la función de registrar la suma total de empalmes realizados, excluyendo los arcos destinados a limpieza.



Nota: Esperar que termine el proceso de estabilización.



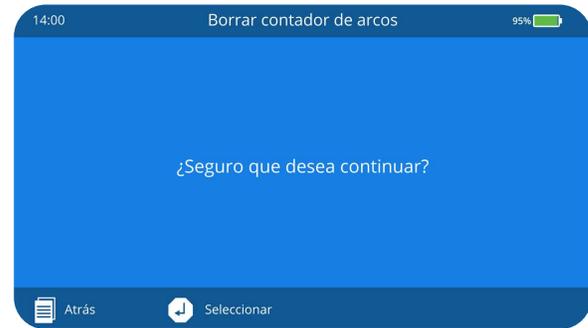
3.4 Borrar contador de arcos

Borrar contador de arcos

Borra el número de arcos manualmente.

Para borrar el contador de arcos:

- 1 Seleccionar la opción "Borrar contacto de arcos".
- 2 Confirmar que se desea borrar el conteo con el botón .



3.5 Contador total de arcos

Contador total de arcos

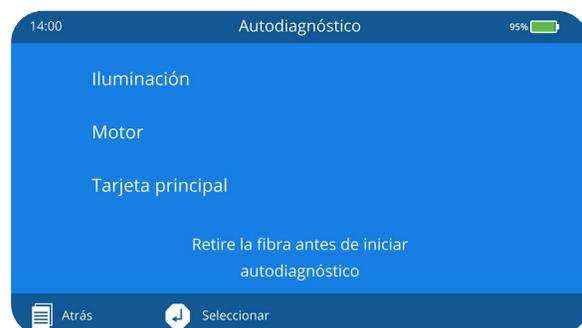
El contador de arcos tiene la función de registrar la suma total de empalmes realizados, sin importar si el conteo de arcos **(3.3)** se ha restablecido una o varias veces.

4

AUTODIAGNÓSTICO

Autodiagnóstico

El autodiagnóstico de la empalmadora es una función diseñada para verificar el estado de funcionamiento del equipo. Este proceso inspecciona componentes clave como la iluminación, los motores y la tarjeta principal, garantizando que operen correctamente.

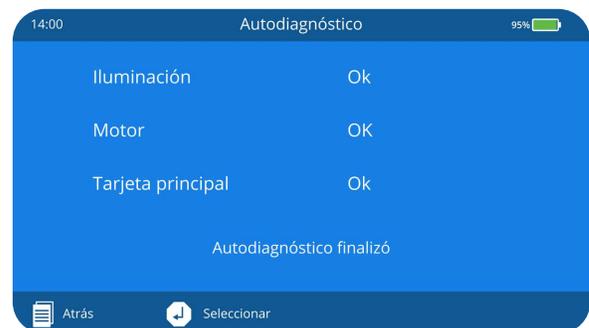
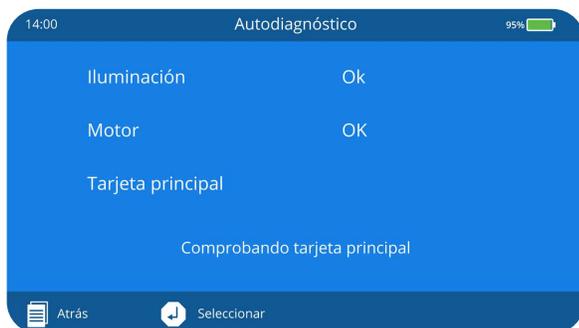
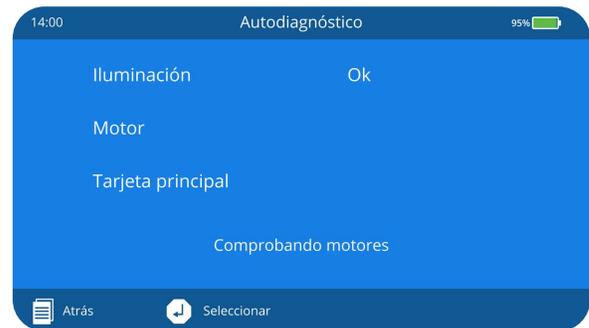
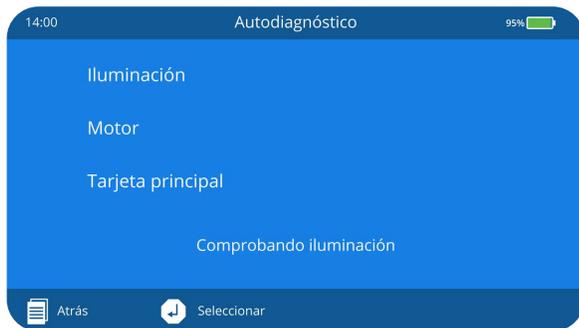




