



Manual del usuario

Alineación del núcleo
Empalmadora por fusión



Contenido

Prefacio	4
Capítulo 1 Parámetros técnicos	5
1.1 Tipos de fibra aplicables.....	5
1.2 Pérdida de empalme.....	5
1.3 Modo de empalme.....	5
1.4 Calefacción.....	5
1.5 Fuente de alimentación.....	5
1.6 Tamaño y peso.....	5
1.7 Condiciones medioambientales.....	5
1.8 Otros.....	6
1.9 Precauciones con las pilas.....	6
Capítulo 2 Instalación	7
2.1 Advertencias y precauciones de seguridad.....	7
2.2 Instalación.....	8
2.3 Vista general de los componentes externos.....	9
2.4 Método de alimentación.....	10
Capítulo 3 Funcionamiento básico	11
3.1 Encendido de la empalmadora.....	11
3.2 Preparación de la fibra.....	11
3.3 Cómo hacer un empalme.....	12
3.4 Cómo proteger el empalme.....	13
Capítulo 4 Modo de empalme	14
4.1 Visualización del modo de empalme activo.....	14
4.2 Selección de un modo de empalme.....	14
4.3 Pasos generales de empalme.....	15
4.4 Parámetros estándar de empalme.....	16
Capítulo 5 Opción de empalme	17
5.1 Configuración del modo de empalme.....	17
Capítulo 6 Modo Calefacción	18
6.1 Selección del modo de calefacción.....	18
6.2 Edición del modo calor.....	18
6.3 Borrar Modo Calor.....	19
Capítulo 7 Menú de mantenimiento	20
7.1 Mantenimiento.....	20

7.2 Sustituir electrodos.....	20
7.3 Estabilizar electrodos.....	21
7.4 Calibración del motor.....	21
7.5 Calibración del arco.....	21
Capítulo 8 Utilidades	23
8.4 Configuración del sistema.....	23
8.5 Información del sistema.....	23
Anexo I.....	24
Anexo II.....	25
Anexo III.....	27

Prefacio

Gracias por elegir la empalmadora por fusión i5 Core Alignment de INNO Instrument. La i5 adopta un diseño de producto innovador y una tecnología de fabricación exquisita para ofrecer a los clientes una experiencia de empalme sin precedentes. La nueva tecnología reduce en gran medida el tiempo de empalme y calentamiento. El avanzado método de estimación y la técnica de alineación garantizan una estimación precisa de la pérdida de empalme. El diseño sencillo pero moderno del producto, la sofisticada estructura interna y la durabilidad fiable hacen que la empalmadora sea adecuada para cualquier entorno operativo. La interfaz de operación dinámica y el modo de empalme automático proporcionan a los usuarios una gran comodidad.

Para obtener más información sobre la i5, visite nuestro sitio web oficial en www.INNOinstrument.com.



Este Manual del Usuario explica el uso, características de funcionamiento y precauciones de la empalmadora por fusión i5 y cómo instalarla y operarla. El objetivo principal de este manual es que el usuario se familiarice lo más posible con la empalmadora.

Importante:

INNO Instrument recomienda a todos los usuarios que lean este manual antes de utilizar la fusionadora i5.

Capítulo 1 - Parámetros técnicos

1.1 Tipo de fibra aplicable

- Método de alineación: Alineación del núcleo
- SM(G.652&T G.657)/MM(G.651)/DS(G.653)/NZDS (G.655)/EDF
- Número de fibras: Simple
- Diámetro del revestimiento: 100µm - 3mm
- Diámetro del revestimiento: 80 - 150µm

1.2 Pérdida por empalme

Los valores típicos de pérdida por empalme son:

- SM:0.01dB
- MM:0.01dB
- DS:0.03dB
- NZDS:0.03dB
- G.657:0.01dB

1.3 Modo de empalme

- Tiempo de empalme: Modo Rápido : 4s / Modo SM Promedio: 5s
- Splice Memory: 20,000 Splice Data / 20,000 Splice images
- Programas de empalme: Máximo 128 modos

1.4 Calefacción

- 5 tipos de manguitos de protección aplicables: 20 mm - 60 mm
- Tiempo de calentamiento: 13s (45mm, 60mm delgado)
- Programas de calefacción: Máximo 32 modos

1.5 Alimentación eléctrica

- Entrada de CA 100-240 V, entrada de CC 9-19 V
- Capacidad de la batería: 7000mAh / Ciclo de funcionamiento: 400 ciclos (Empalme + Calentamiento)

1.6 Tamaño y peso

- 160W x 131H x 145D
- Peso: 1,82 kg

Condiciones medioambientales

- Condiciones de funcionamiento: Altitud: 0 a 5000m, Humedad: 0 a 95%, Temperatura: -10 a 50 °C, Viento: 15m/s;
- Condiciones de almacenamiento: Humedad: 0 a 95%, Temperatura: -10 a 50 °C;
- Pruebas de resistencia: Resistencia a los golpes: caída de 76 cm desde la superficie inferior, Exposición al polvo: silicato de aluminio de 0,1 a 500um de diámetro, Resistencia a la lluvia: 10 mm/h durante 10 min.
- Resistencia al agua (IPx2)
- Resistencia a los golpes (caída desde 76 cm)
- Resistencia al polvo (IP5X)

1.8 Otros

- Pantalla LCD en color de 4,3», totalmente táctil
- x360, aumento x520
- Prueba de tracción: 1,96 a 2,25N.

1.9 Precauciones con la batería

- Evite tocar o golpear la batería con objetos puntiagudos o afilados.
- Mantenga la batería alejada de materiales y objetos metálicos.
- Absténgase de lanzar, dejar caer, golpear o doblar la batería, y evite golpearla o pisotearla.
- No conecte los terminales anódico y catódico de la batería con metales como cables eléctricos para evitar posibles cortocircuitos.
- Asegúrese de que el terminal anódico o catódico de la pila no entre en contacto con la capa de aluminio del embalaje, ya que podría provocar un cortocircuito.
- No desmonte la célula de la batería.
- Evite sumergir la batería en agua, ya que los daños causados por el agua inutilizarán la célula de la batería.
- No coloque ni utilice la batería cerca de fuentes de calor, como el fuego, y evite que se caliente en exceso.
- Absténgase de soldar directamente la batería y evite cargarla en ambientes muy calurosos.
- No coloque la batería en un horno microondas ni en ningún recipiente de alta presión.
- Mantenga la batería alejada de ambientes calurosos, como el interior de un coche durante periodos prolongados o a la luz directa del sol.
- Está terminantemente prohibido utilizar una batería dañada.
- En caso de fuga de electrolito, mantenga la batería alejada de cualquier fuente de fuego.
- Si la batería desprende olor a electrolito, no la utilice.

Capítulo 2 - Instalación

2.1 Advertencias y precauciones de seguridad

Dado que la i5 está diseñada para empalmar por fusión fibras ópticas de vidrio de sílice, es muy importante que la empalmadora no se utilice para ningún otro fin. La empalmadora es un instrumento de precisión y debe manejarse con precaución. Por lo tanto, debe leer las siguientes normas de seguridad y precauciones generales de este manual. Cualquier acción que no siga las advertencias y precauciones infringirá la norma de seguridad de diseño, fabricación y uso de la empalmadora por fusión. INNO Instrument no asumirá ninguna responsabilidad por las consecuencias causadas por el uso indebido.

Advertencias de seguridad operativa

- No utilice nunca la empalmadora en un entorno inflamable o explosivo.
- NO toque los electrodos cuando la empalmadora esté encendida.

Nota:

⚠ Utilice únicamente los electrodos especificados para la fusionadora. Seleccione [Reemplazar electrodo] en el menú de mantenimiento para reemplazar los electrodos, o apague la empalmadora, desconecte la fuente de alimentación de CA y retire la batería antes de reemplazar los electrodos. No inicie la descarga del arco a menos que ambos electrodos estén correctamente colocados.

