

MANUAL DE INSTRUCCIONES



GREENLEE®
COMMUNICATIONS

A Textron Company



910FS

Empalmadora de fibra óptica por fusión



Lea y comprenda todas las instrucciones y la información de seguridad de este manual antes de usar esta herramienta o realizar su mantenimiento.

Registre este producto en www.greenlee.com

Índice

Prefacio	3
Información de seguridad importante	4
Sección 1. Identificación	9
Sección 2. Funcionamiento	11
Configuración.....	11
Modo de empalme.....	12
Preparación de la fibra.....	13
Procedimiento de empalme por fusión.....	15
Manga termoprotectora.....	17
Bandeja de enfriamiento.....	17
Conectores “Splice-on-Connectors”.....	17
Estuche portátil con mesa de trabajo.....	18
Actualización del software.....	19
Función de los botones.....	19
Apéndices.....	19
Sección 3. Funcionamiento del menú	20
Menú de modo de empalme (S-Mode).....	22
Menú de modo de calefactor (H-Mode).....	25
Mantenimiento.....	27
Ajustes de empalme.....	30
Guardar datos.....	31
Establecer.....	33
Sección 4. Especificaciones	38
Sección 5. Resolución de problemas	39
Apéndice A. Limpieza de la empalmadora por fusión 910FS	44
Apéndice B. Práctica del empalme por fusión	47
Apéndice C. Conectores “Splice-on-Connectors” de Greenlee	49

Prefacio

Descripción

La empalmadora de fibra óptica por fusión 910FS de Greenlee Communications está prevista para fusionar fibras, resultando en bajas pérdidas del empalme y empalmes estables a largo plazo. Las pérdidas del empalme dependen de ciertas condiciones como la preparación de la fibra, los parámetros del empalme por fusión y las condiciones de la fibra.

La empalmadora por fusión 910FS utiliza un sistema de detección de núcleo (Core Detection System, CDS), que también es ampliamente conocido como sistema de alineamiento de perfil (Profile Alignment System, PAS). Dos cámaras detectan el centro del núcleo de las fibras, mediante la empalmadora por fusión, luego ajustan las dimensiones X, Y y Z para que alineen de forma automática y precisa los núcleos de ambas fibras. Se aplica un arco de fusión, el cual proporciona así el empalme por fusión con la pérdida más baja.

La empalmadora 910FS con tecnología PAS está diseñada para empalmar por fusión muchos tipos de fibras ópticas. Es pequeña y liviana, lo cual hace conveniente para cualquier entorno operativo. Es fácil de operar y funciona rápidamente mientras mantiene una pérdida del empalme baja.

Contenido

- Empalmadora por fusión 910FS
- Un par de adaptadores de 250 micras
- Un par de adaptadores de 900 micras
- Adaptador para conectores “Splice-on-Connectors” SC/LC
- Electrodo de repuesto (un par)
- Adaptador de CA (suministro de energía) con cable de alimentación
- Paquete de baterías (instalado en la 910FS)
- Estuche portátil
- Llave hexagonal de 1,5 mm
- Pinzas de plástico
- Bandeja de enfriamiento
- Pulidor de electrodos son 10 tiras pulidoras
- Cepillo de limpieza
- Cable USB
- Cable serial RS-232

Seguridad

La seguridad es esencial en el uso y mantenimiento de herramientas y equipo de Greenlee. Este manual de instrucciones y todas las marcaciones en la herramienta le ofrecen la información necesaria para evitar riesgos y prácticas inseguras relacionadas con el uso de esta herramienta. Siga toda la información de seguridad proporcionada.

Objetivo de este manual

Este manual de instrucciones pretende familiarizar a todo el personal con los procedimientos seguros de operación y mantenimiento para Empalmadora de fibra óptica por fusión 910FS de Greenlee Communications.

Tenga este manual a disposición de todo el personal. Los manuales de reemplazo están disponibles a solicitud sin cargo alguno en www.greenlee.com.

Todas las especificaciones son nominales y pueden cambiar a medida que se produzcan mejoras en el diseño. Greenlee Textron Inc. no se responsabilizará de daños debidos al mal manejo o al uso indebido de sus productos.

fiberTOOLS es una marca registrada de Textron Innovations Inc.

Información importante de seguridad

General

Utilice esta unidad solo para los fines previstos por el fabricante, según se describe en este manual. Cualquier otro uso puede perjudicar la protección que la unidad proporciona. No utilice la empalmadora en fibras activas.

Condiciones ambientales

Esta herramienta está diseñada para funcionar a una humedad relativa máxima del 95 % y a una altitud Máxima de 5000 m (16.400 ft).

Antes de aplicar alimentación eléctrica

Verifique que la herramienta esté ajustada para que coincida con el voltaje de línea disponible y tenga instalado el fusible correcto.

No la haga funcionar en una atmósfera explosiva.

No haga funcionar la herramienta en presencia de gases o vapores inflamables.

No retire la cubierta del instrumento

No retire la cubierta de la unidad por ningún motivo. No contiene piezas que el usuario pueda reparar.



SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD

Este símbolo se utiliza para dirigir su atención a los peligros o prácticas inseguras que pueden resultar en heridas o daños a la propiedad. La palabra del aviso, que se define a continuación, indica la gravedad del peligro. El mensaje después de la palabra del aviso proporciona información para prevenir o evitar el peligro.

⚠ PELIGRO

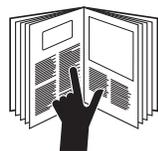
Peligros inmediatos que, de no evitarse, PROVOCARÁN heridas graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Peligros que, de no evitarse, PUEDEN provocar heridas graves o la muerte.

⚠ ATENCIÓN

Peligros o prácticas inseguras que, de no evitarse, QUIZÁ provoquen heridas o daños a la propiedad.

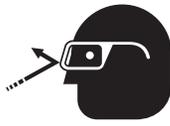


⚠ ADVERTENCIA

Lea y comprenda todas las instrucciones y la información de seguridad de este manual antes de usar esta herramienta o realizar su mantenimiento. Si no se respeta esta advertencia podrían producirse heridas graves o la muerte.

Información importante de seguridad

	⚠ADVERTENCIA
	<p>Peligro de electrocución: El contacto con circuitos energizados puede resultar en heridas graves o la muerte.</p>

	⚠ADVERTENCIA
	<p>Utilice gafas de protección cuando use esta herramienta. Los fragmentos de fibras pueden ser extremadamente peligrosos si entran en contacto con los ojos o la piel, o si se los ingiere.</p>

⚠ADVERTENCIA
<p>Si el usuario observa lo siguiente o la empalmadora recibe los siguientes mensajes de fallas, el usuario debe desconectar el cable de alimentación de CA del adaptador de entrada de CA o del tomacorriente de la pared (salida):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay presencia de vapor, mal olor, ruido o sobrecalentamiento. • En el gabinete hay presencia de líquido o material extraño. • La empalmadora sufrió daños o se cayó. <p>Si estas fallas ocurrieron, devuelva la unidad al centro de servicios de Greenlee para reparaciones. Dejar que la empalmadora siga averiada provocaría fallas, descargas eléctricas o incendio en el equipo y podrían producirse heridas graves o la muerte.</p>

⚠ADVERTENCIA
<p>Peligro de electrocución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilice únicamente un adaptador de CA o cargador de batería diseñados para esta empalmadora. Utilizar una fuente de alimentación de CA inadecuada podría originar vapores, descarga eléctrica o el equipo podría sufrir daños. • No desarme ni modifique la empalmadora, el adaptador de CA o la batería. No retire ni derive ningún dispositivo eléctrico o mecánico (por ej., fusibles o interruptor de seguridad) que estén incorporados en el diseño y fabricación de este equipo. • Nunca opere la herramienta en entornos donde haya líquidos o vapores inflamables. En dichos entornos el arco eléctrico de la herramienta podría provocar una explosión o un incendio. • No utilice gas comprimido ni aire en aerosol para limpiar la herramienta. Es posible que contengan materiales inflamables que podrían incendiarse durante una descarga eléctrica. • No toque los electrodos cuando la empalmadora esté encendida y la unidad esté conectada a la alimentación eléctrica. Los electrodos generan alto voltaje y altas temperaturas que podrían provocar quemaduras y descargas graves. • Antes de reemplazar los electrodos apague la herramienta y desconecte el cable de alimentación de CA. <p>Si no se respetan estas advertencias podrían producirse heridas graves o la muerte.</p>

Información importante de seguridad

⚠ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica: utilice solamente una fuente de alimentación adecuada.

- Verifique la fuente de alimentación de CA antes de usar. La fuente de alimentación de CA adecuada es de 100–240 V AC, 50–60 Hz. La fuente de alimentación de CC adecuada es de 10–12 V CC. Una fuente de alimentación de CA o de CC inadecuada podría originar vapores, descarga eléctrica o el equipo podría sufrir daños.
- Por lo general, los generadores de CA producen un voltaje de salida de CA anormalmente alto o con frecuencias irregulares. Mida el voltaje de CA de salida mediante un probador de circuitos antes de conectar el cable de alimentación de CA. Dicho voltaje anormalmente alto o frecuencia de un generador podría originar vapores, descarga eléctrica o el equipo podría sufrir daños. Asegúrese de verificar y realizarle mantenimiento al generador de forma regular.

Si no se respetan estas advertencias podrían producirse heridas graves o la muerte.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- No modifique, abuse, caliente ni tire demasiado del cable de alimentación. Utilizar un cable dañado podría originar vapores, descarga eléctrica o el equipo podría sufrir daños.
- Esta herramienta utiliza un cable de la alimentación de CA (con núcleo) de tres clavijas que contiene un mecanismo de seguridad con conexión a tierra. Esta herramienta debe tener conexión a tierra. Utilice solamente el cable de alimentación suministrado. Nunca utilice un cable de alimentación (con núcleo), cable de extensión o enchufe de dos clavijas.
- Conecte el cable de alimentación de CA correctamente a la empalmadora (entrada) y al tomacorriente de la pared (salida). Cuando inserte el enchufe de CA, asegúrese de que los terminales no tengan polvo ni suciedad. Conecte presionando el enchufe hembra a la empalmadora (entrada) y el enchufe macho al tomacorriente de la pared (salida) hasta que ambos hechos que estén completamente conectados. Una conexión incompleta podría originar vapores, descarga eléctrica o el equipo podría sufrir daños.
- No haga un cortocircuito en los terminales del adaptador de CA ni la batería opcional. Una corriente eléctrica excesiva podría originar vapores, descarga eléctrica o el equipo podría sufrir daños.
- No toque la empalmadora, el cable de alimentación de CA y los enchufes de CA con las manos húmedas.
- No utilice la empalmadora cerca de objetos calientes, en entornos con alta temperatura, en atmósferas polvorientas/húmedas ni cuando haya condensación en la herramienta. Esto podría provocar descargas eléctricas, desperfectos en la empalmadora o empalmes de bajo rendimiento.

Si no se respetan estas advertencias podrían producirse heridas graves o la muerte.

Información importante de seguridad

⚠️ ADVERTENCIA

Peligro de explosión. Siga estas instrucciones cuando utilice baterías de iones de litio:

- No cargue la batería con otro método que el indicado.
- No deseche las baterías en un incinerador o en el fuego.
- No cargue o descargue la batería cerca de una llama o en la luz solar directa.
- No sacuda ni agite excesivamente la batería.
- Si la batería filtra residuos líquidos, tenga cuidado al manipularla para que el líquido no entre en contacto con la piel ni con los ojos. Si entra en contacto con la piel o con los ojos, lave minuciosamente y busque atención médica de inmediato. Deseche la batería y solicite a Greenlee un reemplazo.
- Si la carga no se completó en cuatro horas o el LED "CHARGE" (carga) continúa encendido, detenga la carga de inmediato y llame al Centro de servicios técnicos para solicitar una reparación.

Si no se respetan estas advertencias podrían producirse heridas graves o la muerte.

⚠️ ATENCIÓN

Seguridad de la batería:

- No deje que nada entre en contacto con las terminales de la batería.
- No sumerja las baterías en líquido. El líquido podría originar un cortocircuito y dañar la batería. En caso de que las baterías fueron sumergidas, comuníquese con el centro de servicios para una manipulación adecuada.
- No coloque la batería en el bolsillo, bolsa de herramientas o caja de herramientas que contengan objetos conductores. Los objetos conductores podrían originar un cortocircuito y dañar la batería.
- No coloque la batería sobre el suelo o césped húmedo. La humedad podría originar un cortocircuito y dañar la batería.
- No almacene la batería a una temperatura superior a 50 °C (122 °F) ni inferior a 20 °C (-4 °F). La batería podría resultar dañada.
- No utilice el cargador de otro fabricante. Los cargadores de otros fabricantes podrían sobrecargar la batería y dañarla.
- No intente abrir las baterías. No contiene piezas que el usuario pueda reparar.

Si no toma estas precauciones puede resultar herido y dañar la unidad.

