

CRSM Cable Repair Sleeve

Insulation Repair on
1/C Solid Dielectric Cables to 1kV
& Outer Jacket Sheath Repair
on all Cables



General Instructions

Suggested Installation Equipment (not supplied with kit)

- Cable preparation tools
- Raychem P63 cable preparation kit or cable manufacturer approved
- Clean, lint-free cloths
- Non-conducting abrasive cloth, 120 grit or finer
- Electrician's tape
- Connector(s) and installation tools
- Raychem recommended torch

Recommended Raychem Torches

Install heat-shrinkable cable accessories with a "clean burning" torch, i.e., a propane torch that does not deposit conductive contaminants on the product.

Clean burning torches include the Raychem FH-2629 (uses refillable propane cylinders) and FH-2616A1 (uses disposable cylinder).

Safety Instructions

Warning: When installing electrical power system accessories, failure to follow applicable personal safety requirements and written installation instructions could result in fire or explosion and serious or fatal injuries.

To avoid risk of accidental fire or explosion when using gas torches, always check all connections for leaks before igniting the torch and follow the torch manufacturer's safety instructions.

To minimize any effect of fumes produced during installation, always provide good ventilation of confined work spaces.

Adjusting the Torch

Adjust regulator and torch as required to provide an overall 12-inch bushy flame. The FH-2629 will

be all blue, the other torches will have a 3- to 4-inch yellow tip. Use the yellow tip for shrinking.

Regulator Pressure

FH-2616A1	Full pressure
FH-2629	15 psig

Cleaning the Cable

Use an approved solvent, such as the one supplied in the P63 Cable Prep Kit, to clean the cable. Be sure to follow the manufacturer's instructions. Failure to follow these instructions could lead to product failure.

Some newer solvents do not evaporate quickly and need to be removed with a clean, lint-free cloth. Failure to do so could change the volume resistivity of the substrate or leave a residue on the surface.

Please follow the manufacturer's instructions carefully.

General Shrinking Instructions

- Apply outer 3- to 4-inch tip of the flame to heat-shrinkable material with a rapid brushing motion.
- Keep flame moving to avoid scorching.
- Unless otherwise instructed, start shrinking tube at center, working flame around all sides of the tube to apply uniform heat.

To determine if a tube has completely recovered, look for the following, especially on the back and underside of the tube:

1. Uniform wall thickness.
2. Conformance to substrate.
3. No flat spots or chill marks.
4. Visible sealant flow if the tube is coated.

Note: When installing multiple tubes, make sure that the surface of the last tube is still warm before positioning and shrinking the next tube. If installed tube has cooled, re-heat the entire surface.

1. Product selection.

Check kit selection with cable diameter dimension in Tables 1 & 2.

Table 1: Primary Insulation on1/C Solid Dielectric Cable to 1kV

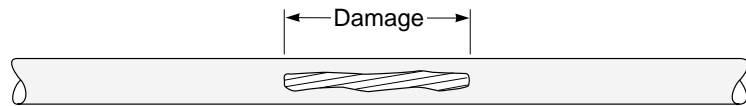
Kit	Nominal Cable Range	Diameter Range
CRSM-34/10	#8-2/0	0.25-0.60" (6-15mm)
CRSM-53/13	3/0-400	0.60-0.95" (15-24mm)
CRSM-84/20	500-1000	0.95-1.40" (24-36mm)
CRSM-107/29	1000-2000	1.30-2.00" (33-51mm)

Table 2: Outer Jacket (Sheath) Repair and General Use

Kit	Diameter Range
CRSM-34/10	0.25-1.20" (6-30mm)
CRSM-53/13	0.60-1.80" (15-46mm)
CRSM-84/20	0.95-2.70" (24-69mm)
CRSM-107/29	1.30-3.60" (33-91mm)
CRSM-193/36	1.65-4.95" (42-126mm)
CRSM-198/55	2.50-6.50" (64-165mm)

2. Determine the minimum length of CRSM needed.

Damage	+	Dimension A
Up to 3"		3" (75mm)
3" to 12"		4" (100mm)
12" to 24"		6" (150mm)
Over 24"		8" (200mm)