- No desmonte ni modifique ningún componente de la empalmadora sin autorización, excepto los componentes o piezas explícitamente permitidos para su desmontaje o modificación por parte de los usuarios, tal como se indica en este manual. La sustitución de componentes y los ajustes internos sólo deben ser realizados por INNO o sus técnicos o ingenieros autorizados.
- Evite utilizar la empalmadora en entornos que contengan líquidos o vapores inflamables, ya que el arco eléctrico producido por la empalmadora podría suponer un riesgo de incendio o explosión peligrosos. Absténgase de utilizar la empalmadora cerca de fuentes de calor, en entornos con altas temperaturas y polvo, o cuando haya condensación en la empalmadora, ya que podría producirse una descarga eléctrica, un mal funcionamiento de la empalmadora o comprometer el rendimiento del empalme.
- Es imprescindible llevar gafas de seguridad durante la preparación de la fibra y las operaciones de empalme. Los fragmentos de fibra pueden suponer un peligro importante si entran en contacto con los ojos, la piel o si se ingieren.
- Retire la batería inmediatamente si observa alguno de los siguientes problemas durante el uso de la empalmadora:
 - Humos, olores desagradables, ruidos anormales o calor excesivo.
 - La empalmadora está dañada o se ha caído.
 - La empalmadora se daña o se cae.
 - En caso de cualquiera de estos fallos, póngase en contacto con nuestro centro de servicio inmediatamente. Si la empalmadora permanece en un estado dañado sin que se tomen medidas inmediatas, pueden producirse fallos en el equipo, descargas eléctricas, incendios y lesiones o incluso la muerte.
- Evite utilizar gas comprimido o aire enlatado para limpiar la empalmadora, ya que estos productos pueden contener materiales inflamables que podrían encenderse durante la descarga eléctrica.
- Utilice únicamente la batería estándar designada para el M9+. El uso de una fuente de alimentación de CA incorrecta puede provocar humos, descargas eléctricas, daños en el equipo y, potencialmente, incendios, lesiones o la muerte.
- Utilice únicamente el cargador especificado para el M9+. Evite colocar objetos pesados sobre el cable de alimentación de CA y asegúrese de mantenerlo alejado de fuentes de calor. El uso de un cable inadecuado o dañado puede provocar humos, descargas eléctricas, daños en el equipo e incluso provocar un incendio, lesiones o la muerte.

Precauciones de mantenimiento y cuidado externo

- No utilice objetos duros para limpiar las ranuras en V y los electrodos.
- Evite el uso de acetona, diluyente, bencol o alcohol para limpiar cualquier parte de la empalmadora, excepto en las áreas recomendadas.
- Utilice un paño seco para eliminar el polvo y la suciedad de la empalmadora.
- Always follow the maintenance instructions in this manual.

Precauciones de transporte y almacenamiento

- Al transportar o trasladar la empalmadora de un ambiente frío a uno cálido, es esencial dejar que la empalmadora se caliente gradualmente para evitar la condensación en el interior de la unidad, que puede tener efectos perjudiciales para la empalmadora.
- Embale bien el empalmador de fusión para su almacenamiento a largo plazo.
- Mantenga la empalmadora limpia y seca.
- Dada su precisión de ajuste y alineación, guarde siempre la empalmadora en su maletín de transporte para protegerla de daños y suciedad.
- Evite siempre dejar la empalmadora a la luz directa del sol o expuesta a un calor excesivo.
- No guarde la empalmadora en ambientes polvorientos. Esto podría provocar una descarga eléctrica, un mal funcionamiento de la empalmadora o un mal rendimiento del empalme.
- Mantenga la humedad a un nivel mínimo en el lugar donde se almacena la empalmadora. La humedad no debe superar el 95%.

2.2 Instalación

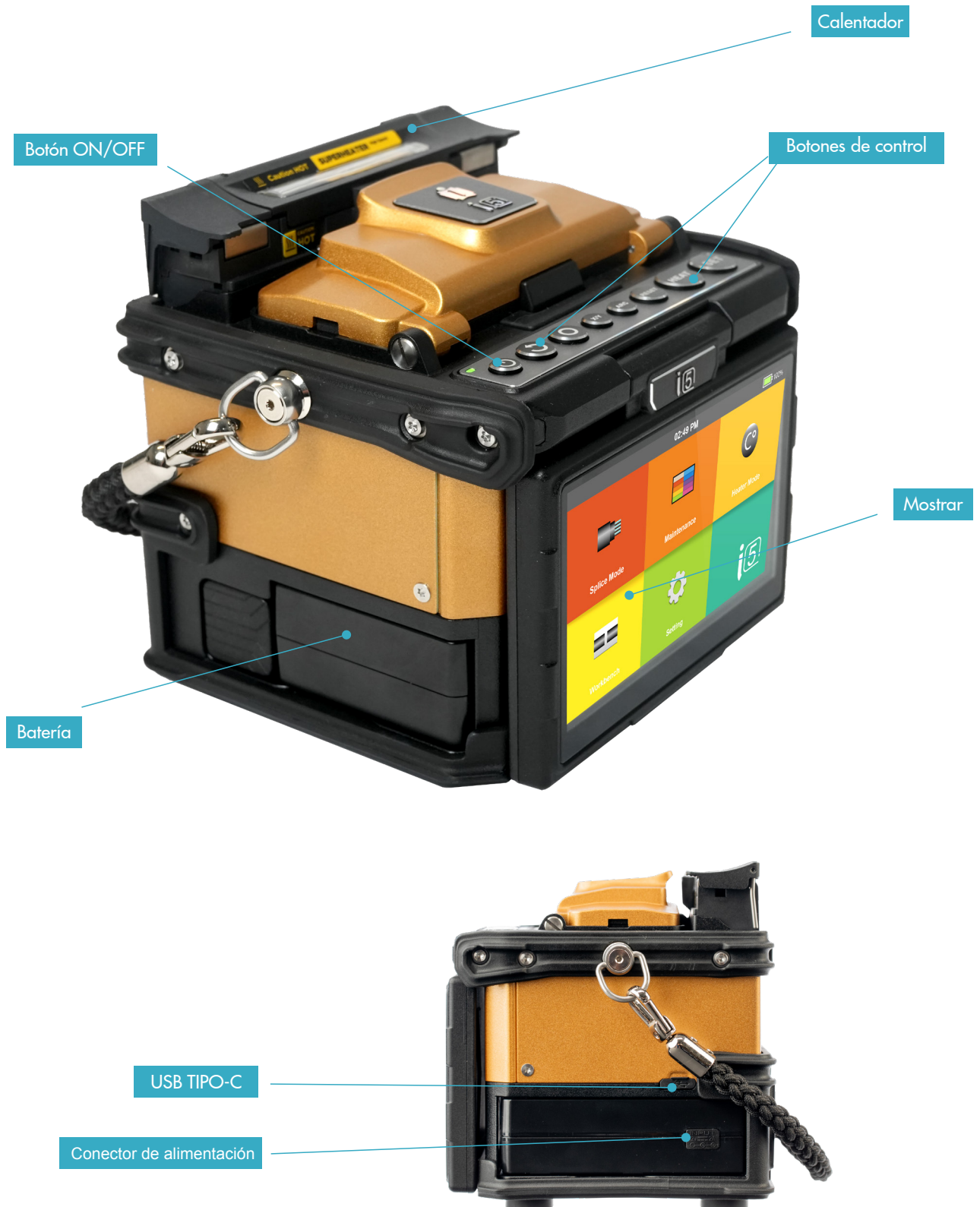
¡Importante!

Siga atentamente estas instrucciones.

Desembalaje de la empalmadora

Sujete el asa hacia arriba y, a continuación, saque la empalmadora del maletín de transporte.

2.3 Descripción general de los componentes externos



2.4 Método de alimentación

Batería

El siguiente diagrama muestra cómo instalar la batería.

1. Apague la fusionadora

Presione el botón de liberación, esto le permitirá deslizar la batería fuera del empalmador de fusión.




2. Empuje la batería

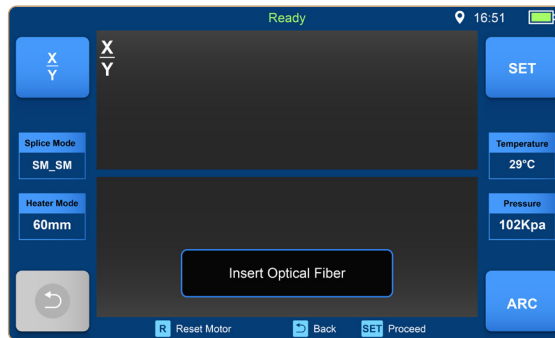


3. Coloque la batería en la ranura de la unidad de alimentación Empújalo hacia el lugar correcto.

Capítulo 3 - Funcionamiento básico

3.1 Encendido de la empalmadora

Pulse  el botón del panel de control y espere a que se encienda la empalmadora. A continuación, vaya a la página Workbench.