Información importante de seguridad

⚠ ATENCIÓN

- No almacene la herramienta en áreas con temperatura o humedad extremadamente elevadas.
- No toque el calefactor para tubo o la manga protectora durante o inmediatamente después del calentamiento. Estas superficies están muy calientes y tocarlas puede causar quemaduras.
- No coloque la herramienta en una posición inestable o desequilibrada. La herramienta podría desplazarse o perder el equilibrio, provocando que se caiga la unidad.
- Esta herramienta se ha ajustado y alineado con precisión. No permita que la unidad reciba impactos o sacudidas fuertes. Utilice el estuche portátil que se proporciona para su transporte y almacenamiento. El estuche portátil protege a la herramienta contra daños, humedad, vibración y sacudidas.

Si no toma estas precauciones puede resultar herido y dañar la unidad.

⚠ ATENCIÓN

Siga estas instrucciones para manipular los electrodos:

- Utilice solamente los electrodos especificados.
- Coloque en los electrodos nuevos en la posición correcta.
- Reemplace los electrodos en pares.

De no observarse esta precaución, puede producirse un arco anormal, que podría provocar daños al equipo o una degradación del rendimiento del empalme.

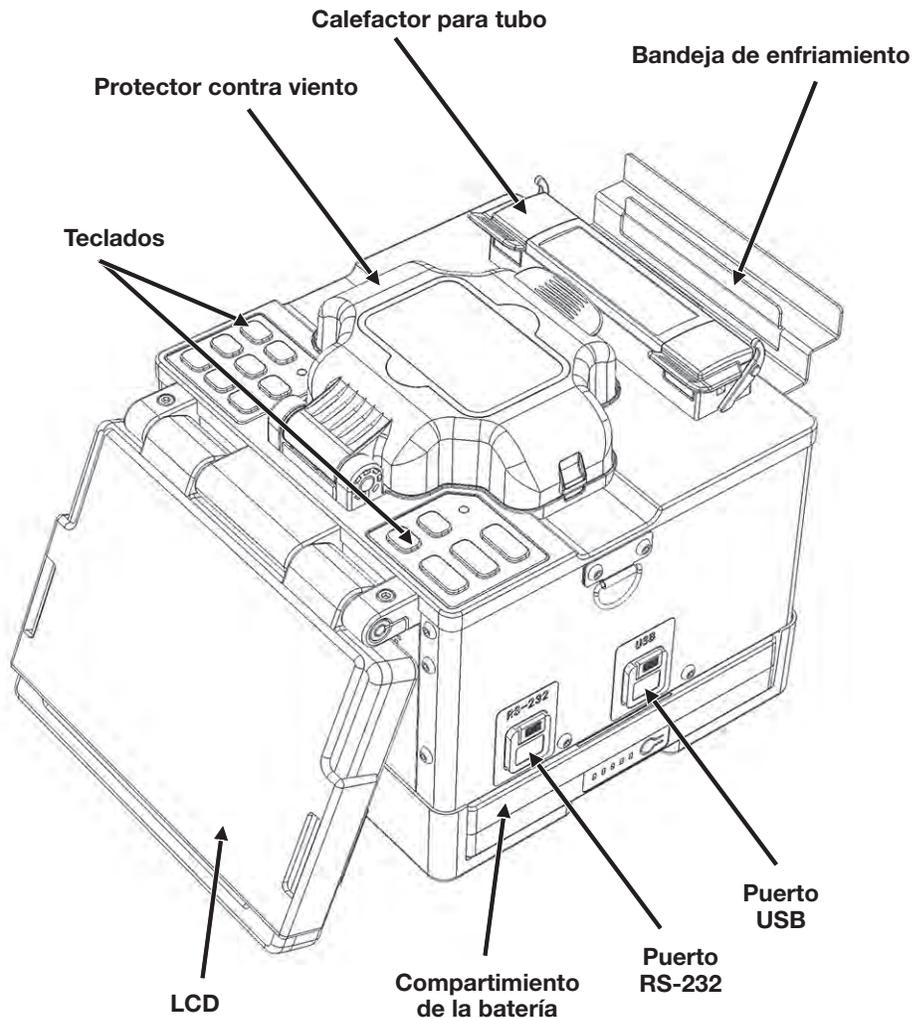
⚠ ATENCIÓN

- No utilice ningún producto químico que no sea alcohol puro (99 % o más) para limpiar las lentes objetivo, la ranura en V, los espejos, el monitor LCD, etc. El uso de otros productos químicos podría causar difuminación, descoloramiento, daños o deterioro.
- Esta herramienta no necesita de lubricación. El aceite o la grasa pueden degradar el rendimiento del empalme y dañar la empalmadora.
- Este equipo debe ser reparado o ajustado por un técnico o ingeniero calificado. Una reparación incorrecta puede provocar incendios o descargas eléctricas. Comuníquese con el centro de servicios de Greenlee para solicitar una reparación.

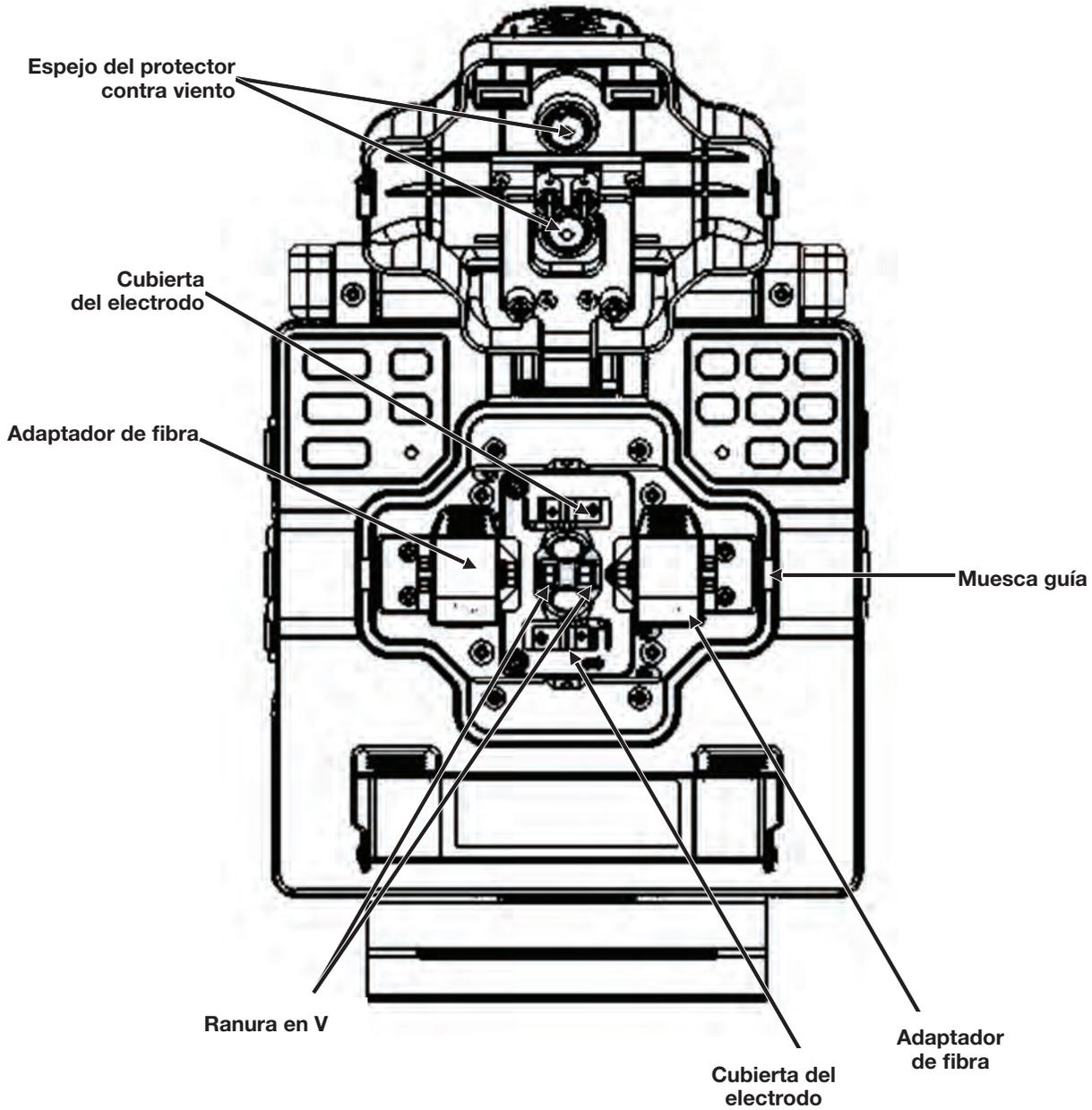
Si no toma estas precauciones puede resultar herido y dañar la unidad.

Sección 1. Identificación

Componentes de la empalmadora



Vista superior



Sección 2. Funcionamiento

Configuración

Cómo instalar la batería en la empalmadora

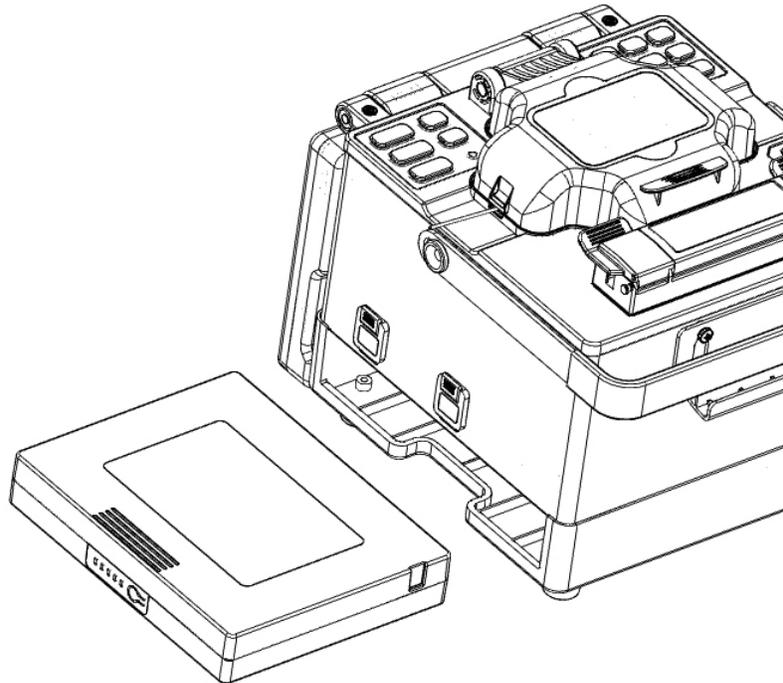
La 910FS puede funcionar mediante un adaptador de corriente externo y una batería.

Cómo insertar la batería

Retire la cubierta protectora de los contactos de la batería. Insertar la batería en el compartimento correspondiente hasta que haga calce en su lugar.

Cómo retirar la batería

Apague la empalmadora. Oprima el botón de liberación, que se encuentra en la parte lateral del cuerpo de la empalmadora y retira la batería.



Dos métodos para comprobar la capacidad restante de la batería

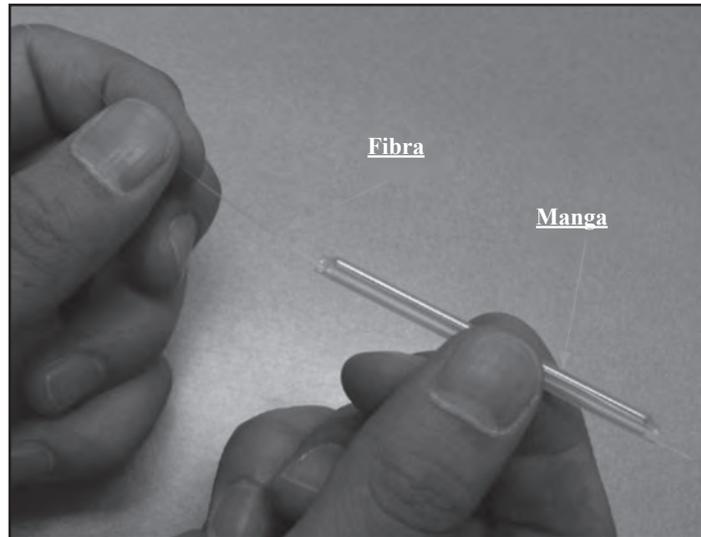
- Si la batería ya está instalada en la empalmadora, encienda la empalmadora. La batería se identifica automáticamente y la capacidad restante de la batería se muestra en la pantalla "Listo".
- Presione el botón de verificación que se encuentra en el paquete de la batería. El indicador LED, indica la capacidad restante de la batería.

Preparación de la fibra

Cómo colocar la manga protectora sobre la fibra

Coloque la manga de protección sobre la fibra. Limpie la fibra óptica con una gasa con un pañuelo sin pelusa bañados en alcohol a aproximadamente 100 mm (4 in) de la punta.

Nota: los conectores "Splice-on-Connectors" están cortados previamente. No intente limpiarla fibra en el conector "Splice-on-Connector". Siga las instrucciones que se brindan con los conectores "Splice-on-Connectors".