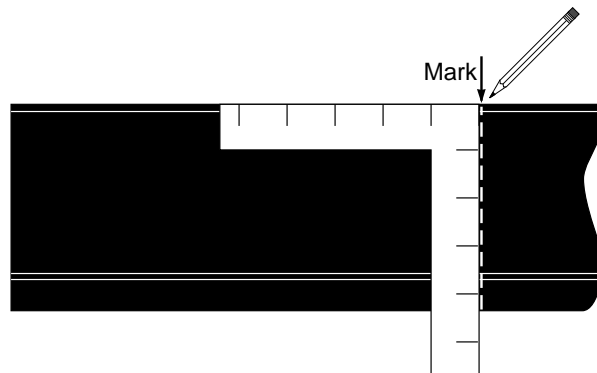


Cut Length of CRSM = Damage + Dimension A

244

3. Mark cut length of CRSM.

Lay the CRSM on a flat surface. Measure the required length of CRSM using a straight edge (preferably a square) and mark along the line to be cut. Cut-line must be as nearly square to the rails as practical.

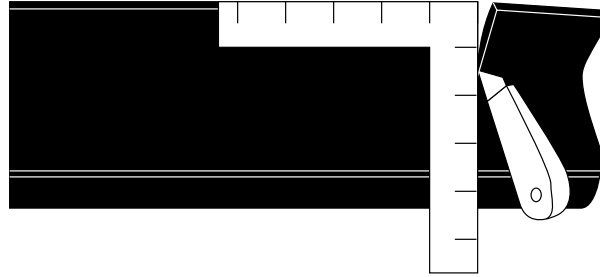


245

4. Cut the CRSM to required length.

Cut the CRSM using tin snips, large scissors, or a sharp knife. Cut edges must be smooth, not jagged.

Note: If a knife is used, support the CRSM on a flat surface and use a straight edge guide.

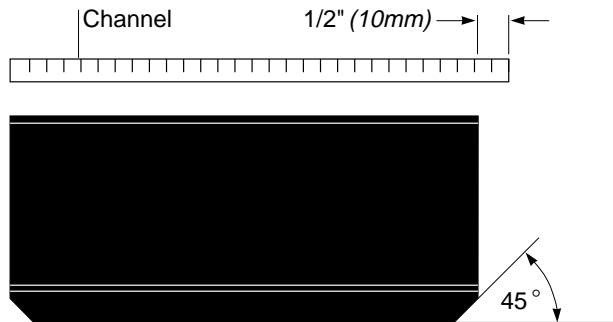


246

5. Trim flap; cut channel to length.

For neater installation, trim the overlap flap as shown.

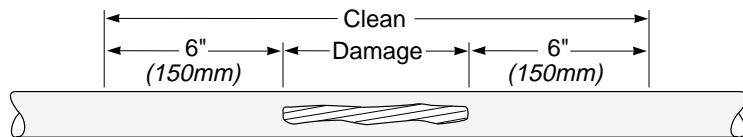
Cut or break the channel 1/2" (10mm) longer than the CRSM. Remove sharp corners and burrs from the channel. (If longer than one channel, lay end to end before measuring.)



247

6. Clean cable.

Using an approved solvent, clean and degrease the damaged area and the cable on either side of the damage as shown. Remove any sharp points from the area to be covered with CRSM.

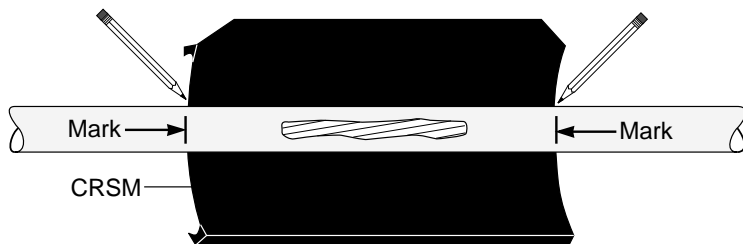


248

7. Center sleeve; mark cable.

Center sleeve over damaged area. Mark the cable as shown.