⚠ Nota:

El monitor LCD es un componente preciso producido por nuestra fábrica bajo un estricto control de calidad. Sin embargo, es posible que en la pantalla queden algunos puntitos de diferentes colores. Mientras tanto, el brillo de la pantalla puede no parecer uniforme, dependiendo del ángulo de visión. Tenga en cuenta que estos síntomas no son defectos, sino fenómenos naturales.

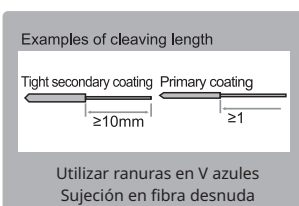
3.2 Preparación de la fibra

Estos 3 pasos deben llevarse a cabo antes del empalme:

1. Pelado: Elimine al menos 50 mm de revestimiento secundario (válido tanto para el revestimiento secundario de tubo apretado como para el de tubo suelto) y aproximadamente 30~40 mm de revestimiento primario con un pelador adecuado.
2. Limpie las fibras desnudas con una gasa empapada en alcohol puro o con un pañuelo de papel sin pelusa.
3. Corte de la fibra: Para garantizar el mejor resultado del empalme, corte las fibras con una cortadora de alta precisión, como la cortadora de fibra serie V de INNO Instrument, y controle estrictamente las longitudes de corte que se muestran a continuación.

⚠ Nota:

Recuerde siempre colocar una funda termorretráctil en cada extremo de las fibras al principio de cada preparación de las fibras.



⚠ ¡Importante!

Asegúrese de que la fibra desnuda y su sección hendida estén limpias.

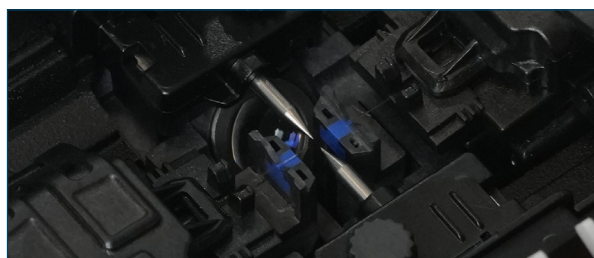
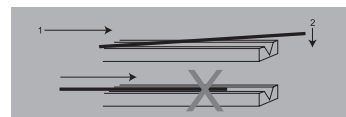
- Evite colocar las fibras sobre una superficie de trabajo polvorienta.
- Evite agitar las fibras en el aire.
- Compruebe si las ranuras en V están limpias; si no lo están, límpielas con un bastoncillo de algodón empapado en alcohol puro.
- Compruebe si las pinzas están limpias; si no lo están, límpielas con un bastoncillo de algodón empapado en alcohol puro.

3.3 Cómo hacer un empalme

- Abra la cubierta antiviento.
- Abra las abrazaderas de las fibras.
- Coloque las fibras en las ranuras en V. Asegúrese de que los extremos de las fibras queden entre los bordes de las ranuras en V y la punta del electrodo.
- Sujeta la fibra en su posición cerrando ambos juegos de abrazaderas de fibra.
- Cierre la cubierta antiviento.

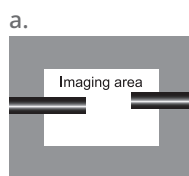
⚠ Nota:

Asegúrese de no deslizar las fibras a lo largo de las ranuras en V, sino de colocarlas sobre las ranuras en V e inclinarlas hacia abajo hasta que encajen en su sitio (como se muestra a continuación).

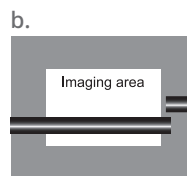


Inspección de las fibras

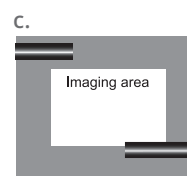
Antes de continuar con el empalme, inspeccione las fibras para comprobar si están limpias y bien hendidas. Si se detecta algún defecto, retire las fibras y vuelva a prepararlas.



Extremos de fibra visibles en el monitor.



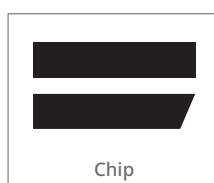
Extremos de fibra fuera del monitor.



Los extremos de la fibra por encima y por debajo del monitor no son detectables.

⚠ Nota:

Las fibras se comprueban automáticamente al pulsar el botón Set. La empalmadora enfoca automáticamente las fibras y comprueba si hay daños o partículas de polvo.



Empalme

Seleccione un modo de empalme adecuado.

Inicie el empalme pulsando el botón «SET».

⚠ Nota:

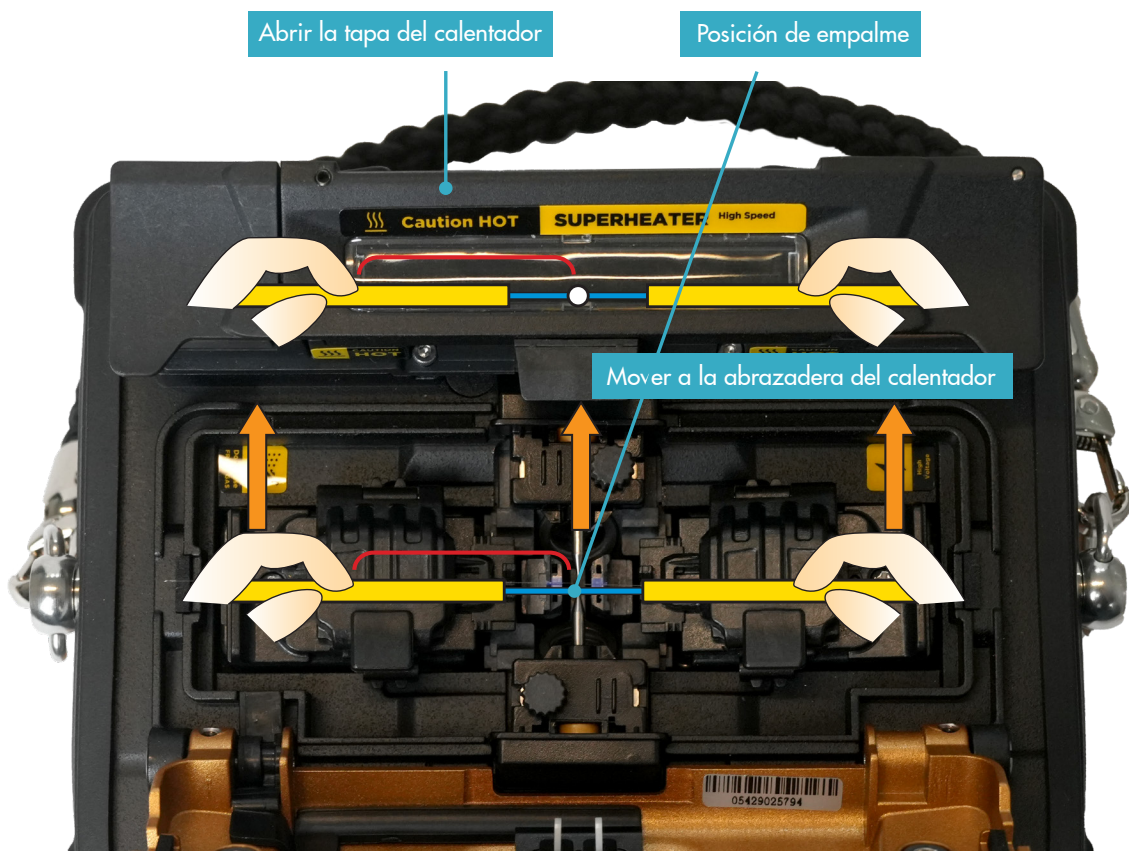
Si la empalmadora está ajustada en «Inicio automático», el empalme se iniciará automáticamente una vez que se cierre la cubierta a prueba de viento.