⚠ ATENCIÓN

- Limpie la fibra óptica con una gasa con un pañuelo sin pelusa bañados en alcohol. En la manga protectora pueden entrar partículas de polvo, provocando la rotura de la fibra o un aumento de la atenuación.
- Asegúrese de que la fibra haya atravesado la manga protectora.
- Cuando el tubo central de la manga protectora es más largo que la longitud de la funda exterior, corte la manga sobrante para evitar microtorceduras después del calentamiento.

Si no toma estas precauciones puede resultar herido y dañar la unidad.

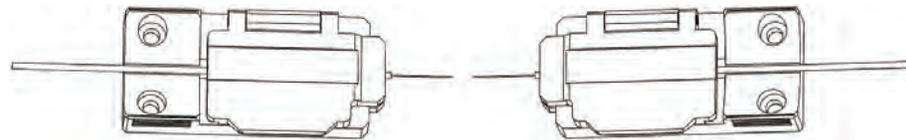
Cómo pelar y limpiar la fibra

Utilice el pelacables para fibra que se proporciona, para pelar el recubrimiento exterior entre 30 a 40 mm (1,25 a 1,5 in). Limpie minuciosamente la fibra con una gasa con un pañuelo sin pelusa bañados en alcohol (99 % o más).



Corte de la fibra

No permita que la punta de la fibra haga contacto con nada. Coloque la fibra en el adaptador universal e inserte el adaptador en la 910CL. Siga las instrucciones para que la 910CL corte la fibra.



Cómo colocar la fibra en la empalmadora

1. Abra el protector contra viento e instale los adaptadores de fibra en la empalmadora, asegurándose de que la fibra está colocada en el centro de las ranuras en V.
2. Cierre el protector contra viento.

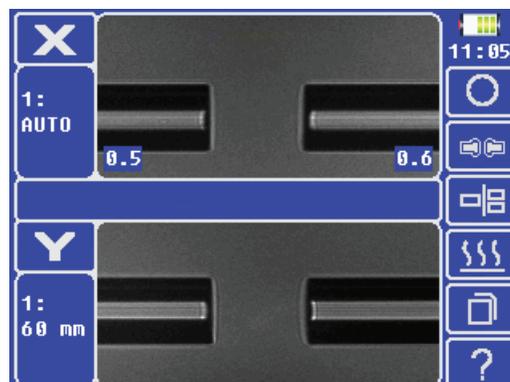
Procedimiento de empalme por fusión

Para garantizar un empalme por fusión adecuado, la fibra óptica se observa con el sistema de procesamiento de imágenes incorporado a la 910FS. No obstante, en algunos casos el sistema de procesamiento de imágenes no puede detectar un empalme defectuoso. A menudo, es necesario una inspección visual con el monitor para obtener un mejor resultado en el empalme. Observe el siguiente procedimiento operativo estándar:

- Después de colocar las fibras en la empalmadora, presione **O** y las fibras se acercarán entre sí. El movimiento de la fibra se detiene y se ejecuta el arco de limpieza. Se verifica el ángulo de corte y la calidad de la punta. Si el ángulo de corte medido es mayor que su umbral establecido o se detecta que las fibras están astilladas, suena el timbre y un mensaje de error alerta al operador. El procedimiento de empalme por fusión se detiene. Si no se muestran ningún mensaje de error, se utilizan las siguientes condiciones de puntas que se expresan a continuación para realizar la inspección visual. Si se observan las condiciones, retire la fibra de la empalmadora y repita la preparación de la fibra. Estos defectos en el corte de la fibra pueden provocar un empalme defectuoso.



- Después de inspeccionar las fibras, se alinean sus núcleos o sus revestimientos. Se puede mostrar la medición de la excentricidad revestimiento-eje y de la excentricidad núcleo-eje.
- Después de finalizar el alineamiento de las fibras, se ejecuta una descarga de arco para empalmar las fibras.
- Al finalizar el empalme por fusión, se muestra el cálculo de la pérdida de empalme. La pérdida de empalme se ve afectada por los factores que se indican en la Sección 5. Estos factores se toman en cuenta para calcular, o estimar, la pérdida de empalme. El cálculo se basa en parámetros dimensionales, como el diámetro de campo modal (Mode Field Diameter, MFD), la calidad del corte y la forma del empalme por fusión después del empalme. Si el ángulo de corte medido o el cálculo de la pérdida de empalme superan el umbral fijado, se mostrará un mensaje de error. Si se detecta que la fibra empalmada es anormal, es decir, que está "Abultada", "Hundida" o "Con burbujas", se mostrará un mensaje de error. Si no se muestra ningún mensaje de error, pero la inspección visual a través del monitor detecta que el empalme parece deficiente, se recomienda enfáticamente empezar el empalme de nuevo.



Notas:

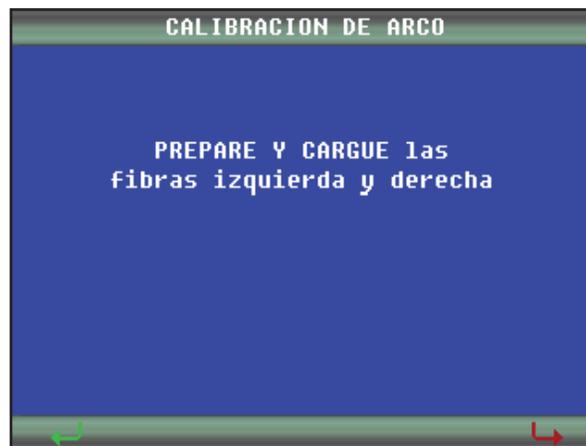
- En ocasiones, la punta del empalme parece un poco más gruesa que las otras partes. Esto se considera como un empalme normal y no afecta la pérdida del empalme.
- Para modificar el umbral del cálculo de la pérdida del empalme o el ángulo de corte, para conocer más detalles consulte la sección “Modo de empalme” de este manual.
- En algunos casos es posible mejorar la pérdida de empalme mediante descargas de arco adicionales. Presiones   para una descarga de arco adicional (rearco). Se vuelve a calcular la pérdida de empalme y a verificar el empalme. En algunos casos es posible que empeore la pérdida de empalme debido a las descargas de arco adicionales (rearcos). Se puede “deshabilitar” la descarga de arco adicionales o limitar la cantidad de arcos adicionales.
- El resultado del empalme se guarda automáticamente en la memoria de la empalmadora.

Calibración del arco

Cuando una sesión de empalme se empieza por primera vez o si el entorno del empalme ha cambiado, se recomienda que el técnico ejecute una calibración de arco.

1. Coloque las fibras cortadas en la empalmadora.
2. Presione  y navegue hasta el menú “Mantenimiento”. Seleccione “Calibración de arco”.
3. Siga las indicaciones de la pantalla.

Nota: podría ser necesario presionar hasta tres veces   hasta que aparezca la indicación “el arco se ajustó correctamente”.



Manga termoprotectora

1. Transfiera la fibra con la manga protectora desde el dispositivo de centrado al calefactor para tubo.
2. Cierre la tapa del calentador para tubo.

Notas:

- Asegúrese de que la punta del empalme está ubicada en el centro de la manga protectora.
 - Asegúrese de que el elemento rígido de la manga protectora esté ubicado hacia abajo.
 - Asegúrese de que la fibra no esté deformada.
 - El conector “Splice-on-Connector” debe estar instalado del lado derecho del calefactor de la empalmadora. Para el conector “Splice-on-Connectors” (SOC), utilice el perfil de calefactor n.º 1.
3. Presione  para empezar a calentar el tubo. Cuando el calentamiento del tubo finalizó, el timbre suena y el LED de la función HEAT (CALENTAR) (de color rojo) se apaga.
 4. Abra las tapas del calefactor para tubo y retire la fibra protegida del calefactor. Aplique un poco de atención a la fibra mientras la retira del calefactor para tubo.
 5. Inspeccione visualmente la manga terminada para verificar que no haya burbujas o residuos/ polvo en la manga.

Bandeja de enfriamiento

Coloque el empalme en la bandeja de enfriamiento que se encuentra en la parte posterior de la empalmadora 910FS.



Conectores “Splice-on-Connectors”

La 910FS utiliza la versión de conectores “Splice-on-Connectors” de Greenlee. Actualmente, la 910FS es compatible con las versiones SC, LC, FC y ST (tanto para acabado en PC y APC, cuando corresponda).

Siga las instrucciones que se brindan con el embalaje de los conectores “Splice-on-Connectors” (SOC).

Estuche portátil con mesa de trabajo

La cubierta superior del estuche portátil se puede utilizar como una mesa de trabajo. Coloque el accesorio de montaje con forma de bandeja en la parte superior del estuche y monte la empalmadora por fusión sobre el accesorio de montaje, según se muestra a continuación. Esto proporciona una superficie de trabajo segura y protegida.



Actualización del software

El software de la 910FS se puede actualizar utilizando la herramienta de actualización de software en línea que se encuentra en www.greenlee.com.

Función de los botones

Botón	Descripción
	Enciende y apaga la empalmadora
	Tecla menú
	Tecla Intro
	Tecla retorno/salir
	Tecla izquierda
	Tecla derecha/Tecla ayuda
	Tecla ascendente/tecla de brillo del LCD
	Tecla descendente/tecla para oscurecer el LCD
	Iniciar/detener termoprotección
	Recalibra el poder de arco
	Restablece la posición del motor
	Empieza el trabajo de empalme
	Cambia entre las vistas X, Y, y X/Y

Apéndices

Consulte los siguientes apéndices que se encuentran al final de este manual para obtener información de funcionamiento adicional:

- Apéndice A: Limpieza de la empalmadora por fusión 910FS
- Apéndice B: Práctica del empalme por fusión
- Apéndice C: Conectores “Splice-on-Connectors” de Greenlee

Sección 3. Funcionamiento del menú

Presione  para ingresar al menú de la empalmadora. Hay seis menús principales:

1. Menú de modo de empalme (S-Mode)
2. Menú de modo de calefactor (H-Mode)
3. Mantenimiento
4. Ajustes de empalme
5. Guardar datos
6. Establecer



Explicación de los modos de empalme

Modo n.º	Modo de empalme	Descripción
1	AUTO	Para la mayoría de los casos de empalme; la empalmadora ajustará automáticamente los parámetros de empalme de acuerdo con el tipo de fibra. La calibración de arco automática funciona en este modo de empalme.
2	AUTO SM	Para empalmar fibras monomodo estándar (ITU-T G652). El MFD es de 9 a 10 μm a una longitud de onda de 1310 nm. La calibración de arco automática funciona en este modo de empalme.
3	AUTO DS	Para empalmar fibra de dispersión desplazada (ITU-T G653). El MFD es de 7 a 9 μm a una longitud de onda de 1550 nm. La calibración de arco automática funciona en este modo de empalme.
4	AUTO NZ	Para empalmar fibra de dispersión desplazada distinta a cero (ITU-T G655). El MFD es de 9 a 10 μm a una longitud de onda de 1550 nm. La calibración de arco automática funciona en este modo de empalme.
5	AUTO MM1	Para empalmar fibras multimodo (ITU-T G651). Diámetro del núcleo: 50,0 a 62,5 μm . La calibración de arco automática funciona en este modo de empalme.
6	SM	Para empalmar fibras monomodo estándar (ITU-T G652). El MFD es de 9 a 10 μm a una longitud de onda de 1310 nm. El usuario puede evitar todos los parámetros de este modo de empalme como la potencia de prefusión, el tiempo de prefusión, el poder de arco, el tiempo de arco, la alineación, la prueba de tensión, etc. Se proporciona el manual de operación de empalme por fusión. La calibración de arco automática no funciona en este modo de empalme.
7	DS	Para empalmar fibra de dispersión desplazada (ITU-T G653). El MFD es de 7 a 9 μm a una longitud de onda de casi 1550 nm. El usuario puede evitar todos los parámetros de este modo de empalme como la potencia de prefusión, el tiempo de prefusión, el poder de arco, el tiempo de arco, la alineación, la prueba de tensión, etc. Se proporciona el manual de operación de empalme por fusión. La calibración de arco automática no funciona en este modo de empalme.
8	NZ	Para empalmar fibra de dispersión desplazada distinta a cero (ITU-T G655). El MFD es de 9 a 10 μm a una longitud de onda de 1550 nm. El usuario puede evitar todos los parámetros de este modo de empalme como la potencia de prefusión, el tiempo de prefusión, el poder de arco, el tiempo de arco, la alineación, la prueba de tensión, etc. Se proporciona el manual de operación de empalme por fusión. La calibración de arco automática no funciona en este modo de empalme.
9	MM1	Para empalmar fibras multimodo (ITU-T G651). Diámetro del núcleo: 50,0 a 62,5 μm . El usuario puede evitar todos los parámetros de este modo de empalme como la potencia de prefusión, el tiempo de prefusión, el poder de arco, el tiempo de arco, la alineación, la prueba de tensión, etc. Se proporciona el manual de operación de empalme por fusión. La calibración de arco automática no funciona en este modo.
10	AT1(SM)	El usuario puede fijar el valor de la atenuación en el rango de 0,1 a 15 dB. Establezca la pérdida de empalme deseada. Si después de haber completado el empalme no se logró la pérdida deseada, el usuario puede ajustar el coeficiente de empalme por fusión. Aumentar el coeficiente aumentará la pérdida deseada; disminuir el coeficiente reducirá la pérdida de empalme.
11	SM FAST	Para empalmar fibras monomodo estándar (ITU-T G652). El MFD es de 9 a 10 μm a una longitud de onda de 1310 nm. Es el modo de empalme más rápido con un tiempo de empalme por fusión de 9 segundos. Este proceso de modo no analiza la geometría de la fibra.
12~60	EN BLANCO (otros modos)	El usuario puede asignar estos como su propio perfil de empalme personalizado.