Para realizar el autodiagnóstico:

- 1 Seleccionar la opción "Autodiagnóstico".
- 2 Remover la fibra si es que se tiene alguna colocada.
- 3 Empezar el autodiagnóstico presionando el botón .
- 4 Esperar a que se realice el autodiagnóstico de iluminación, motor, tarjeta principal.

Nota: Si el resultado muestra "OK", la comprobación ha sido satisfactoria. En caso de que se detecten errores, siga las indicaciones del equipo o contacte directamente al soporte técnico si no logra identificar los componentes, para recibir asistencia en la resolución de los problemas.





INFORMACIÓN

Permite consultar información clave sobre el estado del equipo y las fusiones realizadas. A través de esta sección, el usuario puede revisar los Datos de fusión anteriores, exportar estos datos a un dispositivo externo mediante la opción Exportar datos de fusión, y visualizar las Imágenes de fusión capturadas durante el proceso. También es posible verificar la configuración de Ajustar fecha y hora para asegurarse de que los registros sean precisos. Además, el menú muestra el Número de serie del equipo, la Versión de software instalada, y las lecturas actuales de Temperatura presión.

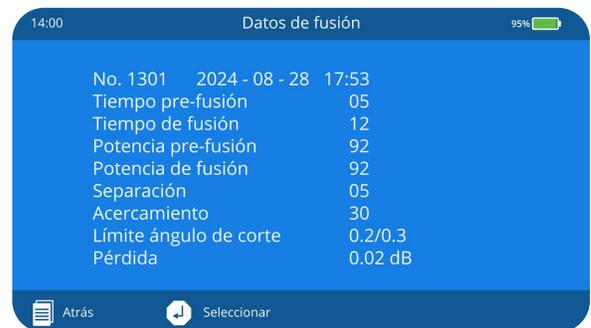


1

DATOS DE FUSIÓN



Esta opción muestra el historial completo de las fusiones realizadas por la empalmadora, incluyendo información sobre los parámetros utilizados, los resultados obtenidos y los detalles del proceso de cada empalme. Permite al usuario revisar datos históricos de los empalmes anteriores para asegurarse de que todo esté funcionando correctamente.



Nota 1: La memoria puede almacenar secuencialmente 10 000 grupos de resultados de empalme, con el número de serie de 0001 a 10 000.

Nota 2: Cuando se almacenan 10 000 grupos de datos, los nuevos datos cubren automáticamente y en secuencia los datos antiguos, así en ciclo.



2

EXPORTAR DATOS DE FUSIÓN

Datos de fusión

Permite al usuario exportar los registros de las fusiones realizadas a un dispositivo externo, como una memoria USB. Esta función facilita el respaldo de los datos o su transferencia para su análisis posterior, asegurando que la información esté disponible para informes.