3.4 Cómo proteger el empalme

Después del empalme, coloque la fibra con la funda termorretráctil en el calentador. Pulse el botón [Heat] para iniciar el proceso de calentamiento.

Procedimiento de calentamiento

- Abrir la tapa del calentador
- Abra los portafibras izquierdo y derecho. Sujete el manguito termorretráctil (colocado previamente sobre la fibra). Levante las fibras empalmadas y sujételas bien. A continuación, deslice el manguito termorretráctil hasta el punto de empalme.
- Coloque la fibra con el manguito termorretráctil en la abrazadera del calentador.
- Pulse el botón [Calentar] para iniciar el calentamiento. Una vez finalizado, el indicador LED de calentamiento se apagará.

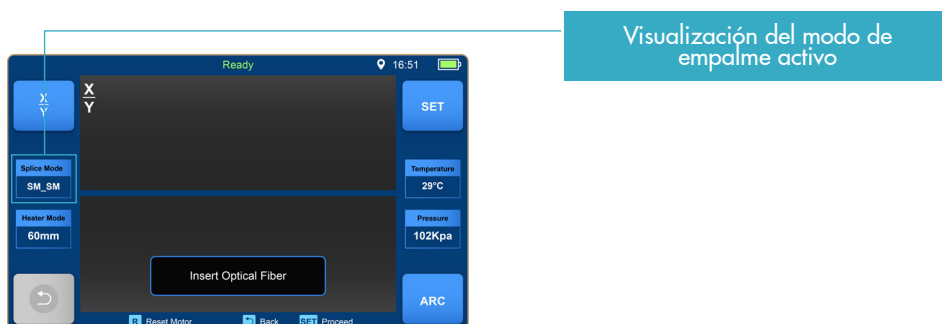


Capítulo 4 - Modo de empalme

El i5 dispone de una variedad de modos de empalme sencillos pero muy potentes que definen las corrientes de arco, los tiempos de empalme, así como diversos parámetros utilizados al realizar un empalme. Es esencial seleccionar el modo de empalme correcto. Existen varios modos de empalme «predefinidos» para las combinaciones de fibras más comunes. Por lo tanto, es mucho más fácil modificar y optimizar los parámetros para combinaciones de fibras más inusuales.

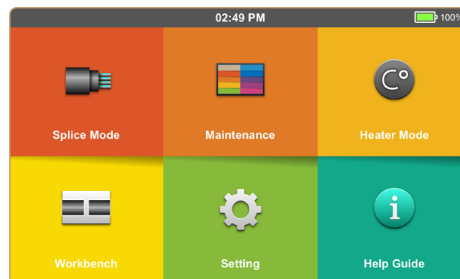
4.1 Visualización del modo de empalme activo

El modo de empalme activo se muestra siempre en la parte izquierda de la pantalla (véase más abajo).

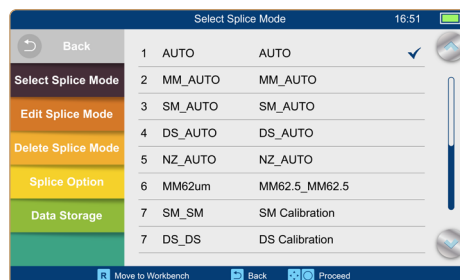


4.2 Selección del modo de empalme

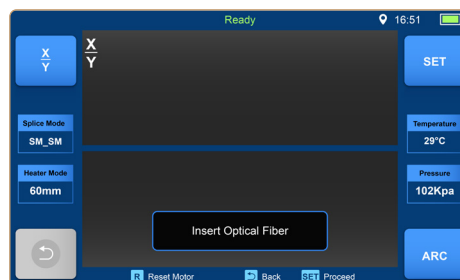
Seleccione [Modo empalme] en el menú principal.



Seleccione un modo de empalme adecuado



El modo de empalme seleccionado aparece en la pantalla. Pulse el botón [Reiniciar] para volver a la página inicial de la interfaz.



4.3 Pasos generales de empalme

En esta sección se explican los pasos que intervienen en el proceso de empalme automático y se describe cómo se relacionan con este proceso diversos parámetros del modo de empalme. El proceso de empalme normal puede dividirse en dos secciones: prefusión y fusión.

Pre-Fusión

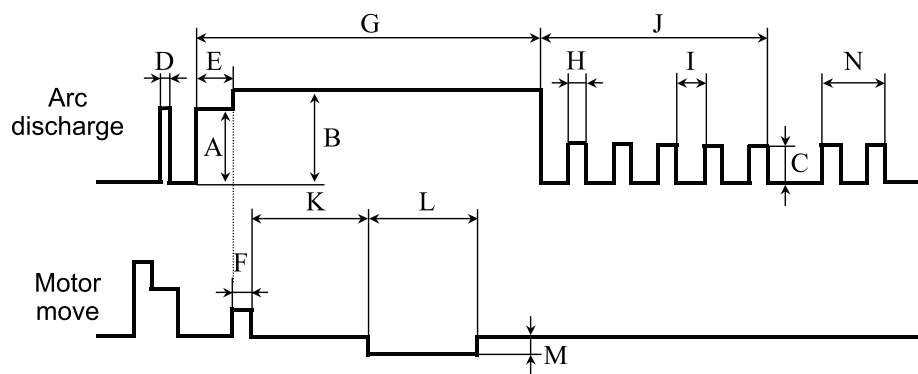
Durante la prefusión, la empalmadora realiza una alineación y un enfoque automáticos, en los que las fibras se someten a una corriente de prefusión baja con fines de limpieza; también se toma una imagen de prefusión. En este punto, se informa al usuario de cualquier problema reconocido en la imagen de prefusión, como unas fibras mal preparadas. La empalmadora mostrará entonces una advertencia antes de fusionar las fibras.

Fusión

Durante la fusión, las fibras se unen y se someten a cinco corrientes diferentes, como se ilustra a continuación. Un parámetro importante, que cambia durante el empalme, es la distancia entre las fibras. Durante la prefusión, las fibras están separadas. Al cambiar la fase de la corriente, las fibras se empalman gradualmente.

Proceso de empalme

La potencia del arco y el tiempo de arco se consideran los dos parámetros más importantes (como se muestra en la figura siguiente). El nombre y la finalidad de estos parámetros, así como su efecto e importancia, se describirán en la siguiente sección «Parámetros estándar de empalme». La figura inferior muestra las condiciones de descarga del arco (relación entre «Potencia del arco» y «Movimiento del motor»). Estas condiciones pueden modificarse cambiando los parámetros de empalme que se indican a continuación. Sin embargo, dependiendo del modo de empalme, ciertos parámetros no pueden ser modificados.



- A: Potencia del prefusible
- B: Potencia de arco 1
- C: Potencia del Arco 2
- D: Arco de limpieza
- E: Tiempo de prefusible
- F: Tiempo de avance relacionado con el solapamiento
- G: Tiempo del Arco 1
- H: Tiempo de encendido del Arco 2
- I: Tiempo de APAGADO del Arco 2
- J: Tiempo de arco 2
- K: Tiempo de espera de empalme cónico
- L: Tiempo de empalme cónico
- M: Velocidad de empalme cónico
- N: Tiempo de re-arco