Menú de modo de empalme (S-Mode)

(1) Seleccionar modo de empalme

Seleccione el “S-Mode” (Modo de empalme) para acceder a los modos de empalme disponibles. Utilice ▲ y ▼ para resaltar el modo de empalme deseado. Luego, presione ↵ para confirmar.



Seleccione un modo de empalme adecuado para el tipo de fibra a empalmar y luego presione ▲ o ▼ para seleccionar el modo de empalme por fusión. Luego, presione ↵ para confirmar.

Nota: el modo “1 AUTO SM/NZ/DS/MM” se recomienda para la mayoría de los casos de empalme por fusión. En este modo, la empalmadora ajusta automáticamente los parámetros de empalme de acuerdo con el tipo de fibra.

(2) Editar modo de empalme

Los parámetros de empalme en cada modo de empalme por fusión se pueden modificar.

En el menú “Seleccionar modo de empalme”, presione ▶ para ingresar a “Editar modo de empalme” y modifique el modo de empalme según se muestra a continuación.

EDITAR MODO DE FUSION	
TIPO DE FIBRA	SM
MODO TITULO 1	SM
MODO TITULO 2	ITU-T G65
ALINEAR	NUCLEO
PRUEBA DE TENSION	HABILITADO
LIMITE DE CORTE	3.0 °
LIMITE DE PERDIDA	0.20 dB
LIMITE ANGULO DE NUCLEO	1.0 °
ARCO DE LIMPIEZA	150 ms
DISTANCIA	15 um
SET ENTRE FIBRAS	CENTRO
PODER Pre-ARCO	40 bit

EDITAR MODO DE FUSION	
SET ENTRE FIBRAS	CENTRO
PODER Pre-ARCO	40 bit
TIEMPO Pre-ARCO	170 ms
SUPERPOSICION	12 um
PODER DE ARCO 1	40 bit
TIEMPO DE ARCO 1	2000 ms
PODER DE ARCO 2	40 bit
TIEMPO DE ARCO 2	CERRAR
TIEMPO DE ARCO 2 ENCENDIDO	180 ms
TIEMPO DE ARCO 2 APAGADO	CERRAR
TIEMPO DE REARCO	800 ms
MODO ESTIMACION PERDIDAS	NUCLEO

Presione ▲ o ▼ para seleccionar el parámetro que se modificará, y luego presione ↵ para ingresar la configuración del parámetro.

Presione ▲ o ▼ para modificar el parámetro, y luego presione ↵ para confirmar.

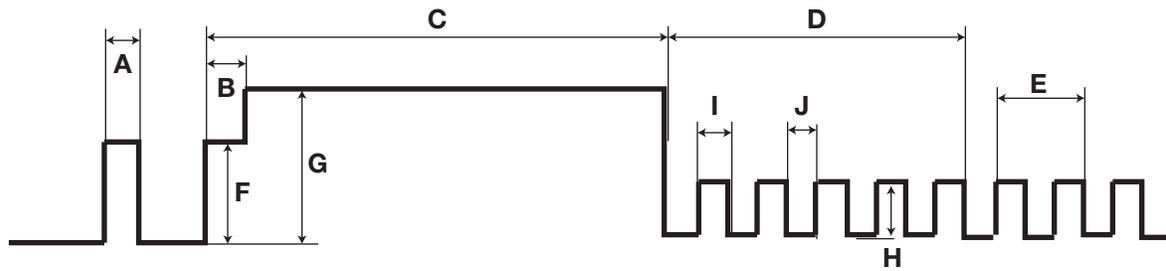
Nota: en el modo AUTO, ciertos parámetros no pueden cambiarse.

Parámetro	Descripción
Poder de arco	En los modos SM/DS/MM/NZ/AUTO el poder de arco se fija en 40 bits.
Tiempo de arco	El tiempo de arco está fijado en 1500 ms para los modos SM y DS, en 2000 ms para el modo NZ y en 3000 ms para el modo MM. Esto se fija automáticamente dependiendo del tipo de fibra cuando está seleccionado el modo AUTO.

Modo de edición del empalme

- Tipo de fibra: seleccione o ingrese el nombre de la fibra a empalmar.
- Modo de título 1: ingrese el tipo de fibra.
- Modo de título 2: ingrese el nombre alternativo del tipo de fibra.
- Alineamiento: seleccione las opciones de núcleo, revestimiento o manual. En el modo manual del usuario puede controlar los motores manualmente.
- Prueba de tensión: habilite o deshabilite la prueba de tensión después de realizado el empalme. Deshabilite esta prueba se utiliza conectores "Splice-on-Connectors".
- Límite de corte: establezca o deshabilite el límite de error de corte en grados.
- Límite de pérdida: establezca o deshabilite el nivel de notificación de la pérdida del empalme.
- Límite de excentricidad del eje: establezca o deshabilite el límite de error de la excentricidad del eje en grados.
- Arco de limpieza: establezca o deshabilite la duración del arco de limpieza.
- Separación: aumente la separación si las fibras son "blandas" y se funden con mucha facilidad. Disminuya la separación si las fibras son "difíciles de fundir".
- Ajuste de la separación: cuando empalme fibras de tamaños distintos, establezca la separación de acuerdo con la fibra cuyo núcleo tenga un mayor diámetro. Esto también podría ser necesario cuando se empalman lo que el usuario puede considerar como fibras del mismo tamaño pero ambas fibras provienen de fabricantes distintos.
- Potencia de prefusión: establezca o deshabilite la potencia que llega al electrodo durante el ciclo de fusión inicial.
- Tiempo de prefusión: establezca o deshabilite la duración del ciclo de prefusión.
- Superposición: establezca o deshabilite la superposición a un valor más cercano si las fibras son difíciles de empalmar o el diámetro de los núcleos es grande. (Mientras más duras sean las fibras o mayor sea el diámetro, más próxima debe ser la superposición; mientras más blandas sean las fibras o menor sea el diámetro, más alejada debe ser la superposición).
- Poder de arco 1: aumente, reduzca o deshabilite el poder de arco 1.
- Tiempo de arco 1: aumente, reduzca o deshabilite la duración de arco 1.
- Poder de arco 2: aumente, reduzca o deshabilite el poder de arco 2.
- Tiempo de arco 2: aumente, reduzca o deshabilite la duración de arco 2.
- Tiempo de ACTIVIDAD de arco 2: establezca o deshabilite la duración del tiempo de trabajo (de arco) del arco 2.
- Tiempo de INACTIVIDAD de arco 2: establezca o deshabilite la duración del tiempo de inactividad del arco 2.
- Tiempo de rearco: establezca o deshabilite la duración del rearco.

Resumen de la activación del electrodo:



- A:** Arco de limpieza
- B:** Tiempo de prefusión
- C:** Tiempo de arco 1
- D:** Tiempo de arco 2
- E:** Tiempo de rearco
- F:** Potencia de prefusión
- G:** Poder de arco 1
- H:** Poder de arco 2
- I:** Tiempo de ACTIVIDAD de arco 2
- J:** Tiempo de INACTIVIDAD de arco 2

Nota: en los modos AUTO no están disponibles todas las configuraciones.

Esta es una directriz general para que el usuario controle la configuración del empalme. Cada tipo de fibra tiene sus propias características y propiedades que podrían requerir de la configuración manual de estos parámetros. El usuario deberá realizar experimentos cuidadosos con las fibras individuales para obtener resultados óptimos.

Menú de modo de calefactor (H-Mode)

Existen 20 modos de calentamiento programables por el usuario. Seleccione el que sea más conveniente para la manga protectora que utilizó.

Cada modo de calentamiento del tubo está optimizado para un tipo de manga protectora. Encontrará estos modos en el área de la base de datos para consultarlos. Copie el que corresponda y péguelo en el área programable por el usuario. El operador puede editar los modos programables por el usuario.

(1) Seleccionar modo de calefactor

Seleccione el "H-Mode" (Modo de calefactor) para acceder a los modos de calefactor disponibles. Utilice ▲ y ▼ para resaltar el modo de calefactor deseado. Luego, presione ↵ para confirmar.

Seleccione el modo de calefactor que sea más conveniente para la manga protectora que utilizará.



Presione ▲ o ▼ para seleccionar un modo de calefactor. Luego, presione ↵ para confirmar.

(2) Editar modo de calefactor

Las condiciones de calentamiento del tubo almacenadas en el modo de calefactor se pueden editar o cambiar.

Los parámetros editables incluyen Tiempo de calefactor y Temperatura de calefactor (temperatura de calentamiento). El Tiempo de calefactor se ajustará automáticamente de acuerdo con las condiciones atmosféricas, es decir, la temperatura ambiente. El Tiempo de calefactor real puede variar del valor fijado.

Fija la temperatura de calentamiento: el recubrimiento de la fibra puede fundirse si la Temperatura de calefactor supera los 190 °C (374 °F).

Fija la temperatura de acabado (temperatura de acabado): cuando el calefactor alcanza esta temperatura, el timbre suena, indicando que la manga se está enfriando y está lista para ser retirada del calefactor.

En “Seleccionar modo de calefactor”, presione ► para ingresar al menú “Editar modo de calefactor” según se muestra a continuación.



Presione ▲ o ▼ para seleccionar el parámetro que se modificará, y luego presione ↵ para ingresar la configuración del parámetro.

Presione ▲ o ▼ para modificar el parámetro, y luego presione ↵ para confirmar.

Modo de edición de la configuración del calefactor

- Tipo de manga: ingrese el nombre de la manga protectora.
- Modo de título 1: ingrese el nombre de la configuración del modo de calefactor.
- Modo de título 2: ingrese el nombre alternativo de la configuración del modo de calefactor.
- Tiempo de calefactor: ingrese la duración del calefactor.
- Control de calefactor: ingrese el tamaño del protector del empalme: largo, mediano o micro.
- Temperatura centro del calefactor: ingrese la temperatura del centro del horno.
- Temperatura izquierda/derecha del calefactor: ingrese la temperatura de los lados, izquierdo y derecho del horno.
- Tiempo de frío: deshabilítelo cuando no sea necesario. Además, es para deshabilitar el timbre. (El “timbre” se activa cuando se ha establecido el “tiempo de frío” en “x” segundos; el “timbre” no suena cuando el tiempo de frío fue establecido en cero segundos).
- Modo calefactor: ingrese el modo según se haya activado el centro y los lados o el centro únicamente.

Mantenimiento

La 910FS puede realizar mantenimiento rutinario. En el menú “Mantenimiento”, el operador puede calibrar el arco, fijar la unidad de motor, calibrar los motores, ajustar la pantalla, reemplazar electrodos y estabilizar los electrodos.



Calibración del arco

Se utiliza para calibrar la función de arco para obtener los mejores resultados de empalme cuando una sesión de empalme se empieza por primera vez o si el entorno del empalme ha cambiado.

1. Coloque la empalmadora en el Modo de empalme n.º 1 (AUTO).
2. Seleccione “Calibración de arco”.
3. Prepare y coloque las fibras.
4. Presione ←↵
5. Si es demasiado alto o demasiado bajo, coloque fibras nuevas.
6. Presione ←↵
7. Repita los pasos 1 a 4 hasta que la pantalla de la empalmadora muestre el mensaje “el arco se ajustó correctamente”.



Cómo limpiar los electrodos

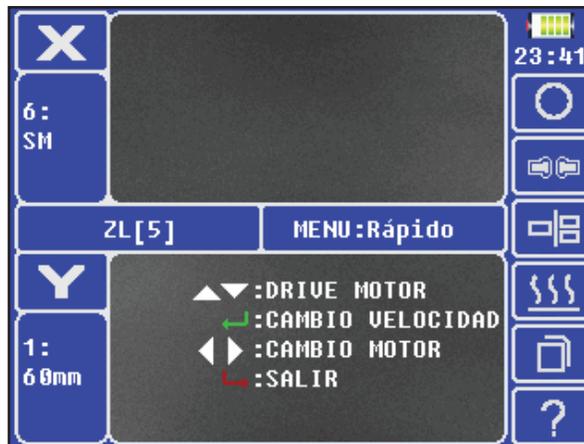
Es posible que sea necesario limpiar los electrodos si falla la calibración del arco o si la 910FS no realiza los empalmes apropiadamente.