- 1 Insertar la memoria USB en el puerto USB de la empalmadora.
- 2 Seleccionar la opción "Datos de fusión" presionando el botón .
- 3 Esperar a que se exporte los datos en la memoria.
- 4 Extraer la memoria USB.
- 5 Puede insertar la memoria USB en la PC y ver el Excel con el concentrado de los empalmes, hasta el momento.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	No.	Date	Time	Pre-fusion Time	Fuse Time	Pre-Fuse Current	Fuse Current	Overlap	Gap	Cleave Limit	Loss
2	1	2/17/2024	3:00	5	14	43	43	22	6	0.2/0.3	0.05dB
3	2	2/19/2024	11:09	5	14	104	104	30	4	0.4/0.1	0.05dB
4	3	2/26/2024	10:19	5	14	98	98	30	6	0.2/0.1	0.02dB
5	4	2/26/2024	10:44	5	14	98	98	30	6	0.2/0.1	0.02dB
6	5	2/26/2024	11:07	5	14	98	98	30	6	0.2/0.1	0.02dB
7	6	2/26/2024	11:11	5	14	98	98	30	6	0.2/0.8	0.02dB
8	7	2/26/2024	11:18	5	14	98	98	30	6	0.3/0.2	0.01dB
9	8	2/26/2024	11:21	5	14	98	98	30	6	0.3/0.1	0.02dB
10	9	2/26/2024	11:28	5	14	98	98	30	6	0.2/0.2	0.02dB
11	10	2/26/2024	11:30	5	14	98	98	30	6	0.2/0.1	0.02dB
12	11	2/26/2024	11:35	5	14	98	98	30	6	0.2/0.0	0.02dB
13	12	2/26/2024	11:36	5	14	98	98	30	6	0.2/0.0	0.02dB
14	13	2/26/2024	11:42	5	14	98	98	30	6	0.3/0.2	0.02dB
15	14	2/26/2024	11:43	5	14	98	98	30	6	0.3/0.1	0.01dB
16	15	2/26/2024	11:46	5	14	98	98	30	6	0.2/0.0	0.02dB

3

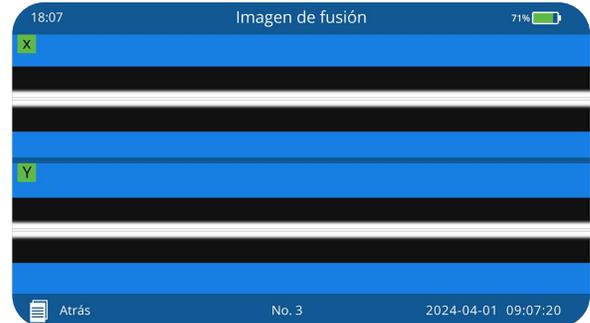
IMAGEN DE FUSIÓN



Imagen de fusión

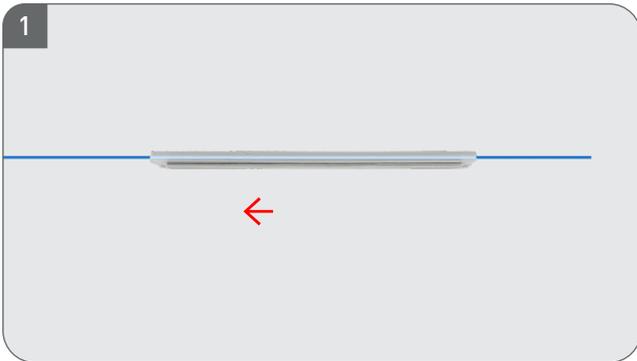
Muestra las imágenes capturadas durante el proceso de fusión. Estas imágenes permiten al usuario evaluar visualmente la calidad de la fusión y verificar si el empalme se realizó correctamente, asegurando una alineación precisa y una fusión adecuada.

- 1 Presionar los botones para visualizar todos los registros de empalmes.



PREPARACIÓN PARA LA FUSIÓN

1



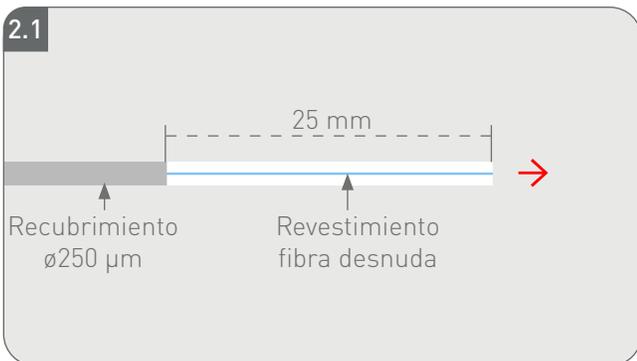
Insertar la fibra izquierda (o derecha) a través de la manga de empalme termo contráctil.