Remove the release paper from the CRSM.



250

8. Slide channel(s) over rails.

Butt the rails together and slide the channel over the rails. Center sleeve between marks.

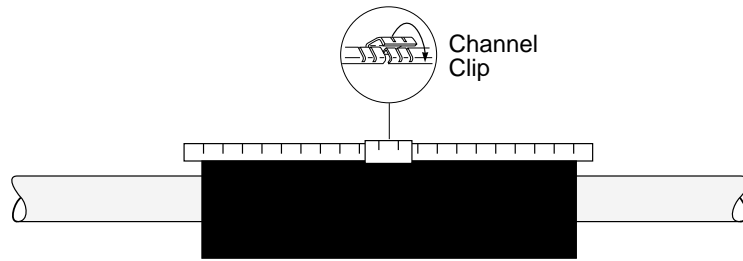
Note: Channel(s) must extend beyond the sleeve edge as shown.



251

9. If two channels are needed, install channel clip.

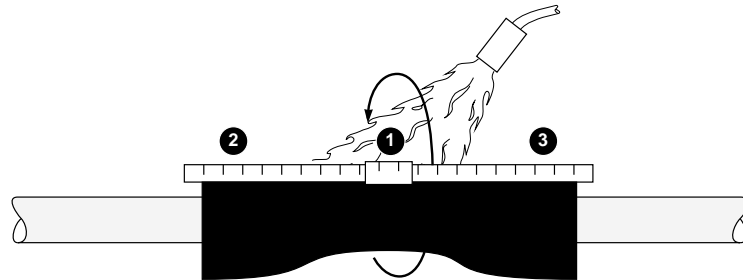
Connect the two channels with the short channel retention clip as shown. Use pliers to install the clip.



252

10. Shrink sleeve.

Preheat the metal channel area for approximately 30 seconds. Continue shrinking at the center (1), working torch with a smooth brushing motion around the sleeve. After the center portion shrinks, work torch as before toward one end (2), then to the opposite end (3).



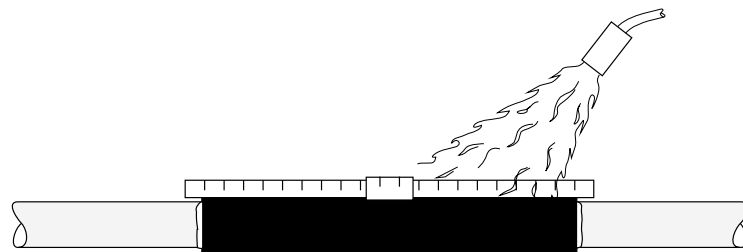
253

11. Post-heat sleeve.

Post-heat the entire length, concentrating on the metal channel area, until the CRSM conforms tightly to the cable, without wrinkles, and adhesive flows from each end.

This completes the installation.