Diagrama de la condición de descarga ARC

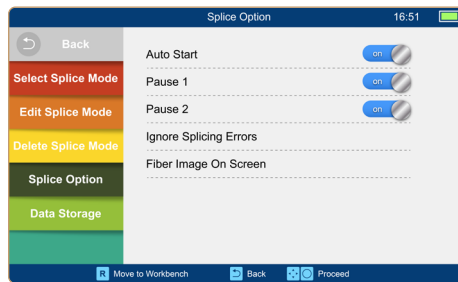
4.4 Parámetros estándar de empalme

Parámetro	Descripción
Plantilla	Se muestra una lista de los modos de empalme almacenados en la base de datos de la empalmadora. Al seleccionar el modo adecuado, los ajustes del modo de empalme seleccionado se copian en un modo de empalme seleccionado en el área programable por el usuario.
Nombre	Título para un modo de empalme (hasta siete caracteres)
Nota	Explicación detallada de un modo de empalme (hasta 15 caracteres). Aparece en el menú «Seleccionar modo de empalme».
Alinear Tipo	Establezca el tipo de alineación de las fibras. «Núcleo» : alineación del núcleo de la fibra.
Ajuste del arco	Ajustar la potencia del arco según las condiciones de las fibras.
Prueba de tracción	Si «Prueba de tracción» está ajustado en «ON», se realiza una prueba de tracción al abrir la cubierta antiviento o pulsando el botón SET después del empalme.
Estimación de pérdida	La estimación de las pérdidas debe considerarse como una referencia. Dado que la pérdida se calcula a partir de la imagen de la fibra, puede diferir del valor real. El método de estimación se basa en una fibra monomodo y se calcula a la longitud de onda de 1,31µm. El valor estimado puede ser una referencia valiosa, pero no puede utilizarse como base de aceptación.
Pérdida mínima	La estimación de las pérdidas debe considerarse como una referencia. Dado que la pérdida se calcula a partir de la imagen de la fibra, puede diferir del valor real. El método de estimación se basa en una fibra monomodo y se calcula a la longitud de onda de 1,31µm. El valor estimado puede ser una referencia valiosa, pero no puede utilizarse como base de aceptación.
Pérdida Límite	Se muestra un mensaje de error si la pérdida de empalme estimada supera el límite de pérdida establecido.
Límite Ángulo Núcleo	Aparece un mensaje de error si el ángulo de curvatura de las dos fibras empalmadas supera el umbral seleccionado (Límite ángulo núcleo).
Ángulo de corte Límite	Aparece un mensaje de error si el ángulo de corte de los extremos izquierdo o derecho de la fibra supera el umbral seleccionado (límite de corte).
Posición Gap	Establece la posición relativa de la ubicación del empalme con respecto al centro de los electrodos. La pérdida de empalme puede mejorarse en el caso de empalmes de fibras distintas desplazando [Posición de separación] hacia una fibra cuyo MFD sea mayor que el MFD de la otra fibra.
Gap	Ajuste la separación entre las fibras izquierda y derecha en el momento de la alineación y la descarga previa a la fusión.
Solapamiento	Ajuste la cantidad de superposición de fibras en la etapa de propulsión de fibras. Se recomienda una [Superposición] relativamente pequeña si el [Valor del arco de precalentamiento] es bajo, mientras que se recomienda una [Superposición] relativamente grande si el [Valor del arco de precalentamiento] es alto.
Limpieza Tiempo de arco	Un arco de limpieza quema el micro polvo en la superficie de la fibra con una descarga de arco durante un corto período de tiempo. La duración del arco de limpieza puede modificarse mediante este parámetro.
Valor del arco de precalentamiento	Ajustar la potencia del arco de precalentamiento desde el inicio de la descarga del arco hasta el inicio de la propulsión de las fibras. Si el «Valor del arco de precalentamiento» se ajusta demasiado bajo, puede producirse un desplazamiento axial si los ángulos de corte son deficientes. Si el «Valor del arco de precalentamiento» se ajusta demasiado alto, las caras de los extremos de las fibras se funden excesivamente y aumenta la pérdida por empalme.
Tiempo de arco de precalentamiento	Ajuste el tiempo de arco de precalentamiento desde el inicio de la descarga del arco hasta el inicio de la propulsión de las fibras. Un [Tiempo de arco de precalentamiento] largo y un [Valor del arco de precalentamiento] alto conducen a los mismos resultados.
Valor del arco fusible	Establece la potencia del arco.
Tiempo de arco fusible	Establece el tiempo de arco.

Capítulo 5 - Opción de empalme

5.1 Ajuste del modo de empalme

- 1 Seleccione [Opción de empalme] en el menú del modo de empalme.
- 2 Seleccione el parámetro que desea cambiar.



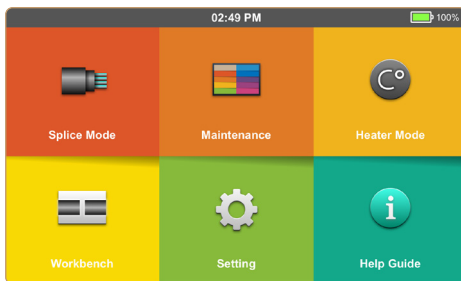
Parámetro	Descripción
Inicio automático	Si la opción «Auto start» está activada, el empalme se inicia automáticamente en cuanto se cierra la tapa cortavientos. Las fibras deben prepararse y colocarse en la empalmadora con antelación.
Pausa 1	Si «Pausa 1» está en ON, la operación de empalme se detiene cuando las fibras entran en la posición de separación. Los ángulos de corte se muestran durante la pausa.
Pausa 2	Si «Pausa 2» está en ON, la operación de empalme se detiene una vez completada la alineación de las fibras.
Ignorar error de empalme	
Ángulo de corte	El ajuste a «OFF» ignora los fallos y continúa completando el empalme aunque aparezca el error indicado.
Ángulo del núcleo	
Pérdida	
Grasa	
Delgado	
Imagen de fibra en pantalla	
Pausa 1	Establece el método de visualización de las imágenes de la fibra en la pantalla durante las distintas fases de la operación de empalme.
Alinear	
Pausa 2	
Arco	
Estimar	
Fijar hueco	

Capítulo 6 - Modo Calefacción

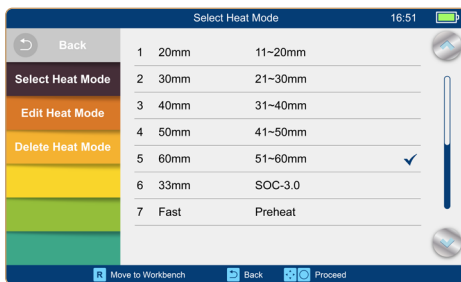
La empalmadora ofrece un máximo de 32 modos de calentamiento, incluidos 7 modos de calentamiento preestablecidos por INNO Instrument, que el usuario puede modificar, copiar y eliminar. Seleccione el modo de calentamiento que mejor se adapte al manguito de protección utilizado. Para cada tipo de manguito de protección, la empalmadora tiene su modo de calentamiento óptimo. Estos modos se pueden encontrar en la interfaz del modo de calentamiento como referencia. Puede copiar el modo apropiado y pegarlo en un nuevo modo personalizado. Los usuarios pueden editar esos parámetros.

6.1 Selección del modo de calefacción

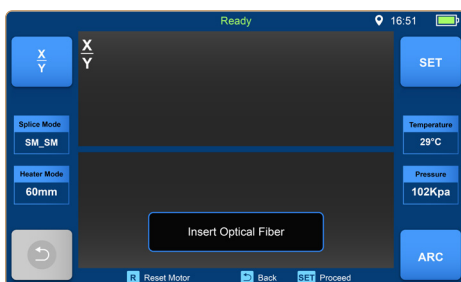
Seleccione [Select Heat Mode] en el menú [Heater Mode].



Seleccione el menú [Heat Mode].



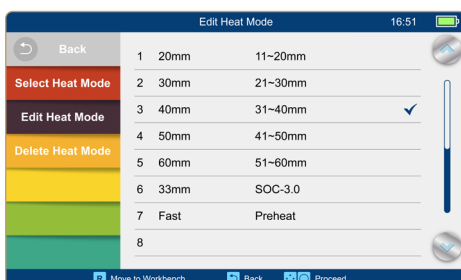
Seleccione el modo de calor.



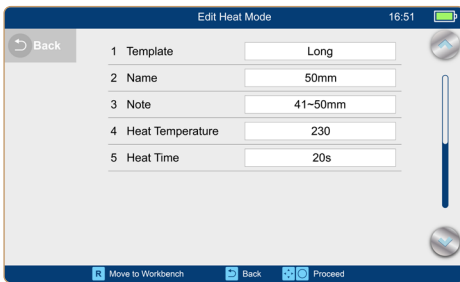
El modo de calefacción seleccionado aparece en la pantalla.
Pulse el botón [R] para volver a la interfaz inicial.

6.2 Edición del modo de calefacción

Los parámetros del modo de calefacción pueden ser modificados por el usuario.