2



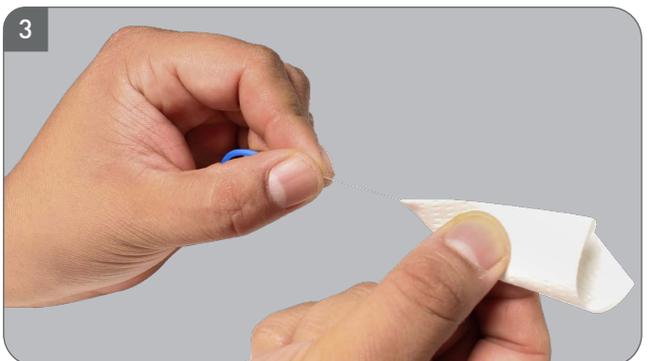
Retirar todas las cubiertas del cable, hasta llegar al revestimiento o Cladding.

2.1



Desferrar aproximadamente 25 mm de cubierta, con ayuda del pelador profesional de 3 posiciones.

3

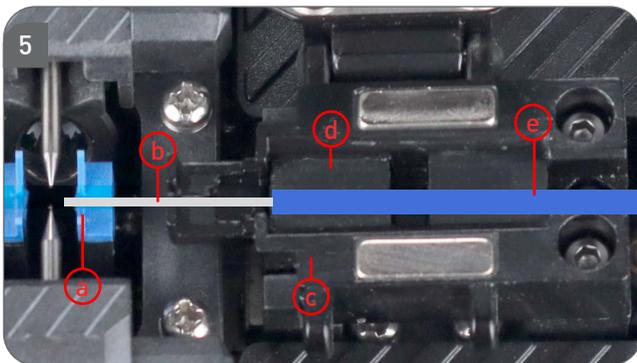


Retirar los excedentes de acrílico en la fibra.
Recomendaciones: Limpiarla con toallas secas libres de pelusa y alcohol isopropílico.



Cortar la fibra a una longitud de 10 mm utilizando la cortadora de precisión OPHECOPAUP20P Optronics®.

Nota: Para más información de como utilizar la cortadora de precisión. Consulte nuestro manual paso a paso.

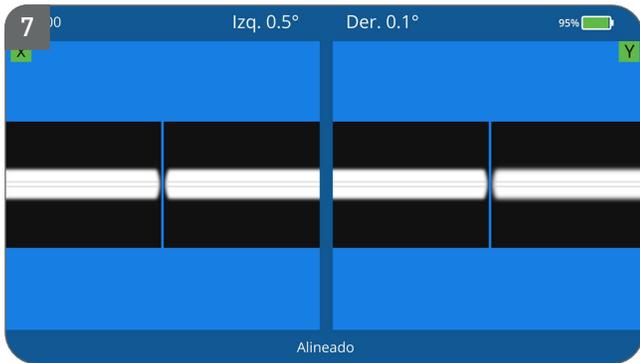


- a. Ranura en V
- b. Fibra desnuda
- c. Pedestal de sujeción de fibra
- d. Ranura de posicionamiento de fibra
- e. Fibra recubierta

Colocar la fibra óptica, previamente cortada, en la zona de fusión, asegurando que quede asentada en la ranura en V. Evitar que la punta de la fibra sobrepase la altura de los electrodos y tener cuidado de no golpear ni ensuciar la fibra.



Colocar la segunda fibra óptica, previamente cortada, en la otra zona de fusión, asegurando que quede asentada en la ranura en V. Evitar que la punta de la fibra sobrepase la altura de los electrodos y tener cuidado de no golpear ni ensuciar la fibra.



Cerrar la tapa de la empalmadora, y las fibras comenzarán a alinearse de manera automática.

Nota: 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, de ser así retire la fibra y repita el procedimiento de desforre.



En caso de que no este activado el inicio automático, presionar el botón  para continuar con la fusión de la fibra.