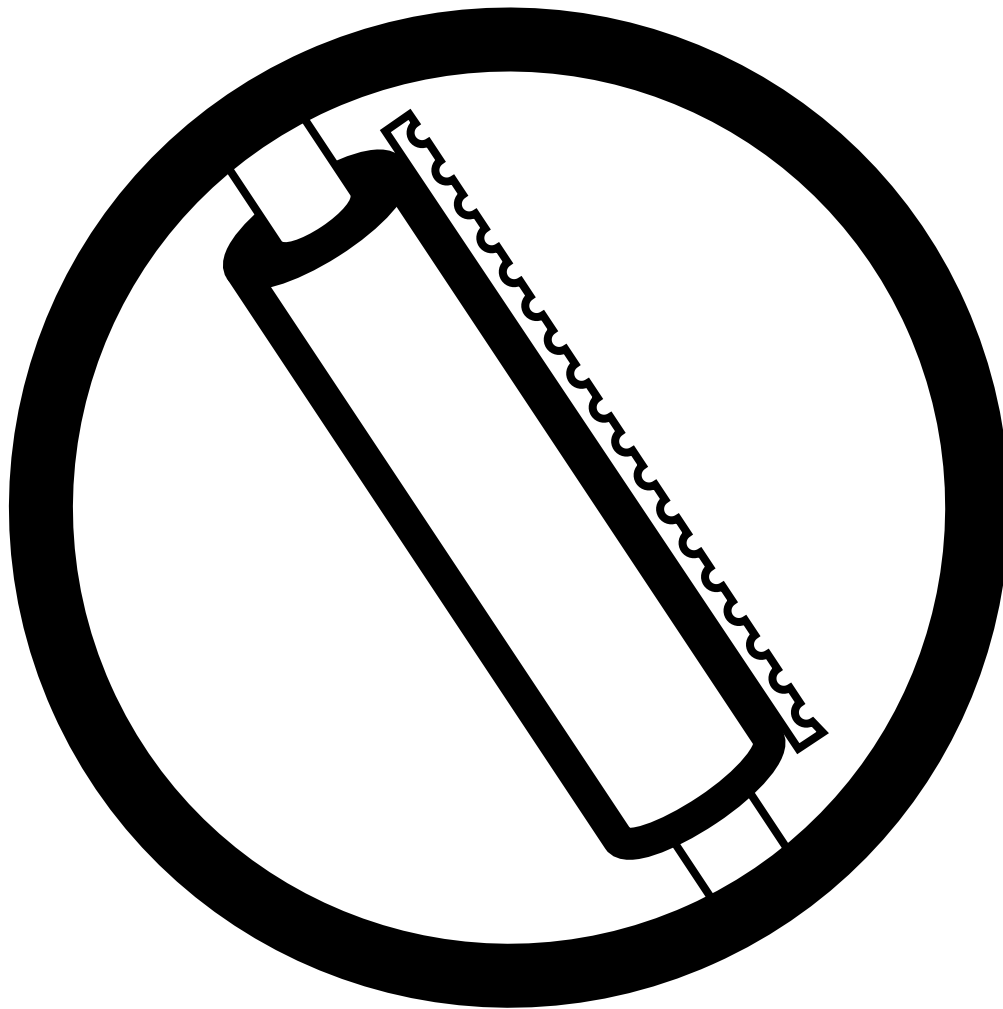
Note: Allow to cool before moving or placing in service.



254

CRSM Manga Abierta de Reparación

Reparación de Aislamiento en
Cables de Baja Tensión y
Reparación de Cubiertas en
Todos los Cables



Equipo Sugerido de Instalación (no se suministra con el equipo)

- Herramientas de preparación de cables
- Trapos limpios libres de peluzas
- Soplete recomendado por Raychem
- Equipo de preparación de cables Raychem p63 o solvente aprobado por el fabricante
- Cinta de electricista
- Tela o papel abrasivo, no-conductivo, de fineza 120 o más fina
- Conector(es) y herramientas de instalación

Sopletes Recomendados por Raychem

Instale los accesorios termocontráctiles con un soplete de flama limpia, ejemplo: un soplete de propano que no deposite contaminantes conductivos en el producto. Los sopletes de flama limpia incluyen al Raychem Fh-2629 (usa cilindros de propano recargables) y FH-2616AI (usa cilindros desechables).

Instrucciones de seguridad

Advertencia: Cuando se instalen los accesorios del sistema de energía eléctrica, el no seguir los requerimientos personales de seguridad y las instrucciones escritas referente a la instalación, podría dar como resultado un incendio o una explosión y causar serios o fatales perjuicios. Para evitar riesgo de fuego accidental o

de explosión, cuando se utilicen sopletes de gas, siempre revise todas las conexiones por fugas, antes de encender el soplete y siga las instrucciones de seguridad del soplete. Para minimizar cualquier efecto de humo producido durante la instalación, provéase siempre de una buena ventilación en el lugar de trabajo.

Como Raychem no controla todas las condiciones que pueden influir en la instalación del producto en campo, queda entendido que el usuario debe tomar esto en cuenta y aplicar su propia experiencia y práctica cuando instale el producto.