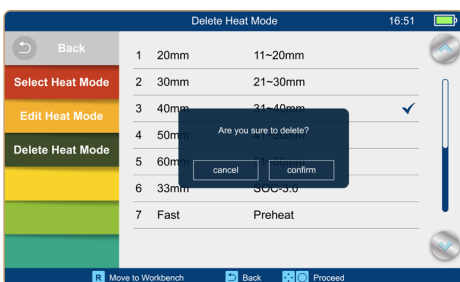


Seleccione [Edit Heat Mode] en el menú [Heater Mode].



Seleccione los parámetros que desea modificar

6.3 Borrar modo calor



Seleccione el menú [Heater Mode].

Seleccione [Delete Heat Mode].

Seleccione el modo de calefacción que desea borrar

⚠ Nota:

Los modos en gris (20mm, 30mm, 40mm, 50mm, 33mm) son los preajustes del sistema que no se pueden borrar.

Parámetros del modo calor

Parámetro	Descripción
Plantilla	Ajusta el tipo de manguito. Se muestra la lista de todos los modos de calor. El modo seleccionado se copiará en el nuevo modo
Nombre	Título del modo de calefacción.
Temperatura del calentador	Ajusta la temperatura de calentamiento.
Tiempo de calentamiento	Ajusta el tiempo de calentamiento.
Temperatura de precalentamiento	Ajusta la temperatura de precalentamiento.

Capítulo 7 - Menú Mantenimiento

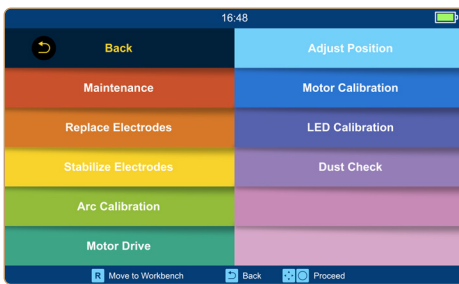
La empalmadora dispone de múltiples funciones para realizar el mantenimiento rutinario. En esta sección se describe cómo utilizar el menú de mantenimiento. Seleccione [Menú Mantenimiento].

Seleccione la función que desee realizar.

7.1 Mantenimiento

La empalmadora incorpora una función de prueba de diagnóstico que permite al usuario evaluar varios parámetros variables críticos en un solo paso. Realice esta función en caso de problemas de funcionamiento de la empalmadora.

Procedimiento operativo



Seleccione [Mantenimiento] en el [Menú Mantenimiento]. Ejecute [Mantenimiento], a continuación se realizarán las siguientes comprobaciones.

No.	Comprobar Elemento	Description
1	Calibración LED	Mida y ajuste el brillo del LED.
2	Comprobación de polvo	Compruebe si hay polvo o suciedad en la imagen de la cámara y evalúe si perturban la evaluación de la fibra. Si se detecta contaminación, pulse dos veces el botón de retorno para mostrar su ubicación.
3	Ajustar Posición	Ajuste automático de la fibra
4	Calibración Motor	Calibra automáticamente la velocidad de 4 motores.
5	Estabilizar Electrodo	Mide con precisión la posición de los electrodos por descarga ARC.
6	Calibración Arco	Calibra automáticamente el factor de potencia del arco y la posición de empalme de la fibra.

7.2 Sustitución de electrodos

Dado que los electrodos se desgastan con el tiempo durante el proceso de empalme, debe comprobarse periódicamente la oxidación de las puntas de los electrodos. Se recomienda sustituir los electrodos después de 4500 descargas de arco.

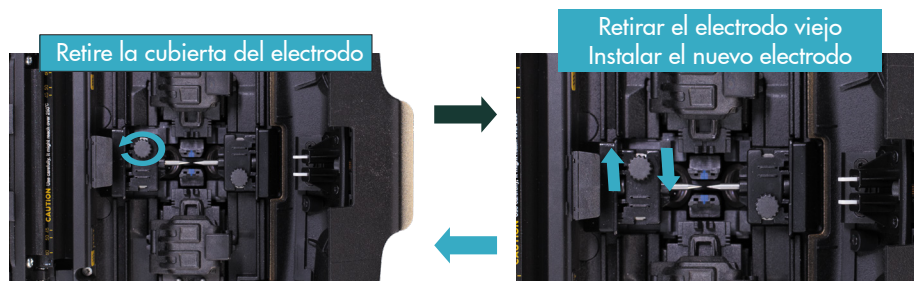
Cuando el número de descargas de arco alcanza un recuento de 5500, aparece un mensaje solicitando la sustitución de los electrodos inmediatamente después de conectar la alimentación. El uso de electrodos desgastados provocará una mayor pérdida de empalme y una menor resistencia del empalme.

Procedimiento de sustitución

Seleccione [Sustituir electrodos] en el [Menú de mantenimiento].

Aparecerán mensajes de instrucciones en la pantalla. A continuación, apague la empalmadora. Retire los electrodos viejos.

- I) Retire las cubiertas de los electrodos
- II) Saque los electrodos de las tapas de los electrodos



Limpie los electrodos nuevos con una gasa limpia empapada en alcohol o con un pañuelo de papel sin pelusa, e instálelos en la empalmadora.

I) Inserte los electrodos en las tapas de los electrodos.

II) Vuelva a colocar las tapas de los electrodos en la empalmadora y apriete los tornillos.

⚠ Nota:

No apriete demasiado las tapas de los electrodos.

INNO Instrument recomienda encarecidamente a todos los usuarios que realicen la [Estabilización de Electrodos] y completen una [Calibración del Arco] después de la sustitución de los electrodos para mantener unos buenos resultados y resistencia de empalme (los detalles se describen a continuación).

7.3 Estabilizar los electrodos

Procedimiento operativo

- Seleccione [Estabilizar electrodos].
- Coloque las fibras preparadas en la empalmadora para el empalme.
- Pulse el botón [S], y la empalmadora comenzará a estabilizar los electrodos automáticamente en los siguientes procedimientos:
 - Repita la descarga del arco cinco veces para medir la posición del arco.
 - Realice el empalme 20 veces consecutivas para establecer con precisión la posición de los electrodos.

7.4 Calibración del motor

Los motores se ajustan en fábrica antes de su envío, sin embargo puede ser necesario calibrar sus ajustes con el tiempo. Esta función calibra automáticamente los motores de la prensa.

Procedimiento

- Seleccione [Calibración del motor] en el [Menú de mantenimiento].
- Cargue fibras preparadas en la empalmadora y pulse el botón [Set].
- Los motores de la prensa se calibran automáticamente. Al finalizar, se mostrará un mensaje de éxito.

⚠ Nota:

* Realice esta función cuando se produzca un error «Fat " o "Thin», o cuando la alineación o el enfoque de las fibras lleve demasiado tiempo.

7.5 Calibración del arco

Procedimiento

- Después de seleccionar [Calibración del arco] en el menú de mantenimiento, aparecerá una imagen de [Calibración del arco] en la pantalla.
- Coloque las fibras preparadas en la empalmadora y pulse el botón [Set] para iniciar la calibración del arco.

⚠ Nota:

* Utilice fibra SM estándar para la calibración del arco. * Asegúrese de que las fibras estén limpias. El polvo en la superficie de la fibra afecta a la calibración del arco.

Después de la calibración del arco, se mostrarán 2 valores numéricos en la pantalla. Cuando los valores en el lado derecho son 11 ± 1 , la empalmadora mostrará un mensaje de finalización, de lo contrario las fibras necesitan ser cortadas de nuevo para la Calibración del Arco hasta que el mensaje se complete con éxito.

Mediante el análisis de imágenes, la empalmadora detecta polvo y contaminantes en las cámaras y lentes de la empalmadora que pueden provocar una detección incorrecta de la fibra. Esta función comprueba la presencia de contaminantes en las imágenes de la cámara y evalúa si afectarán a la calidad del empalme.

Procedimiento de operación

- Seleccione [Comprobación de polvo] en [Menú Mantenimiento].
- Si se colocan fibras en la empalmadora, retírelas y presione [Set] para iniciar la verificación de polvo. Si se detecta polvo durante el proceso de verificación de polvo, se mostrará el mensaje "Fallido" en la pantalla.
- A continuación, limpie las lentes y haga clic en [Comprobación de polvo] hasta que aparezca el mensaje "Completado" en la pantalla.