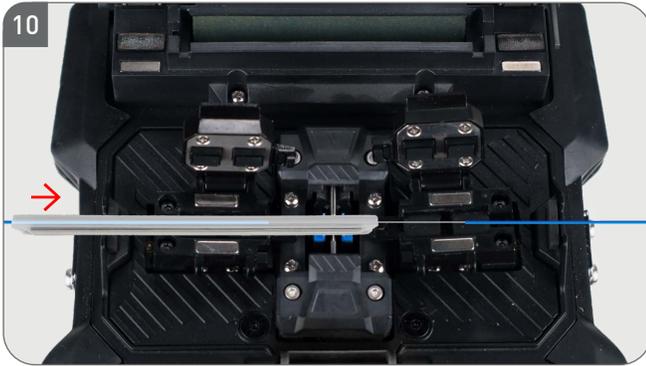
Al terminar el procedimiento la pantalla se mostrará de la siguiente manera.

Nota: la imagen de esta fusión puede ser guardada solo basta con presionar el botón  y puede ser exportada para uso del usuario.

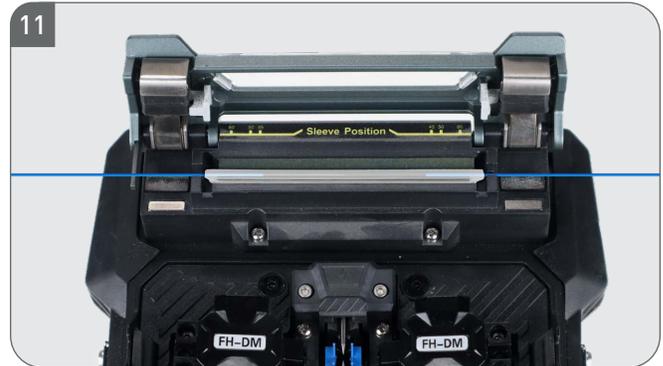


Nota: Independientemente del tipo de modo de funcionamiento seleccionado, una vez completada la conexión de fibra, presione el botón **X/Y** para cambiar las imágenes de la fibra y comprobar los puntos empalmados una vez que finalice el proceso.





Una vez finalizada la fusión, liberar el empalme de los holders y alinear la manga de empalme para cubrir completamente la zona donde la fibra óptica está desnuda.



Colocar el empalme en el horno de la máquina de manera centrada para garantizar que la manga de empalme se contraiga uniformemente. En caso de no iniciar automáticamente, presionar el botón .



Nota: Cuando la fusión es colocada entro del Horno en la pantalla se muestra una cuenta regresiva, acorde a las configuraciones previas. La cual al finalizar emite un sonido que nos indica que podemos sacar la fusión del horno.



Al terminar del tiempo de horneado, colocar la manga de empalme en la charola de enfriamiento.

Nota: Si la manga de empalme termo contraíble no se contrae por el calor con éxito en el tiempo establecido, debe comenzar a calentar de nuevo o aumentar adecuadamente el tiempo establecido.

EVALUACIÓN DE EMPALME ANTES DE LA CONTRACCIÓN DE MANGA

La calidad del empalme puede evaluarse mediante el análisis de la imagen del proceso de fusión y del punto de empalme resultante. Si la fibra empalmada presenta irregularidades, como un grosor excesivo, delgadez extrema o burbujas, la empalmadora generará un mensaje de error. Sin embargo, si no se muestra ningún error pero se observa una mala calidad del empalme en el monitor, se recomienda repetir el proceso.

- Si el punto de fusión presenta las condiciones indicadas en la tabla a continuación, será necesario realizar un nuevo empalme.
- Al empalmar fibras con diámetros diferentes o fibras multimodo, puede aparecer una línea vertical en el punto de empalme. Esta línea no afecta la pérdida óptica ni la resistencia mecánica del empalme.