1. Retire los electrodos y límpielos utilizando el pulidor de electrodos.
2. Inserte la punta del electrodo en el orificio del pulidor de electrodos y gire el electrodo con suavidad.
3. Limpie los electrodos con alcohol isopropílico (IPA) puro al 99 %. No toque la superficie de los electrodos con los dedos. Ahora es mal momento para limpiar las lentes objetivo, ya que los electrodos no están estorbando.
4. Vuelva a instalar los electrodos en la empalmadora.
5. Realice una calibración de arco para calibrar la potencia de los electrodos.

Unidad de motor

Se utiliza para controlar manualmente los motores.

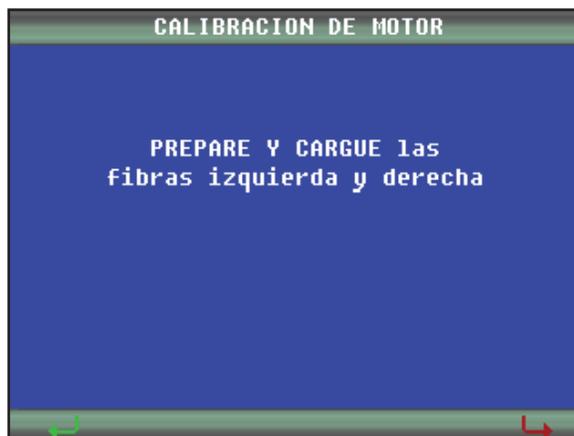
1. Presione ▲ o ▼ para mover la unidad de motor seleccionada.
2. Presione ← para cambiar la velocidad del motor.
3. Presione ◀ o ▶ para seleccionar el motor.
4. Presione ↵ para salir.



Calibración del motor

Se utiliza para ajustar automáticamente la posición del motor.

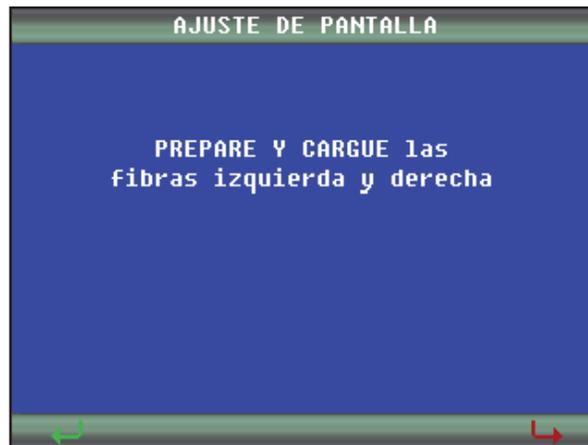
1. Prepare y coloque las fibras derecha e izquierda.
2. Presione ← y espere a que la empalmadora calibre automáticamente las posiciones del motor.



Ajuste de pantalla

Se utiliza para ajustar la posición de la fibra cuando las fibras se muestran fuera de los límites de visualización de la pantalla.

1. Prepare y coloque las fibras derecha e izquierda.
2. Presione  y luego presione  y  para cambiar entre las vistas de pantalla X e Y.
3. Presione  y  para ajustar las posiciones de la fibra.
4. Presione  para confirmar la modificación.
5. Presione  para salir.



Reemplazar electrodos

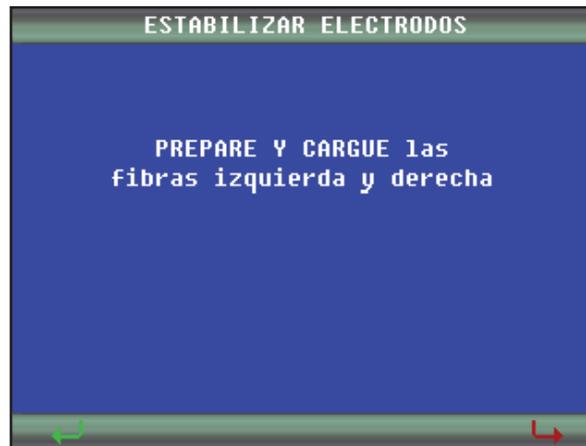
1. APAGUE la empalmadora.
2. Reemplace los electrodos.
3. ENCIENDA la empalmadora.
4. Seleccione "Reemplazar electrodos" en el menú.
5. Siga las indicaciones de la pantalla. (Este proceso puede tardar 10 minutos).



Estabilizar electrodos

Ejecute esta función cuando la empalmadora no funcione apropiadamente y/o cuando el arco no muestra un patrón de luz uniforme.

1. Prepare y coloque las fibras derecha e izquierda.
2. Presione **←** y aguarde a que la empalmadora estabilice automáticamente los electrodos.



Ajustes de empalme

Opciones de configuración del empalme incluyen el control del empalme, la configuración de visualización y la configuración del límite del empalme para todos los perfiles de empalme.

Navegue hasta el icono "Ajustes de empalme" y presione **←**.

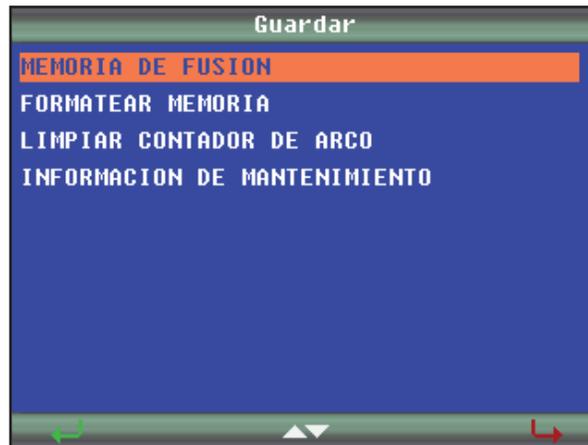
Cada elemento del menú puede habilitarse o deshabilitarse según las preferencias del usuario.



Guardar datos

La 910FS almacena hasta 5000 resultados de empalmes, que se pueden descargar a través del puerto USB.

Navegue hasta el icono “Guardar datos” y presione \leftarrow para tener acceso.



Memoria de empalmes

La función Memoria de empalmes permite que el usuario muestre, exporte y borre la memoria de empalmes. Utilice \blacktriangle y \blacktriangledown para seleccionar “Memoria de empalmes” en el menú Guardar datos y presione \leftarrow para confirmar.



Ingrese al menú “Mostrar memoria de empalmes” para examinar los resultados de empalmes. Utilice ▲ y ▼ para seleccionar el resultado del empalme y presione ↵ para ver los detalles. Presione ↵ para salir.



Ingrese al menú “Borrar memoria de empalmes” para eliminar los resultados de empalmes. Utilice ◀ y ▶ para cambiar entre el número de Inicio y Final de los resultados de empalmes. Utilice ▲ y ▼ para cambiar el valor. Presione ↵ para confirmar y presione ↵ para salir.



Formatear memoria

La función Formatear memoria permite que el usuario formatee toda la memoria. Presione ↵ para confirmar y presione ↵ para salir.

Borrar recuento de arco

La función Borrar recuento de arco permite al usuario borrar los recuentos de arco actuales desde la última depuración. Presione ↵ para confirmar y presione ↵ para salir.

INFO de mantenimiento

La función INFO de mantenimiento permite que el usuario compruebe el recuento total de fusiones, la versión del software y la información del número de serie.



Establecer

Este menú se utiliza para establecer la configuración del sistema.



Idioma

Presione ▲ y ▼ para fijar el idioma deseado.



Interruptor de timbre

La función Interruptor de timbre permite que el usuario habilite o deshabilite el timbre de la empalmadora.



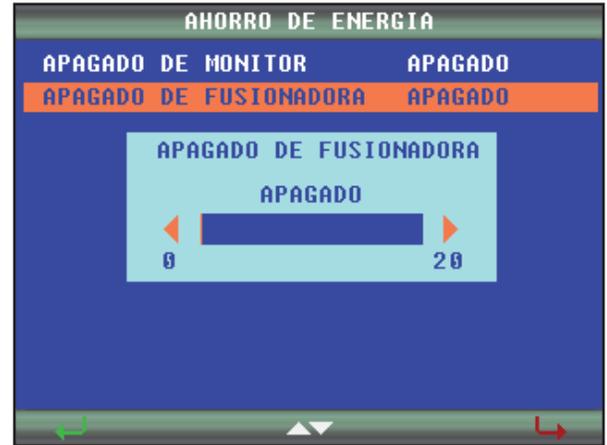
Orientación de la pantalla

La función Orientación de la pantalla permite que el usuario cambie la orientación en la pantalla de una posición hacia adelante o hacia atrás.



Ahorrar energía

La función Ahorrar energía conserva la potencia apagando la alimentación del monitor LCD si la empalmadora no realiza ninguna función después de un determinado periodo de tiempo (ajutable de 0 a 20 minutos). El indicador LED se enciende cuando la función mayúscula y ahorrar energía está habilitada. Presione cualquier tecla para volver a entender el monitor LCD. También se puede establecer que la empalmadora se apague automáticamente después de un determinado periodo de tiempo sin funcionamiento (ajutable de 0 a 20 minutos).



Brillo del LCD

En la interfaz "Listo" después de ENCENDER la empalmadora, presione \leftarrow para ingresar al menú de la empalmadora. Utilice \blacktriangle y \blacktriangledown para seleccionar el icono "Establecer" y luego navegue hasta la pestaña "Brillo del LCD". Utilice \blacktriangle y \blacktriangledown para ajustar el brillo. Luego, presione \leftarrow para confirmar.



Establecer calendario

La función Establecer calendario permite que el usuario fije la información sobre la hora y la fecha. Presione ◀ o ▶ para seleccionar el elemento para ajustar y presione ▲ o ▼ para aumentar o disminuir el valor. Presione ↵ para confirmar.



Valor de sensor

Muestra la presión (XXX Hpa) y la temperatura (XXX °C).



Cargr Dfault

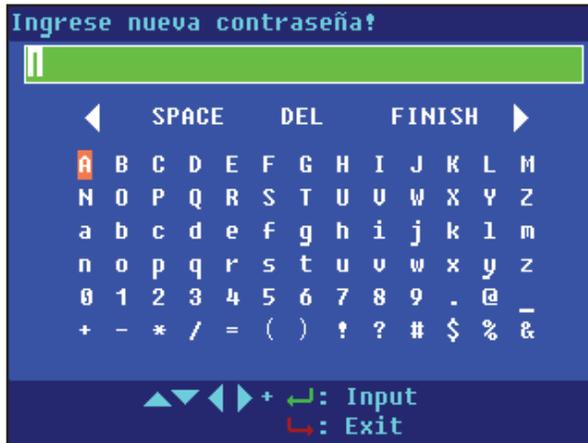
Presione ↵ restablecer la 910FS para los valores predeterminados.

Contraseña

Presione ↵ para ingresar al menú "Contraseña". Seleccione "Bloqueo por contraseña" y presione ↵ para habilitar o deshabilitar la función de contraseñas.



Cuando la función de contraseñas esté habilitada, seleccione “Establecer contraseña” y presiones ← para establecer la contraseña. Utilice ▲▼◀▶ para seleccionar los caracteres, agregar espacios, borrar caracteres o confirmar. (La longitud máxima de la contraseña es de 8 y la misma puede contener letras mayúsculas, minúsculas, números o símbolos). Termine la configuración seleccionando “FINALIZAR”.



Al reiniciar la empalmadora, se mostrará la interfaz de la contraseña. El cliente puede utilizar la contraseña para realizar el desbloqueo.



Para cancelar la función de contraseña, seleccione “Establecer contraseña” y luego seleccione “FINALIZAR” (no ingrese nada como contraseña).

Para servicio:

En la interfaz de la contraseña, hay una “Súper contraseña” y las “[XX]” posteriores son las coordenadas de “super-password.xlsx” (super-contraseña.xlsx). Al utilizar la súper contraseña, el usuario o el personal de servicio puede desbloquear la empalmadora para renovar la contraseña. La súper contraseña se obtiene del servicio de atención al cliente de Greenlee. Por cada reinicio, el valor [XX] cambia, por lo tanto el usuario no puede utilizar la última súper contraseñas nuevamente y debe comunicarse con el servicio al cliente.