Nota:

Si la contaminación persiste después de limpiar las lentes del objetivo, póngase en contacto con su agente de ventas más cercano.

Se recomienda reemplazar los electrodos por otros nuevos cuando el recuento de arcos actual supere los 5500 para garantizar la calidad del empalme.

- Ingrese a [Menú de mantenimiento] > [Reemplazar electrodos] > [Umbral de electrodos].
- Configure la precaución y la advertencia de electrodos.

Parámetro	Description
Precaución con electrodos	Cuando el recuento de descargas de electrodos es mayor que el número establecido, aparecerá el mensaje "¡Precaución! Reemplace los electrodos" al iniciar la empalmadora por fusión. Se recomienda configurar el parámetro en "4500".
Advertencia con electrodos	Cuando el recuento de descargas del electrodo sea mayor que el número establecido, aparecerá el mensaje "¡Advertencia! Reemplace los electrodos" al iniciar la empalmadora por fusión. Se recomienda configurar este parámetro en "5500".

Actualizar software

- Deberá ir a la página del producto i5 en www.innoinstrument.com y descargar el archivo de software actualizado desde esta página.
- Una vez descargado, cargue el archivo en una unidad USB.
- Luego conecte la unidad USB a la empalmadora y cargue los archivos.
 - Seleccione [Actualizar software] en la interfaz [Configuración del sistema].
 - Después de hacer clic en [Aceptar], la empalmadora iniciará automáticamente el proceso de actualización.
 - La empalmadora se reiniciará una vez que se complete la actualización.

Capítulo 8 - Utilidades

8.1 Configuración del sistema

Parámetro	Descripción
Zumbador	Establece el timbre sonoro.
Unidad de temperatura	Establece la unidad de temperatura.
Calefacción automática	Si se establece en [On], cuando la fibra se coloca en el calentador, el calentador ejecutará automáticamente el calentamiento.
Control de polvo	Verifica si hay polvo en el área de imagen. Establece la función de verificación de polvo, OFF de forma predeterminada. Si se establece en ON, la verificación del conducto se realizará automáticamente cuando se encienda la empalmadora.
Prueba de extracción	Establece la prueba de tracción, ON de forma predeterminada, si se establece en OFF, no se realizará la prueba de tracción.
LED blanco	Interruptor LED blanco.
Bloqueo de contraseña	Habilita la protección con contraseña.
Restablecer	Restaura la configuración de fábrica.
Actualizar software	Procedimiento de actualización del software de la empalmadora.
Idioma	Establece el idioma del sistema.
Opción de ahorro de energía	Establece la hora de [Apagado del monitor], la hora de [Apagado de la empalmadora] y el brillo de la pantalla LCD.
Establecer calendario	Establece la hora del sistema.
Cambiar contraseña	Opción de cambio de contraseña. Contraseña predeterminada 0000.

Opción de ahorro de energía

Si la función de ahorro de energía no está configurada durante el uso con batería, la cantidad de ciclos de empalme disminuirá.

- (1) Seleccione [Opción de ahorro de energía] en el menú [Configuración del sistema].
- (2) Cambie los horarios de [Apagado del monitor] y [Apagado del empalmador]

Parámetro	Descripción
Apagado del monitor	Para ahorrar batería, al activar esta función, la pantalla se apagará automáticamente si la empalmadora no se utiliza durante el tiempo establecido. Cuando la pantalla se apague, verá una luz parpadeante junto al botón de encendido. Presione cualquier tecla para volver a encender la pantalla.
Apagado del empalmador	Apaga automáticamente la alimentación de la empalmadora si permanece inactiva durante el tiempo establecido. Esto ayuda a evitar que se descargue la batería.

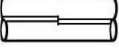


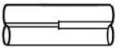
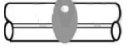
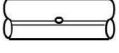



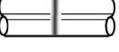
8.2 Información del sistema

Después de seleccionar [Información del sistema], se mostrarán los siguientes mensajes en la pantalla:

Parámetro	Descripción
N.º de serie de la máquina	Muestra el número de serie de la empalmadora por fusión.
Versión del software	Muestra la versión del software de la empalmadora por fusión.
Versión de FPGA	Muestra la versión de FPGA.
Recuento total de arcos	Muestra el recuento total de descargas de arco.
Recuento actual de arcos	Muestra el recuento de descargas de arco para el conjunto actual de electrodos.
Último mantenimiento	Muestra la última fecha de mantenimiento.
Fecha de producción	Muestra la fecha de producción.

Anexo I

Pérdida de empalme alta: Causa y solución

Síntoma	Nombre	Causa	Remedio
	Desplazamiento axial del núcleo de la fibra	Hay polvo en las ranuras en V y/o en las puntas de la fibra	Limpie las ranuras en V y las puntas de fibra
	Error de ángulo del núcleo de la fibra	Hay polvo en las ranuras en V y en el martillo de la fibra	Limpie las ranuras en V y el martillo de fibra
		Mala calidad de la cara final de la fibra	Verifique la cuchilla
	Curvatura del núcleo de la fibra	Mala calidad de la cara final de la fibra	Verifique la cuchilla
		Potencia de prefusión demasiado baja o tiempo de prefusión demasiado corto.	Aumente [Potencia de prefusión] y/o [Tiempo de prefusión].
	Desajuste de los diámetros del campo modal	Potencia del arco inadecuada	Aumente [Potencia de prefusión] y/o [Tiempo de prefusión].
	Combustión de polvo	Mala calidad de la cara final de la fibra	Verifique la cuchilla
		Aún queda polvo después de limpiar la fibra o el arco.	Limpie la fibra a fondo o aumente [Tiempo de arco de limpieza]
	Burbujas	Mala calidad de la cara final de la fibra	Verifique la cuchilla
		Potencia de prefusión demasiado baja o tiempo de prefusión demasiado corto.	Aumente [Potencia de prefusión] y/o [Tiempo de prefusión].
	Separación	Relleno de fibra demasiado pequeño	Realice [Calibración de arco].
		Potencia de prefusión demasiado alta o tiempo de prefusión demasiado largo.	Disminuya [Potencia de prefusión] y/o [Tiempo de prefusión].
	Grueso	Relleno de fibra demasiado grande	Disminuya [Superposición] y realice [Calibración de arco].
	Delgado	Potencia del arco inadecuada	Realice [Calibración de arco].
		Algunos parámetros del arco inadecuados	Ajuste [Potencia de prefusión], [Tiempo de prefusión] o [Superposición]
	Línea de empalme	Algunos parámetros del arco inadecuados	Ajuste [Potencia de prefusión], [Tiempo de prefusión] o [Superposición]

Note:

Al unir varias fibras ópticas con diferentes diámetros o fibras multimodo, puede aparecer una línea vertical, denominada "líneas de empalme". Es importante tener en cuenta que esto no afecta la calidad del empalme, incluidas la pérdida y la resistencia del empalme.

Anexo II

Lista de mensajes de error

Al utilizar la empalmadora, es posible que aparezca un mensaje de error en la pantalla. Siga las soluciones que se indican a continuación para solucionar el problema. Si el problema persiste y no se puede resolver, es posible que haya fallas en la empalmadora por fusión. En tales casos, es recomendable consultar con su agencia de ventas para obtener más ayuda.