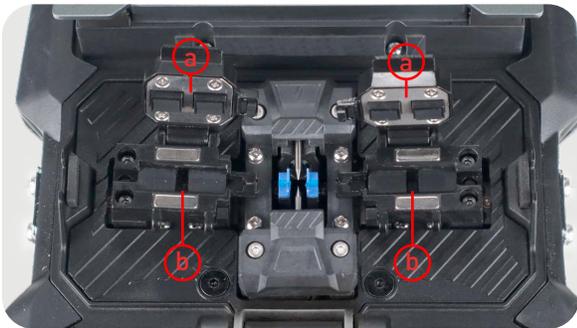
FENÓMENO	ILUSTRACIÓN	CAUSA	SOLUCIÓN
Desalineación axial del núcleo		<ul style="list-style-type: none"> • Holder o ranura en V sucio 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpie la ranura en V y el holder de fibra
Demasiado delgada		<ul style="list-style-type: none"> • La potencia de descarga no es adecuada • El acercamiento de las fibra es inadecuado 	<ul style="list-style-type: none"> • Haga calibración de arco para adecuar la potencia • Realizar la calibración del acercamiento
Líneas negras		<ul style="list-style-type: none"> • Los parámetros de empalme no son adecuados • La cara final de la fibra es de mala calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste la potencia y el tiempo de descarga • Verifique la calidad de corte de la cortadora de precisión
Flexión de núcleo		<ul style="list-style-type: none"> • La potencia de descarga baja o el valor del acercamiento es demasiado 	<ul style="list-style-type: none"> • Haga calibración de arco y de acercamiento
Burbuja		<ul style="list-style-type: none"> • La cara final de la fibra está sucia • La potencia de arco es baja o el tiempo de descarga es corto 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique la calidad de corte de la cortadora de precisión • Verifique la calidad de corte de la cortadora de precisión
Separación de fibra		<ul style="list-style-type: none"> • El acercamiento de fibra es demasiado pequeño • La potencia de descarga es demasiado grande o el tiempo de descarga es demasiado largo 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste el parámetro de acercamiento • Realice calibración de arco para ajustar la potencia
Demasiado gruesa		<ul style="list-style-type: none"> • La potencia de descarga es demasiado pequeña • El acercamiento de fibra es demasiado grande 	<ul style="list-style-type: none"> • Haga la calibración de arco • Ajuste el parámetro de acercamiento

LIMPIEZA DE LA EMPALMADORA

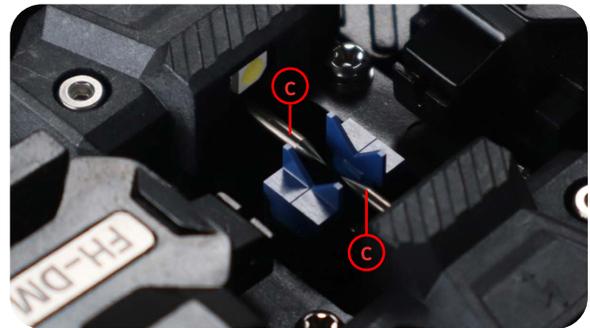
Es fundamental mantener la empalmadora en condiciones óptimas para garantizar un proceso eficiente de fusión y contracción de la manga, asegurando pérdidas mínimas en el empalme.

1

LIMPIEZA V.GROOVE



1 Abrir la tapa principal de la empalmadora y posteriormente las **tapas de los holder (a)**, para verificar si hay polvo u otros materiales extraños (como fibras rotas, hilo de algodón, etc.) en el **área de colocación y sujeción de la fibra (b)** que se muestra en la siguiente imagen.