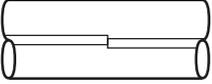
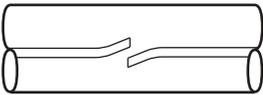
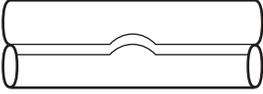
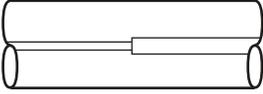
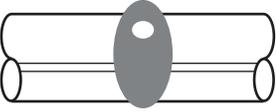
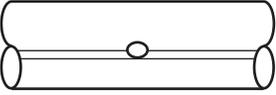
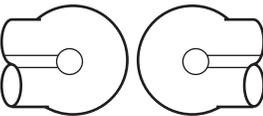
Sección 4. Especificaciones

Fibras pertinentes	SM (ITU-T G.652), MM (ITU-T G.651), DS (ITU-T G.653), NZDS/LEAF (ITU-T G.655), BIF (ITU-T G.657)
Longitud de fibra cortada	10 mm
Diámetro de revestimiento	80-150 µm
Diámetro de recubrimiento	100-1000 µm
Recuento de fibras	Única
Método de alineamiento de la fibra	Alineamiento de núcleo automático
Pérdida de retorno	≥60 dB
Pérdida real promedio del empalme	0,02 dB (SM), 0,01 dB (MM), 0,04 dB (DS), 0,04 dB (NZDS, LEAF y BIF)*
Modo de empalme	60 modos preestablecidos/definibles por el usuario
Tiempo de empalme	9 segundos en SM estándar, 12 segundos en modos AUTO
Modo de calibración de arco	Automático y manual
Longitud de la manga protectora	60 mm, 40 mm y micro mangas
Almacenamiento de los resultados del empalme	5000 resultados
Prueba de tensión	2 N
Ampliación de la visualización de la fibra	240 veces
Modo de calentamiento del tubo	20 modos preestablecidos y definibles por el usuario; ajustable de 0-240 segundos
Modo de atenuador	0,1 a 15 dB
Duración de los electrodos	3000 empalmes
Empalmes por carga de batería	360
Tiempo de calentamiento del tubo	36 segundos (normalmente)
Tiempo de calentamiento/empalme	250 ciclos (calentamiento del empalme/tubo), normalmente
Pantalla	LCD de 5,7 pulgadas a color, giratoria
Conectividad	RS-232/USB 2.0
Condiciones de funcionamiento	0-5000 m (0-16.400 ft) sobre el nivel del mar; humedad relativa de 0 a 95 %; -10 a 50 °C (14 a 122 °F): Velocidad máxima del viento de 15 m/s
Condiciones de almacenamiento	-20 a 70 °C (-4 a 158 °F); humedad relativa de 0 a 95 %
Suministro de energía	Adaptador de CA (100-240 V CA) usado en Norteamérica; batería de litio (6600 mAh)
Peso	2,6 kg (5,72 lb) incluyendo la batería
Medidas (An. x Al. x Pr.)	180 x 160 x 155 mm (7,1 x 6,3 x 6,1 in)
Conector "Splice-on-Connector"	SC, LC, FC y ST

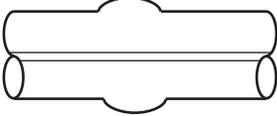
* La pérdida por inserción corresponde al corte y nuevo empalme de fibras idénticas.

Sección 5. Resolución de problemas

Causas y soluciones para la pérdida de empalme alta

Síntoma	Causa	Solución
Excentricidad del núcleo/eje 	Polvo en la ranura en V o el chip de la abrazadera de fibra.	Limpie la ranura en V y el chip de la abrazadera de fibra.
Ángulo de núcleo 	Polvo en la ranura en V o el chip de la abrazadera de fibra está dañado.	Limpie la ranura en V y la fibra. Verifique el chip de la abrazadera.
	Punta de la fibra de mala calidad.	Verifique si la cortadora de fibra está limpia y en buen estado.
Núcleo separado 	Polvo en la ranura en V o el chip de la abrazadera de fibra.	Limpie la ranura en V y el chip de la abrazadera de fibra.
Núcleo curvado 	Punta de la fibra de mala calidad.	Verifique si la cortadora de fibra está limpia y en buen estado.
	Potencia de prefusión demasiado baja o tiempo de prefusión demasiado corto.	Aumente la "Potencia de prefusión" y/o el "Tiempo de prefusión".
Incompatibilidad de MFD 	Poder de arco demasiado bajo.	Aumente el "Poder de arco" y/o el "Tiempo de arco".
Combustión 	Punta de la fibra de mala calidad.	Verifique si la cortadora de fibra está limpia y en buen estado.
	Todavía hay polvo después de limpiar la fibra o aplicar el arco de limpieza.	Limpie minuciosamente la fibra y/o aumente el "Tiempo del arco de limpieza".
Con burbujas 	Punta de la fibra de mala calidad.	Verifique si la cortadora de fibra está limpia y en buen estado.
	Potencia de prefusión demasiado baja o tiempo de prefusión demasiado corto.	Aumente la "Potencia de prefusión" y/o el "Tiempo de prefusión".
Separación 	Relleno de la fibra demasiado pequeño.	Lleve a cabo la "Calibración del motor".
	La potencia de prefusión es demasiado alta o el tiempo de prefusión es demasiado largo.	Disminuya la "Potencia de prefusión" y/o el "Tiempo de prefusión".

Causas y soluciones para la pérdida de empalme alta (continuación)

Síntoma	Causa	Solución
Abultada 	Demasiado relleno de fibra.	Disminuya la "Superposición" y lleve a cabo la "Calibración del motor".
Hundida 	Poder de arco inadecuado.	Lleve a cabo la "Calibración del arco".
	Algunos parámetros de arco no son adecuados.	Ajuste la "Potencia de prefusión", el "Tiempo de prefusión" o la "Superposición".
Rayada 	Algunos parámetros de arco no son adecuados.	Ajuste la "Potencia de prefusión", el "Tiempo de prefusión" o la "Superposición".

Nota: En ocasiones aparece una línea vertical en el punto de empalme cuando se empalman fibras MM o fibras distintas (de diferente diámetro). Esto no afecta la calidad del empalme, como ser la pérdida de empalme o la resistencia a la tracción.

Nota: si el usuario obtiene altas pérdidas de empalme, asegúrese de que la 910FS no se encuentra en el modo de empalme n.º 10, que se utiliza para empalmes de atenuadores.

Cortadora

Si la cortadora no corta, asegúrese de que retiró el recubrimiento acrílico de 250 micras al pelar la fibra.

Mensajes de error

Mensaje de error	Motivo	Solución
¡Fibras izquierda/derecha/ambas demasiado cerca!	<ul style="list-style-type: none"> La punta de la fibra está ubicada en la línea central del electrodo o más allá. La longitud de corte (la parte desnuda de la fibra) es demasiado larga. Hay polvo o suciedad en la lente objetivo o en el espejo protector contra viento. 	<ul style="list-style-type: none"> Confirme la posición del extremo de la fibra pelada en la cortadora de fibra. Verifique la longitud de corte. Cuando haya polvo o suciedad limpie la lente o el espejo.
¡Fibras izquierda/derecha/ambas demasiado lejos!		
¡Vuelva a colocar las fibras izquierda/derecha!		
¡Limpiar las fibras izquierda/derecha!	<ul style="list-style-type: none"> Hay polvo o suciedad en la lente objetivo o en el espejo protector contra viento. El tiempo del "Arco de limpieza" es demasiado corto o está deshabilitado. Se están empalmando fibras de núcleo poco claro en los modos SM o DS. El parámetro "Alineamiento" está ajustado a "Núcleo" para empalmar fibras de núcleo poco claro cuando se utilizan otros modos de empalme. El parámetro "Foco" está ajustado incorrectamente cuando se utilizan otros modos de empalme. 	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a preparar completamente la fibra (pelar, limpiar y cortar). Si hay polvo o suciedad limpie la lente o el espejo. Establezca el tiempo del "Arco de limpieza" en "30 ms". Cuando empalme fibras con recubrimiento de carbono, establezca el tiempo en "100 ms". Utilice en modo MM para empalmar las fibras de núcleo poco claro (es decir, fibras MM). Ajuste "Lineamiento" en "Revestimiento" para empalmar fibras poco claras (es decir, fibras MM). Establezca el "Foco" en "Borde" para empalmar las fibras de núcleo poco claro (es decir, fibras MM). Para empalmar fibras de núcleo poco claro, ingrese "Auto" o el valor de foco correcto.
¡Error de posición X/Y de la fibra izquierda/derecha!	<ul style="list-style-type: none"> La fibra no está colocada correctamente en el fondo de la ranura en V. La posición de la fibra está fuera del rango del foco. Hay polvo o suciedad en la superficie de la fibra, lo que provoca un fallo de foco. Hay polvo o suciedad en la lente objetivo o en el espejo protector contra viento. 	<ul style="list-style-type: none"> Presione X, y vuelva a colocar la fibra para que se asiente correctamente en el fondo de la ranura en V. Si las fibras no se ven, utilice la opción "ajuste de pantalla". Siga el procedimiento que se muestra para poder ver toda la fibra. Vuelva a preparar completamente la fibra (pelar, limpiar y cortar). Si hay polvo o suciedad limpie la lente o el espejo.
¡El motor X/Y está fuera de rango!		
¡La cubierta está abierta!	El protector contra viento está abierto durante la operación de empalme.	Presione X después de cerrar el protector contra viento.
Error de ángulo de la fibra izquierda/derecha/ambas, error de forma y limpiar errores izquierdo y derecho	<ul style="list-style-type: none"> Se estableció un "Límite de ángulo de núcleo" demasiado bajo. Hay polvo o suciedad en la ranura en V o el chip de la abrazadera. Punta de fibra en mal estado. 	<ul style="list-style-type: none"> La empalmadora mide el ángulo del núcleo solo cuando se utilizan otros modos de empalme. Aumente el "Límite de ángulo de núcleo" hasta un límite adecuado. (1,0 grados es estándar). Limpie la ranura en V y el chip de la abrazadera y coloque nuevamente las fibras. Si el error ocurre nuevamente, pele, simple y corte las fibras. Verifique el estado de la cortadora de fibra. Si la cuchilla está desgastada, gírela a una nueva posición.

Mensajes de error (continuación)

Mensaje de error	Motivo	Solución
Muestra "Aguardar descarga..."	Los botones ON/OFF (Encendido/apagado) se mantienen presionados al mismo tiempo.	Apagar. Volver a encender.
	Componente dañado: teclado.	Se debe reemplazar el teclado.
FIBRA_IZQUIERDA_SUCIA FIBRA_DERECHA_SUCIA FIBRA_DERECHA/ IZQUIERDA_SUCIA	Las fibras están sucias.	Limpie la fibra y vuelva a cortarla.
	Las ranuras en V están sucias.	Limpie las ranuras en V.
	Las ranuras en V están dañadas.	Las ranuras en V se deben reemplazar en fábrica.
	El prensa fibras está sucio.	Limpie el prensa fibras de la 910CL.
	Los adaptadores de fibra están sucios.	Limpie los adaptadores de fibra.
	Los espejos están sucios.	Limpie los espejos.
	Las lentes están sucias.	Limpie las lentes.
ERROR_VALOR_DE_ARCO_DERECHO/ IZQUIERDO	Las fibras están sucias, superan el límite del proceso de verificación.	Limpie la fibra y vuelva a cortarla.
	El ángulo de corte es demasiado grande.	Vuelva a cortar las fibras para lograr un ángulo de corte adecuado.
	Error al realizar la calibración de arco.	Realice la calibración de arco.
	Los electrodos están oxidados.	Limpie los electrodos o reemplácelos con un par nuevo.
	Las lentes están sucias.	Limpie las lentes.
ERROR_AL_EMPUJAR_ LA_FIBRA	Las fibras no están en la ranura en V.	Reemplace la fibra y verifique si la misma está en la ranura en V.
	El soporte de la fibra no está ajustado.	Vuelva a colocar la fibra.
	Hay tensión inversa sobre la fibra.	Libere cualquier tensión sobre la fibra.
	El soporte del adaptador está sucio.	Limpie el soporte del adaptador.
EXCENRICIDAD_DEL_ARCO_MUY_GRANDE	Error al realizar la calibración de arco.	Realice la calibración de arco.
	Error en la posición de los electrodos.	Compruebe y/o reemplace los electrodos.
	Los electrodos están rotos.	Reemplace los electrodos.
	Los electrodos están oxidados.	Reemplace los electrodos.
EXCENRICIDAD_DE_LAS_LENTES_MUY_GRANDE	La fibra está más allá del rango de observación.	Realice un "Ajuste de pantalla" para poder ver las fibras en la pantalla.
CUBIERTA_ABIERTA cuando el cortaviento está cerrado	Falta el imán del cortaviento.	El imán se debe reemplazar en fábrica.
Notificado para reemplazar los electrodos	Los electrodos necesitan de calibración o reemplazo.	Estabilice en los electrodos según el Menú 3; reemplace los electrodos.

Si la pérdida calculada es alta

Motivo	Solución
Limpieza insuficiente de la fibra.	<p>La presencia de polvo o suciedad en la superficie de la fibra resulta en demasiada pérdida de empalme y poca resistencia a la tracción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpie suficientemente la superficie de la fibra. • No limpie la fibra después de cortarla para evitar que haya polvo en la punta de la fibra. • Evite cualquier contacto con la punta de la fibra. • Presione   para realizar una calibración de arco según lo definido en este manual de instrucciones.
Punta de fibra en mal estado.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique el estado de la cortadora de fibra. Si la cuchilla está desgastada, gírela a una nueva posición. • Confirme el ajuste del “Límite de corte”; se recomienda 2,0° o menos.
Hay polvo o suciedad en la ranura en V o el chip de la abrazadera.	La presencia de polvo o suciedad en la ranura en V o el chip de la abrazadera provoca un movimiento deficiente de la fibra durante el ajuste de la misma. Límpielos periódicamente.
Hay polvo o suciedad en las lentes o el espejo.	Si hay polvo o suciedad, limpie las lentes o los espejos.
Electrodo en mal estado.	Reemplace los electrodos si parecen estar desgastados (punta redondeada), sucios o doblados.
Poder de arco inadecuado.	Calibre el poder de arco mediante la función “calibración de arco”.
Usar un modo de empalme por fusión inadecuado.	Seleccione un modo de empalme por fusión adecuado para las fibras que empalmará.
Se estableció un “Límite de pérdida” demasiado bajo.	Aumente el “Límite de pérdida” hasta un límite adecuado.
Las fibras se empalmaron después que el error fuera cancelado.	Seleccione el modo de empalme por fusión apropiado entre los Otros modos.
Parámetros de arco inadecuados en otros modos de empalme por fusión.	Confirme que los parámetros de arco sean los adecuados para empalmar las fibras.
Parámetros de cálculo inadecuados en el Otro modo.	Confirme que los parámetros de cálculo sean los adecuados para calcular la pérdida. La función de incompatibilidad MFD no funciona en ciertos tipos de fibras especiales. En estos casos, ajuste la “Incompatibilidad MFD” en DESHABILITADA.