Ajustando el soplete

Ajuste el regulador y el soplete como se requiere, para así proporcionar una flama espesa de un total de 12 pulgadas.

En el FH-2629 la flama será toda azul, los otros sopletes tendrán un extremo amarillo de 3 a 4 pulgadas. Use el extremo amarillo para la termocontracción.

Presión del regulador

FH-2616A1	Presión completa
FH-2629	15 psig

Limpieza del Cable

Use un solvente adecuado como el provisto en el kit P63. Asegúrese de seguir las instrucciones del producto. Un descuido puede provocar que el producto falle.

Algunos solventes nuevos no se evaporan rápidamente y necesitan ser removidos con un paño limpio y libre de peluzas. De no ser así, pueden provocarse cambios en la

resistividad volumétrica del sustrato o dejar residuos en la superficie.

Siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante.

Instrucciones Generales de Termocontracción

- Aplique el extremo exterior de 3 a 4 pulgadas de la flama, al material termocontráctil al calor con un rápido movimiento de cepillado.
- Mantenga la flama moviéndose para obtener una termocontracción uniforme y evitar el chamusqueo.

A menos que se le instruya de hacerlo distinto, comience a termocontraer el tubo desde el centro, trabajando la flama alrededor de todas las partes del tubo para aplicar un calor uniforme. Para determinar si el tubo se ha instalado correctamente obsérvelo especialmente en la parte de atrás:

- 1.-Grosor uniforme de las paredes.
- 2.-Conformación de los substratos.
- 3.-Sin puntos planos o marcas frías.
- 4.-Flujo sellador visible si el tubo esta cubierto.

Nota: Cuando se instalen tubos múltiples, asegúrese de que la superficie del último esté todavía caliente, antes de acoplar y encoger el siguiente tubo. Si instala el tubo en frío, recaliente la superficie entera.

1. Selección de Producto.

Verifique la selección del kit con las dimensiones de diámetro en las Tablas 1 y 2.

Tabla 1: Aislamiento Primario en el Cable con Dieléctrico Sólido 1/C a 1kV

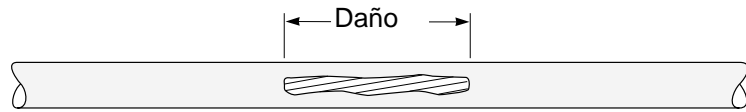
Kit	Calibre Nominal	Rango de Diámetro
CRSM-34/10	#8-2/0	0.25-0.60" (6-15mm)
CRSM-53/13	3/0-400	0.60-0.95" (15-24mm)
CRSM-84/20	500-1000	0.95-1.40" (24-36mm)
CRSM-107/29	1000-2000	1.30-2.00" (33-51mm)

Tabla 2: Reparación de Cubierta Exterior y Uso General

Kit	Rango de Diámetro
CRSM-34/10	0.25-1.20" (6-30mm)
CRSM-53/13	0.60-1.80" (15-46mm)
CRSM-84/20	0.95-2.70" (24-69mm)
CRSM-107/29	1.30-3.60" (33-91mm)
CRSM-193/36	1.65-4.95" (42-126mm)
CRSM-198/55	2.50-6.50" (64-165mm)

2. Determine la longitud mínima del CRSM necesario.

Daño +	Dimensión A
Hasta 3"	3" (75mm)
3" a 12"	4" (100mm)
12" a 24"	6" (150mm)
Más de 24"	8" (200mm)

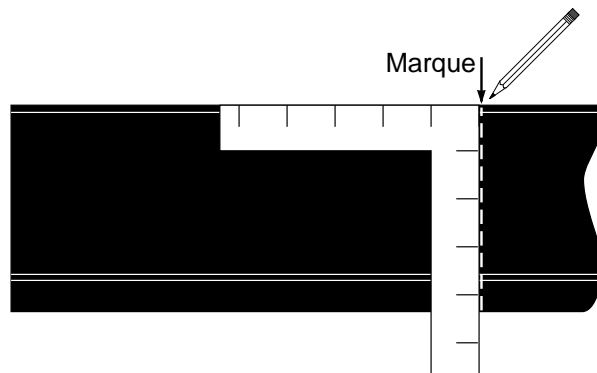


Longitud de Corte de CRSM = Daño + Dimensión A

244

3. Marque la longitud de corte del CRSM.

Coloque el CRSM en una superficie plana. Mida la longitud requerida del CRSM usando un extremo recto (preferentemente una escuadra) y marque a lo largo de la línea que deberá cortarse. La línea de corte deberá tener un encuadre tan cercano a los rieles como sea práctico.