2 De ser así, retirar los residuos de la fibra con mucho cuidado. Sin dañar los **electrodos (c)**.

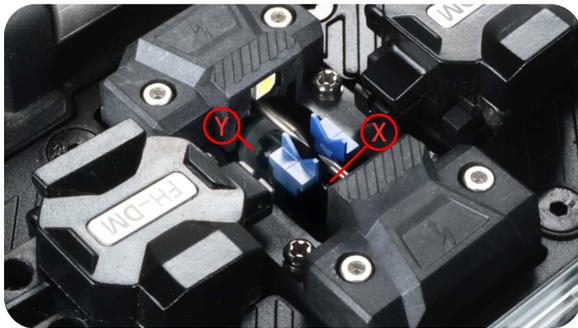


3 Limpiar la ranura en forma de V (V-Groove) con un hisopo de algodón humedecido en alcohol isopropílico.

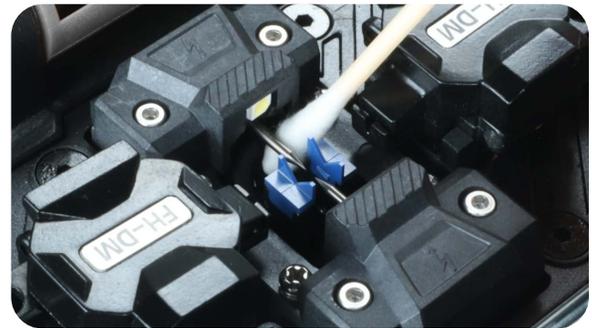
2

CÁMARAS

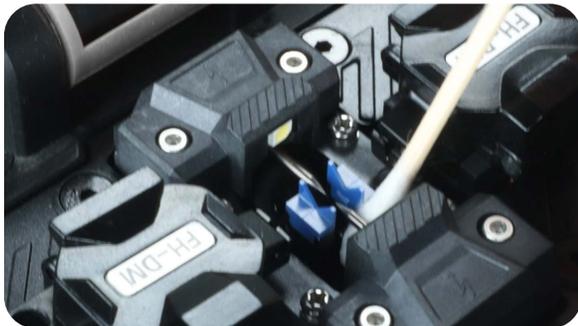
Si el microscopio se ensucia, afectará el uso normal de la máquina. Por lo tanto, es importante limpiar el microscopio con regularidad.



1 Identifique los microscopios: El más cercano al horno es el microscopio de imagen X y el otro es el microscopio de imagen Y.



2 Utilizar un hisopo de algodón suave, humedecido en alcohol y colocarlo sobre el microscopio.



2.1 Mover el hisopo lentamente en una dirección específica, comenzando desde el borde del microscopio y desplazándose hacia el centro.

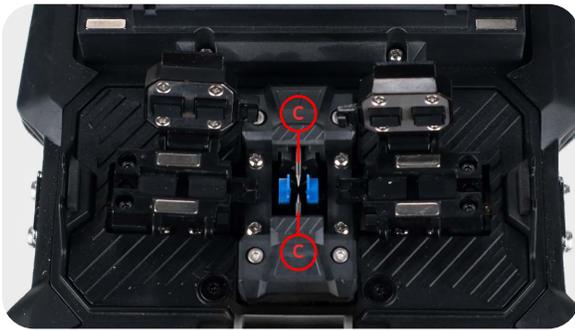
Nota 1: Durante el proceso de limpieza, girar o cambiar la parte del hisopo que está en contacto con la lente para evitar que la suciedad acumulada se redistribuya. Esto ayuda a asegurar que toda la superficie de la lente se limpie adecuadamente.

Nota 2: Si el microscopio aún no está completamente limpio, repetir el proceso con un nuevo hisopo si es necesario.

3

ELECTRODOS

La limpieza de los **electrodos (a)** es vital para mantener la eficiencia, calidad y longevidad de la fusionadora, garantizando al mismo tiempo la integridad y el rendimiento de la red de fibra óptica.



- 1 Humedecer en alcohol, un hisopo de algodón suave.



- 2 Pasar el hisopo sobre la punta del electrodo. Evitar aplicar presión excesiva para no dañar la punta.

Nota 1: No utilizar herramientas o materiales abrasivos que puedan afectar su integridad.

Nota 2: Verificar que la punta esté limpia y libre de residuos antes de proceder con su uso.

4

HORNO

La limpieza regular del horno es crucial para mantener la calidad de las fusiones y prolongar la vida útil de la empalmadora.

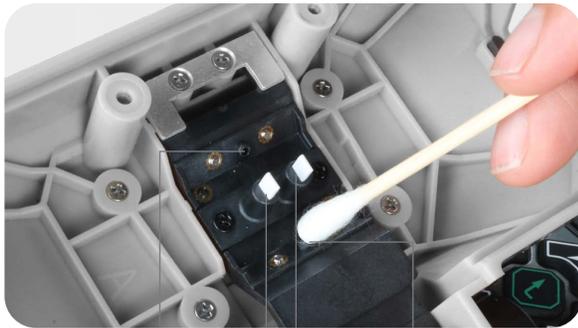


- 1 Apagar la fusionadora.
- 2 Esperar a que el horno esté completamente frío.
- 3 Limpiar el horno:
 - Humedecer los hisopos de algodón con alcohol isopropílico.
 - Limpiar suavemente las superficies internas del horno con los hisopos, prestando especial atención a las áreas de difícil acceso.
- 4 Esperar unos segundos para que se seque completamente al aire antes de volver a encender la fusionadora.