Apéndice A. Limpieza de la empalmadora por fusión 910FS

Precauciones a limpiar la 910FS y la 910CL

- Apague la empalmadora.
- Utilice solamente hisopos de algodón sin pelusa.
- Utilice solamente alcohol isopropílico puro al 99 % o un sustituto aprobado.
- No toque los electrodos.
- Nunca utilice aire comprimido.
- Utilice el cepillo de limpieza solamente para limpiar los residuos del área de trabajo en general, nunca en las lentes, las ranuras en V o los espejos.

Cómo limpiar las ranuras en V (se recomienda hacerlo diariamente)

Consulte la Figura 1.

Limpie el fondo de la ranura en V con un hisopo de algodón sin pelusa empapado con alcohol isopropílico. Quite el exceso de alcohol de la ranura en V con un hisopo de algodón sin pelusa seco y limpio.

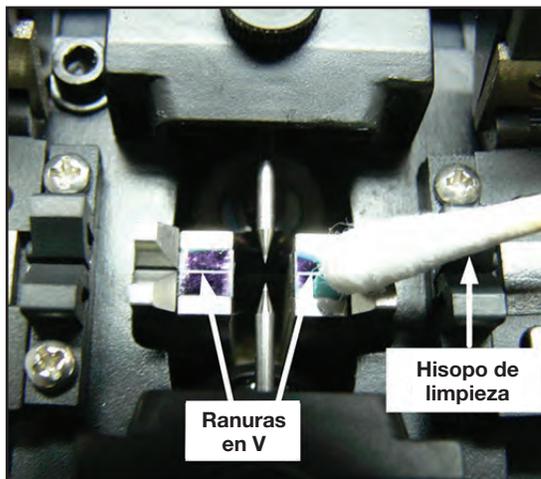


Figura 1

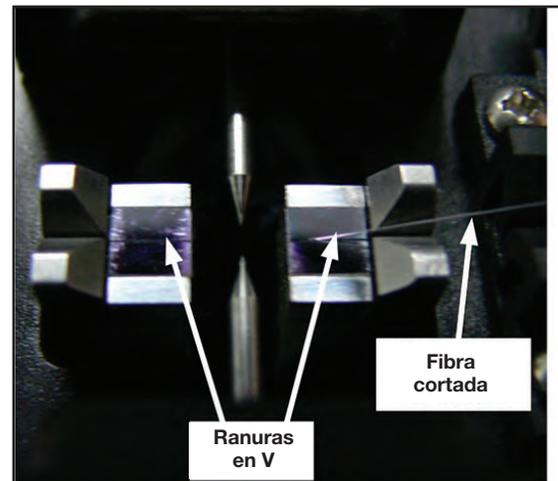


Figura 2

Si no se pueden eliminar las impurezas de la ranura encubre con un hisopo de algodón sin pelusa empapado con alcohol, utilice la punta de una fibra cortada para retirar las impurezas del fondo de la ranura en V. Consulte la Figura 2. Repita el proceso de limpieza de las ranuras en V como muestra la Figura 1.

Cómo limpiar las abrazadera de fibra V

(se recomienda hacerlo diariamente)

Consulte la Figura 3.

Si la abrazadera presenta impurezas, es posible que no ocurra una sujeción apropiada, lo que provocará empalmes de baja calidad. Las abrazaderas de fibra se deben inspeccionar con frecuencia y limpiar periódicamente durante el funcionamiento normal. Para limpiar las abrazaderas de fibra, haga lo siguiente:

Limpie la superficie de las abrazaderas con un hisopo de algodón sin pelusa empapado con alcohol. Quite el exceso de alcohol de las abrazaderas con un hisopo de algodón sin pelusa seco y limpio.

Como limpiar el espejo del protector contra viento (se recomienda hacerlo diariamente)

Consulte la Figura 3.

Si los espejos del protector contra viento se ensucian, la posición del núcleo de la fibra podría ser la incorrecta debido a una disminución de la claridad del trayecto óptico, lo que provoca una pérdida de empalme mayor. Para limpiar los espejos, haga lo siguiente.

- Limpie la superficie del espejo con un hisopo de algodón sin pelusa delgado empapado con alcohol. Quite el exceso de alcohol del espejo con un hisopo de algodón sin pelusa seco y limpio.
- El espejo se debe ver limpio, sin rayas y manchas.

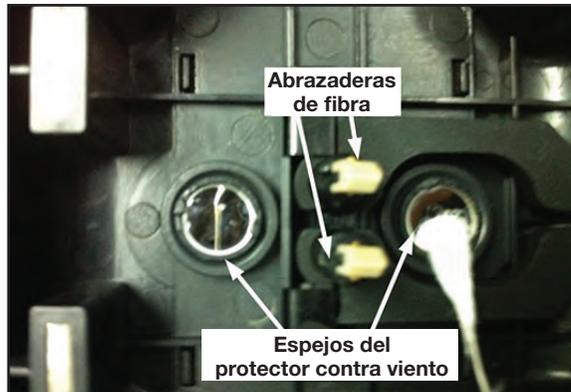


Figura 3

Como limpiar las lentes objetivo (recomienda hacerlo semanalmente)

Consulte la Figura 4.

Si la superficie de las lentes objetivos se ensucia, la observación normal de la posición del núcleo puede ser incorrecta, lo que provocará una pérdida de empalme mayor o un funcionamiento deficiente de la empalmadora. Por lo tanto, debe limpiar ambas lentes a intervalos regulares. De lo contrario, se podría acumular suciedad y volverse imposible de quitar. Para limpiar las lentes objetivo, haga lo siguiente:

- Antes de limpiar las lentes objetivo, siempre debe apagar la empalmadora.
- Limpie suavemente la superficie (eje X y eje Y) de las lentes con un hisopo de algodón sin pelusa seco. Utilizando el hisopo, empiece en el centro de la lente y mueva en hisopo en forma de espiral hacia el borde externo de la superficie de las lentes.
- La superficie de la lente debe estar limpia y sin rayas ni manchas.
- Encienda el equipo y asegúrese que no se vean manchas ni rayas en la pantalla del monitor. Presione **X/Y** para cambiar la pantalla y compruebe el estado de la superficie de las lentes en las pantallas X e Y.

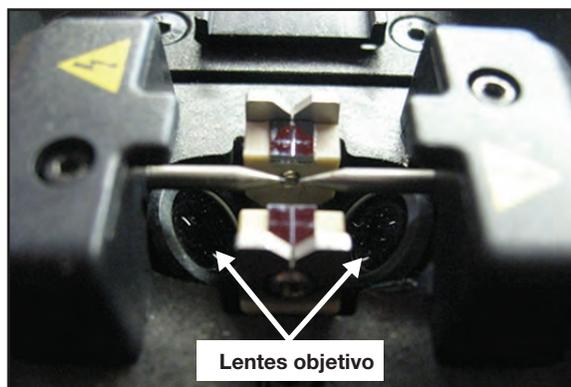


Figura 4

NOTA:

- No toque los electrodos cuando realice la limpieza.
- Se recomienda limpiar las lentes objetivo cuando al reemplazar los electrodos.

Cómo limpiar los electrodos

1. Inserte la punta del electrodo en el orificio del pulidor de electrodos y gire el electrodo con suavidad.
2. Limpie los electrodos con alcohol isopropílico (IPA) puro al 99 %. No toque la superficie de los electrodos con los dedos.
3. Vuelva a instalar los electrodos en la empalmadora.
4. Realice una calibración de arco para calibrar la potencia de los electrodos.

Limpieza general de la empalmadora por fusión

(se recomienda hacerlo diariamente)

- Utilice el cepillo de limpieza solamente para limpiar los residuos del área de trabajo en general, nunca en las lentes, las ranuras en V o los espejos.
- Limpie de forma periódica los adaptadores de fibras con alcohol isopropílico y un hisopo de algodón sin pelusa. Nunca toque el área de las abrazaderas de fibra de los adaptadores de fibra.

Cómo limpiar la cortadora 910CL (se recomienda hacerlo diariamente)

Consulte la Figura 5.

Si se ensucian la cuchilla circular o las almohadillas de la abrazadera de la cortadora de fibra, podría degradarse la calidad del corte. Esto puede provocar la contaminación de la superficie con la punta de la fibra, lo que resultaría en una mayor pérdida de empalme. Limpie la cuchilla de corte circular y las almohadillas de la abrazadera con un hisopo de algodón sin pelusa mojado con alcohol isopropílico.

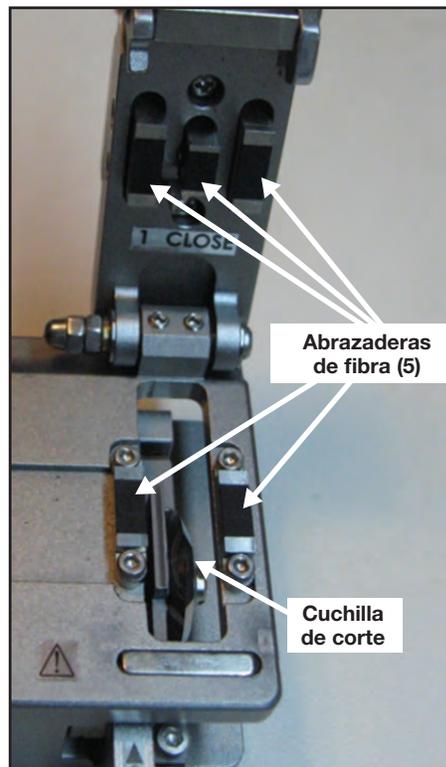


Figura 5

Apéndice B. Práctica del empalme por fusión

Precauciones generales

- Consulte el manual del usuario de la 910FS y la 910CL.
- Limpie todos los conectores antes de realizar una conexión.

Se recomienda **enfáticamente** que los nuevos usuarios de la 910FS utilicen el perfil de empalme por fusión del modo AUTO hasta que sean hábiles en el empalme por fusión.

Como verificar la calidad del empalme por fusión de la 910FS

El usuario debe practicar el empalme por fusión con el tipo de fibra que utilizará en la instalación antes de intentar empalmar las fibras en esas instalaciones.

Se debe utilizar el siguiente procedimiento para practicar el empalme por fusión de los cables de fibra:

1. Identifique el tipo de fibra de campo consultando la hoja de datos del fabricante de la fibra.
2. Obtenga una fibra con una longitud aproximada de 10 m (igual que la fibra de campo).
3. Determine si este tipo de fibra tiene un perfil de empalme por fusión preprogramado en la 910FS. Utilice este perfil para realizar el empalme.
4. Si no existe un perfil de empalme que coincida exactamente, utilice el perfil de empalme del modo AUTO.
5. Empalme a un extremo de la fibra de 10 m una fibra de acoplamiento con un conector adecuado para su emisor/medidor de potencia de una fibra parecida.
6. Empalme al otro extremo de la fibra de 10 m una fibra de acoplamiento con un conector adecuado para su emisor/medidor de potencia de una fibra parecida.
7. Conecte un emisor láser (SM) o LED (MM) a un extremo de la fibra y un medidor de potencia al otro extremo de la fibra. Consulte la Figura 1.
8. Ponga a cero el medidor de potencia. Consulte la Figura 2.
9. Corte la pieza de 10 m de fibra por la mitad y vuelva a empalmarla por fusión. La lectura del medidor de potencia debe ser de 0dB MÁS 2 veces la pérdida empalme.
10. El técnico de empalme debe repetir el paso 9 hasta que pueda preparar empalmes confiables utilizando la fibra deseada.