Mensaje de error	Causa	Solución
Error en la ubicación de la fibra izquierda	El extremo de la fibra se coloca sobre o más allá de la línea central del electrodo.	Presione el botón "R" y coloque el extremo de la fibra entre la línea central del electrodo y el borde de la ranura en V.
Error en la ubicación de la fibra derecha		
Distancia del motor de la prensa por encima del límite	La fibra no está colocada correctamente en la ranura en V. La fibra no está ubicada en el campo de visión de la cámara.	Presione el botón "R" y vuelva a colocar la fibra.
Error del motor de la prensa	El motor puede estar dañado.	Consulte al equipo técnico de INNO más cercano.
Falló la búsqueda del extremo de la fibra	La fibra no está colocada correctamente en la ranura en V.	Presione el botón "R" y vuelva a colocar la fibra.
Falla del arco	No se produjo una descarga de arco.	Asegúrese de que los electrodos estén en la posición correcta. Reemplace los electrodos.
Distancia del motor de alineación por encima del límite	La fibra no está colocada correctamente en la ranura en V.	Presione el botón "R" y vuelva a colocar la fibra.
Falló la búsqueda de revestimiento de fibra	La fibra no está colocada correctamente en la parte inferior de la ranura en V.	Presione el botón "R" y vuelva a colocar la fibra.
Espacio de revestimiento de fibra incorrecto	Hay polvo o suciedad en la superficie de la fibra	Prepare la fibra (pelando, limpiando y cortando) nuevamente.
Tipo de fibra desconocido	Hay polvo o suciedad en la superficie de la fibra	Prepare la fibra (pelando, limpiando y cortando) nuevamente.
	Fibras no coincidentes	Utilice un modo de empalme adecuado que no sea el modo de empalme AUTOMÁTICO para volver a realizar el empalme.
	Fibras ópticas no estándar	El modo de empalme AUTOMÁTICO solo puede identificar fibras estándar como SM, MM, NZ.
Revestimiento de fibra por encima del límite	La fibra no está ubicada en el campo de visión de la cámara.	Ajuste la posición de la fibra y complete la [Calibración del motor] para realizar el mantenimiento.
Error de posición inicial del motor de enfoque	La empalmadora de fusión recibe un golpe de fuerza durante la operación de empalme.	Realice la [Calibración del motor] para realizar el mantenimiento. Si el problema sigue sin resolverse, póngase en contacto con el equipo técnico local de INNO.
Espacio del extremo de la fibra incorrecto	Configuración de [Superposición] demasiado alta	Ajuste o inicialice la configuración [Superposición].
	El motor no está calibrado	Realice el mantenimiento de [Calibración del motor].
Distancia del motor por encima del límite	La fibra no está colocada correctamente en la ranura en V.	Presione el botón "R" y vuelva a colocar la fibra.
	Desajuste de la fibra	Prepare la fibra (pelando, limpiando y cortando) nuevamente.
	Ángulo de corte por encima del límite	Ejecute la [Verificación de polvo] después de limpiar las lentes y los espejos.
Ángulo del núcleo por encima del límite	Las fibras de los dos lados no son iguales	Si continúa realizando el empalme, puede producirse una gran pérdida de empalme. Utilice el modo de empalme adecuado para las fibras.

Ángulo de hendidura por encima del límite	Extremo de fibra defectuoso	Prepare la fibra (pelando, limpiando y cortando) nuevamente. Verifique el estado de la cortadora de fibra. Si la cuchilla está desgastada, gírela a una nueva posición.
	[Límite de corte] está configurado demasiado bajo.	Aumente el "Límite de corte" (valor estándar: 3,0°)
Ángulo del núcleo por encima del límite	[Límite de compensación] está configurado demasiado bajo.	Aumente el "Límite del ángulo del núcleo" (valor estándar: 1,0°).
	Hay polvo o suciedad en la ranura en V o en el chip de sujeción.	Limpie la ranura en V. Prepare y vuelva a colocar la fibra.
Error en la alineación del eje de la fibra	Desplazamiento axial (>0,4 um)	Prepare la fibra (pelado, limpieza y corte) nuevamente.
	La fibra está sucia	Realice el mantenimiento [Calibración del motor].
Punto de empalme grueso	Hay polvo o suciedad en la superficie de la fibra	Prepare la fibra (pelado, limpieza y corte) nuevamente.
	Punto de empalme fino	Ejecute [Verificación de polvo]. Si hay polvo o suciedad, limpie las lentes o los LED
	El "tiempo de arco de limpieza" es demasiado corto	Establezca el "Tiempo de arco de limpieza" en 180 ms
	Alinee las fibras centrales difíciles de ubicar utilizando el método de alineación de núcleos durante el empalme.	Empalme las fibras cuyos núcleos sean difíciles de encontrar mediante el modo de empalme MM (alineación de la capa de revestimiento).
Punto de unión de grasa	Configuración de [Superposición] demasiado alta	Ajuste o inicialice la configuración de "Superposición".
	El motor no está calibrado.	Calibre la potencia del arco con la función [Calibración del arco].
Punto de unión de fino	Potencia de arco inadecuada	Calibre la potencia del arco con la función [Calibración del arco].
	La potencia o el tiempo de prefusión están configurados demasiado altos	Ajuste o inicialice las configuraciones de "Potencia de prefusión" o "Tiempo de prefusión".
	Configuración de "Superposición" insuficiente	Ajuste o inicialice la configuración de [Superposición].

Anexo III

A continuación se ofrecen las soluciones para algunos problemas comunes para su referencia. Si no puede resolver los problemas, comuníquese directamente con el fabricante para obtener ayuda.

1. La alimentación no se apaga al presionar el botón "ON/OFF".
 - Presione y mantenga presionada la tecla "ON/OFF" hasta que el LED parpadee, suelte el botón y la empalmadora se apagará.
2. Problemas con la empalmadora que solo puede realizar algunos empalmes con una batería completamente cargada.
 - La energía de la batería puede disminuir con el tiempo debido a los efectos de memoria y al almacenamiento prolongado. Para solucionar esto, se recomienda recargar la batería después de dejar que se descargue por completo.
 - La batería ha llegado al final de su vida útil. Instale una batería nueva.
 - No use la batería a baja temperatura.
3. Aparece un mensaje de error en el monitor.
 - Consulte el apéndice II.
4. Alta pérdida de empalme
 - Limpie las ranuras en V, las abrazaderas de fibra, los LED del protector contra el viento y las lentes de la cámara.
 - Reemplace los electrodos.
 - Consulte el apéndice I.
 - La pérdida de empalme varía según el ángulo de corte, las condiciones del arco y la limpieza de la fibra.
5. El monitor se apagó repentinamente.
 - La activación de la función de ahorro de energía hace que la empalmadora entre en un estado de bajo consumo después de un período prolongado de inactividad. Pulse cualquier tecla para sacarla del modo de espera.
6. La empalmadora se apagó repentinamente.
 - Cuando activa la función de ahorro de energía, la empalmadora apagará la empalmadora después de un período prolongado de inactividad.
7. No hay coincidencia entre la pérdida de empalme estimada y la pérdida de empalme real.
 - La pérdida estimada es una pérdida calculada, por lo que solo se puede utilizar como referencia.
 - Es posible que sea necesario limpiar los componentes ópticos de la empalmadora.
8. La funda protectora de fibra no se encoge por completo.
 - Amplíe el tiempo de calentamiento.
9. Método para cancelar el proceso de calentamiento.
 - Pulse el botón "HEAT" para cancelar el proceso de calentamiento.
10. La funda protectora de fibra se adhirió a la placa de calentamiento después de encogerse.
 - Utilice un hisopo de algodón o un objeto con punta suave similar para empujar y retirar la funda.
11. Olvidó las contraseñas.
 - Póngase en contacto con el equipo técnico de INNO Instrument más cercano.
12. No hay cambios en la potencia del arco después de [Calibración del arco].
 - El factor interno se calibra y ajusta para la configuración de potencia del arco elegida. La potencia del arco que se muestra en cada modo de empalme permanece constante.
13. Olvidó colocar la fibra óptica durante el proceso de la función de mantenimiento.
 - Deberá abrir la cubierta a prueba de viento y colocar las fibras preparadas en la ranura en V y presionar el botón "SET" o "R" para continuar.
14. No se puede actualizar
 - Cuando los usuarios usan la "nueva" unidad USB para actualizar, es posible que la empalmadora no pueda identificar correctamente el archivo del programa de actualización; debe restablecer la unidad USB y reiniciar la empalmadora.
 - Verifique si el nombre del archivo de actualización y el formato son correctos.
 - Si no puede resolver los problemas, comuníquese directamente con el fabricante.
15. Otros
 - Comuníquese directamente con el fabricante.

EL FIN

*Los modelos y especificaciones de los productos están sujetos a cambios sin previo aviso.



Copyright © 2024 INNO Instrument Inc. All rights reserved.

INNO Instrument Inc.
support@innoinstrument.com

[Homepage](http://www.INNOinstrument.com)
www.INNOinstrument.com

[Please visit us on Facebook](https://www.facebook.com/INNOinstrument)
www.facebook.com/INNOinstrument