5

TAPA

Mantener limpia la tapa de la fusionadora, especialmente alrededor de los LED y los clamps, es esencial para asegurar un funcionamiento correcto y evitar cualquier interferencia con el proceso de empalme.



- 1 Humedecer ligeramente los hisopos de algodón con alcohol isopropílico.
- 2 Limpiar suavemente alrededor de los LED y los clamps con los hisopos, asegurándose de no aplicar demasiada presión para evitar dañar los componentes delicados.

PRECAUCIONES

- ⊘ No usar aire comprimido para el mantenimiento ni para la limpieza de ninguna parte de la fusionadora.
- ⓘ Realizar mantenimiento o limpieza a la fusionadora cuando esta se encuentre apagada, para evitar cualquier daño.

Pantalla LCD

- ⚠ Evitar el contacto de la pantalla LCD con objetos punzantes y no golpear la superficie con fuerza.
- ⊘ No verter solventes orgánicos ni contaminantes sobre la pantalla LCD, tales como acetona, aceites, anticongelantes o ungüentos. La exposición a estas sustancias puede comprometer el funcionamiento adecuado de la pantalla.
- ⓘ Utilizar un paño de seda o una tela suave para limpiar la pantalla LCD.
- ⓘ Observar que el brillo del monitor puede variar según el ángulo de visión y que es posible notar puntos de color negro, rojo, azul o verde en la pantalla. Esta manifestación no indica un mal funcionamiento de la pantalla LCD, sino que se trata de un fenómeno natural.

Uso de la empalmadora

- ⓘ Utilizar la empalmadora exclusivamente para fusionar fibras ópticas de vidrio de silicio.
- ⊘ No emplear este instrumento para ningún otro propósito. Leer este manual con atención antes de usarlo.
- ⓘ Mantener la tapa protectora de la empalmadora cerrada en entornos polvorientos siempre que sea posible.
- ⓘ Se recomienda realizar el mantenimiento de la empalmadora una vez al año para garantizar un rendimiento óptimo.
- ⚠ Evitar exponer la empalmadora a vibraciones o impactos fuertes, dado que es un instrumento de precisión calibrado.



MANTENIMIENTO

Durante el período de garantía, las averías de la empalmadora recibirán mantenimiento gratuito.

Sin embargo, las siguientes circunstancias no están cubiertas:

- Daños al instrumento o degradación del rendimiento causados por la violación del manual y mal manejo.
- Averías o daños causados por fuerza mayor, como desastres naturales.
- Las piezas vulnerables, como las baterías de litio y los electrodos, tienen períodos de garantía separados.

La reparación de la empalmadora debe ser realizada por CETI o por unidades de reparación autorizadas. El desmantelamiento y la reparación por terceros no autorizados invalidarán la garantía, y CETI se reserva el derecho de emprender acciones legales contra cualquier infractor.



EVITAR IMPACTO Y VIBRACIONES

- Al trasladar la empalmadora, hacerlo con cuidado para evitar golpes o vibraciones fuertes.
- Utilizar siempre el maletín de transporte y envío para traslados de larga distancia.

ALMACENAMIENTO

Uso periódico: Encender la empalmadora al menos una vez cada seis meses si no se usa regularmente.

En temporada de alta humedad:

- Encender la empalmadora con mayor frecuencia.
- Colocar un agente de secado en la caja para evitar que el lente del microscopio se moje.

GARANTÍA

- Si la empalmadora necesita ser enviada a la fábrica para reparación o mantenimiento, deberá guardarse en la caja portátil y transportarse en el embalaje original. Los daños causados por un embalaje inadecuado no estarán cubiertos por la garantía.



SOLUCIÓN DE FALLAS COMUNES

La siguiente tabla muestra cómo solucionar las fallas comunes. Cuando se presenten situaciones que no pueda resolver el usuario, póngase en contacto con el fabricante directamente.

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.
Sin descarga o descarga inestable del electrodo	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. Soluciones: Seleccionar los parámetros de descarga apropiados. Limpiar o reemplazar los electrodos. Volver a preparar las fibras a ser empalmadas.
En el monitor se muestra: "Mal corte izquierdo (derecho)"	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.