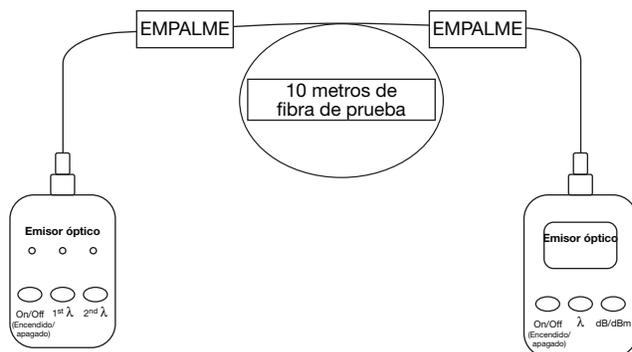


Figura 1

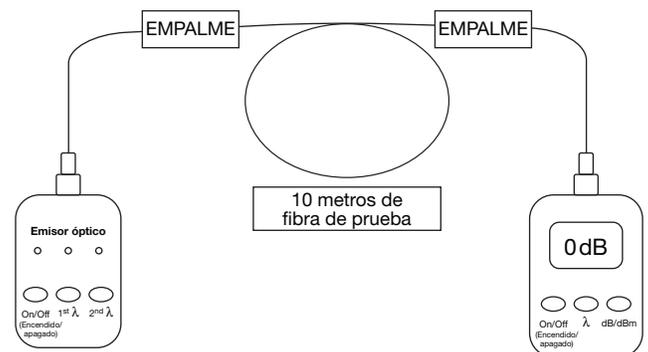


Figura 2

Empalme de prueba con conectores “Splice-on-Connectors” (SOC)

La 910FS puede empalmar por fusión SOC utilizando adaptadores SOC universales. Antes de realizar el empalme, asegúrese de seleccionar el SOC correcto para que coincida con las fibras de campo.

Se debe utilizar el siguiente procedimiento para practicar el empalme por fusión con SOC:

1. Identifique el tipo de fibra de campo consultando la hoja de datos del fabricante de la fibra.
2. Obtenga un “cable de conexión de fibra” con el mismo tipo de fibra y conector que el SOC que se utilizará.
3. Conecte un emisor láser (SM) o LED (MM) a un extremo de la fibra y un medidor de potencia al otro extremo de la fibra. Consulte la Figura 3.
4. Ponga a cero el medidor de potencia. Consulte la Figura 4.
5. Obtenga una fibra con una longitud aproximada de 10 m (igual que la fibra de campo).
6. Determine si este tipo de fibra tiene un perfil de empalme por fusión preprogramado en la 910FS. Utilice este perfil para realizar el empalme.
7. Si no existe un perfil de empalme que coincida exactamente, utilice el perfil de empalme del modo AUTO.
8. Empalme un SOC a cada extremo de la fibra. Esto se denominará el “cable de conexión empalmado con SOC”.
9. Reemplace el “cable de conexión de fibra” con el “cable de conexión empalmado con SOC”. La lectura del medidor de potencia debe ser de 0dB MÁS 2 veces la pérdida empalme. Consulte la Figura 5.
10. El técnico de empalme debe repetir los pasos 8 y 9 hasta que pueda preparar empalmes confiables utilizando el SOC.

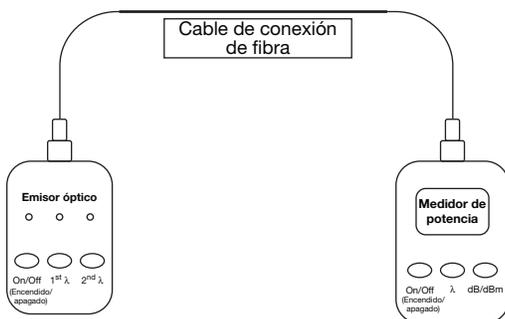


Figura 3

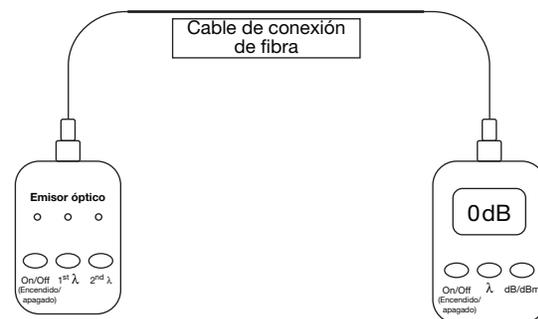


Figura 4

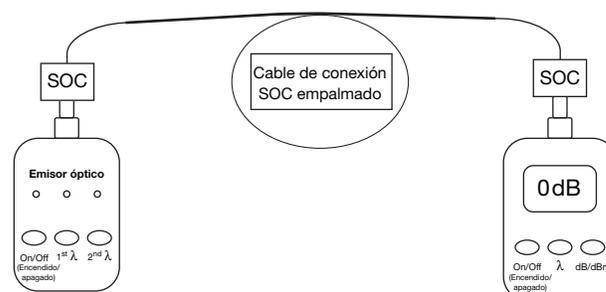


Figura 5

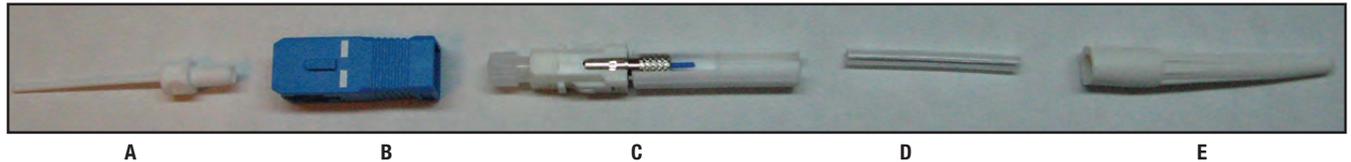
Apéndice C. Conectores “Splice-on-Connectors” de Greenlee

Nota: este conector “Splice-on-Connector” es compatible con fibra óptica de 900 μm .

El conector “Splice-on-Connector” de Greenlee contiene los siguientes elementos:

- A. (1) Mango, cada kit contiene una cantidad limitada
- B. (1) Cubierta exterior (solo del tipo SC)
- C. (1) Fibra de acoplamiento en el conector “Splice-on-Connector” (SOC) con protector de corte y manga de alineamiento de fibra
- D. (1) Mini manga protectora de empalme de 27 mm
- E. (1) Prensacable universal
- F. (1) Herramienta de colocación de fibra (no aparece en la imagen)

Nota: si la manga de alineamiento de fibra se ha separado del cuerpo del SOC, no intente volver a instalarla; deséchela.



Preparación del cable

Deslice el prensacable de 900 μm y luego la mini manga protectora de empalme de 27 mm sobre la fibra de campo de 900 μm . Utilice la 910CL para cortar la fibra de campo. Inserte el adaptador de fibra con la fibra cortada en el lado izquierdo de la empalmadora por fusión 910FS. Asegúrese de unir a tope el refuerzo de 900 μm con el borde del adaptador de fibra. Esto garantizará que la mini manga protectora de empalme se adhiera a ambos lados del refuerzo de 900 μm .

Instalación

1. Deshabilite la “Prueba de tensión” en la empalmadora por fusión.
2. Retire del conector la tapa contra el polvo que trae de fábrica.
Nota: en este punto puede colocar la capa contra polvo extendida, si así lo desea, para facilitar la transferencia del conector. **NO DEJE LA TAPA CONTRA EL POLVO EXTENDIDA SOBRE EL CONECTOR, DENTRO DE LA EMPALMADORA POR FUSIÓN.**
3. Mientras sujeta firmemente el conector, tire del protector de corte para sacarlo del conector (Figura 1).

Nota: no toque el cabo de fibra cortada con el protector o los dedos ya que podría dañar el corte de fábrica.

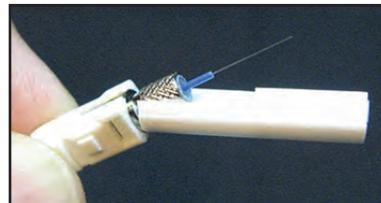


Figura 1

4. Inserte el conector en el soporte de conector "Splice-on-Connectors" universal de forma que el extremo posterior del conector quede al mismo nivel del extremo del soporte (Figuras 2-5). Una vez que esté alineado apropiadamente, el conector debe encajar cómodamente en el soporte sin necesidad de aplicar fuerza.



Figura 2 (SC)



Figura 3 (FC)



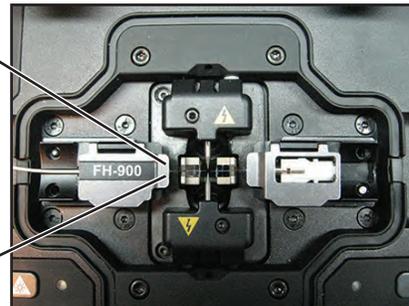
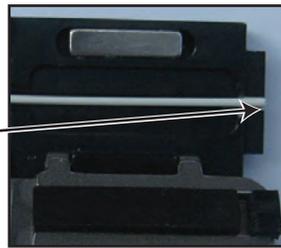
Figura 4 (LC)



Figura 5 (ST)

5. Inserte el soporte en el lado derecho de la empalmadora (Figura 6), asegurándose de que el cabo de la fibra se asiente apropiadamente en el bloque de la ranura en V de la empalmadora. Puede utilizar la herramienta de colocación de fibra para alinear la fibra en la ranura en V. En el caso de la fibra para los conectores "Splice-on-Connectors" FC y ST la misma debe estar asentada en el extremo de la ranura para fibras en la ranura en V. Se puede utilizar la herramienta de colocación de fibra para alinear la fibra con la ranura en V. Para lograr esto, es posible que también sea necesario girar la fibra y/o el conector. Además, es posible que también deba torcer ligeramente el adaptador de fibra FC/ST para asegurarse de que la fibra se encuentra alineada con la ranura en V.

Nota: Asegúrese de que el borde del refuerzo de 900 micras encontrar parejo con el borde del adaptador de fibra de 900 micras.



Nota: Retire la tapa contra el polvo extendida antes de iniciar el empalme por fusión.

Figura 6

6. Realice el empalme por fusión según se describe en las instrucciones del fabricante de la empalmadora por fusión.
7. Una vez completado el ciclo de empalme por fusión, retire el conector de la empalmadora y deslice el protector hacia arriba hasta cubrir el empalme. Asegúrese de que el protector del empalme está colocado contra el cuerpo del conector.
 Nota: ahora puede colocar la tapa extendida en su lugar para facilitar la transferencia al horno para protector de empalme.
8. Transfiera el empalme al horno de calentamiento para empalmes se encuentra del lado derecho (Figura 7). Verifique que la posición del protector de empalme se encuentra a tope contra la porción metálica del conector "Splice-on Connector". Utilice el modo n.º 1 del horno de 60 mm por el centro y los bordes desactivados. Presione el botón **HEAT** (CALENTAR) para ejecutar el ciclo de contracción.
9. Verifique que el protector de empalme se haya contraído completamente sobre la fibra para evitar que el extremo se enganche en el prensacable. Si el protector de empalme no se contrajo completamente, vuelva a colocarlo en el horno para protector que inicia un segundo ciclo de calentamiento.
 Nota: asegúrese de que el protector de empalme se haya enfriado por completo antes de volver a colocar el prensacable en su lugar. En el caso de conectores SC, instale la cubierta exterior al conector, asegurándose de alinear las esquinas el ángulo de la cubierta interior en relación con las de la cubierta exterior (Figura 8).



Figura 7

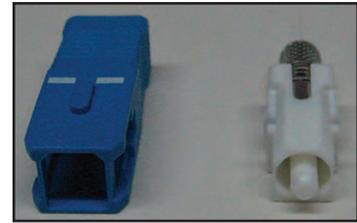


Figura 8

Tabla de compatibilidad

El adaptador SOC de Greenlee permite utilizar el SOC de 900 micras de Greenlee con empalmadoras de la competencia.

Fabricante	AFL			Sumitomo	Fitel	INNO	FIS
Modelo	FSM11 (S/M)	FSM-17S	FSM-18S	Tipo 25e (U/S/M)	S122(A/C/M/)	IFS10	CA3
			FSM-19S	Tipo 39FH	S121 (A/M)	IFS15	
			FSM-60(S/R)	Tipo 46	S123 (C/M)		
			FSM-70(S/R)	Tipo 66	S153		
				Quantum (Q101 -CA)	S178A		
SOC TOOLS™ compatible con fibras	Todas las versiones	Solo SC y LC	Solo SC, LC y ST	Todas las versiones	Todas las versiones	Todas las versiones	Todas las versiones
Adaptador SOC de Greenlee	52075260	52075260	52075260	52075282	52075281	52075283	52075284

Visite www.greenleecommunications.com para obtener una lista de compatibilidad actualizada y ver un video demostrativo de SOC.

Garantía

Greenlee Textron Inc. garantiza al comprador original de estos bienes para su uso que los productos estarán libres de defectos de materiales y fabricación durante un año. Esta garantía está sujeta a los mismos términos y condiciones contenidos en la garantía estándar limitada de un año de Greenlee Textron Inc.

Para todas las reparaciones de instrumentos de pruebas, comuníquese con el servicio al cliente al 800-642-2155 o 760-598-8900 y solicite una autorización de devolución.

Para los artículos que no están cubiertos por la garantía (tales como artículos dañados, maltratados, etc.), se dispone de una cotización a solicitud de precios de reparación.

Nota: Antes de devolver cualquier instrumento de prueba, revise las baterías reemplazables o asegúrese de que la batería esté totalmente cargada.