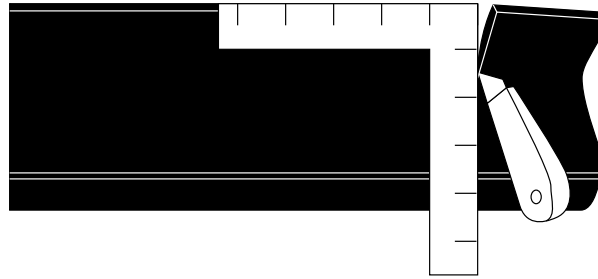


245

4. Corte el CRSM a la longitud requerida.

Corte el CRSM usando tijeras de hojalatero, tijeras largas, o una cuchilla filosa. Los extremos de corte deberán ser lisos, no deberán estar distorsionados.

Nota: Si se usa una cuchilla, soporte el CRSM sobre una superficie plana y use una guía.

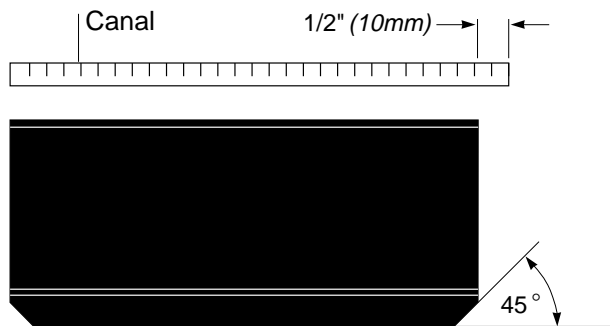


246

5. Corte la solapa; Corte el canal a la longitud.

Para obtener una instalación más limpia, corte la solapa de traslape como se muestra.

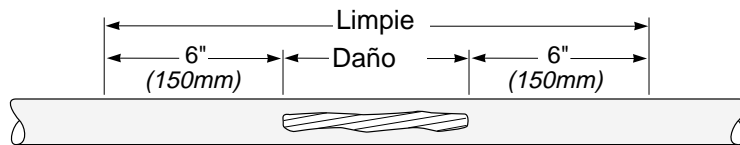
Corte o rompa el canal 1/2" (10mm) más largo que el CRSM. Remueva las esquinas filosas y rebabas del canal. (Si es más largo que un canal, coloque extremo a extremo antes de medir).



247

6. Limpie el Cable.

Utilizando un solvente aprobado, limpie y desengrase el área que deberá repararse y el cable en ambos lados como se muestra. Remueva cualquier punto filoso del área que deberá cubrirse con el CRSM.

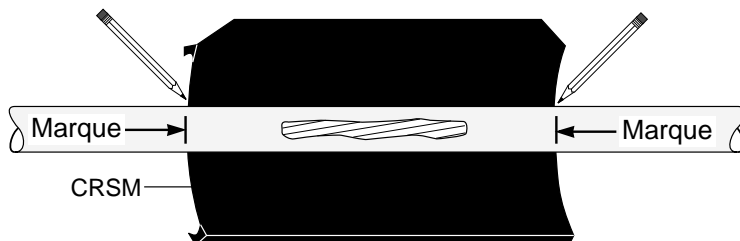


248

7. Centre la Manga ; marque el cable.

Centre la manga sobre el área que deberá repararse. Marque el cable tal y como se muestra.

Remueva el papel del CRSM.



250

8. Deslice el canal(es) sobre los rieles.

Junte los rieles y deslice el canal sobre los rieles. Centre la manga entre las marcas.

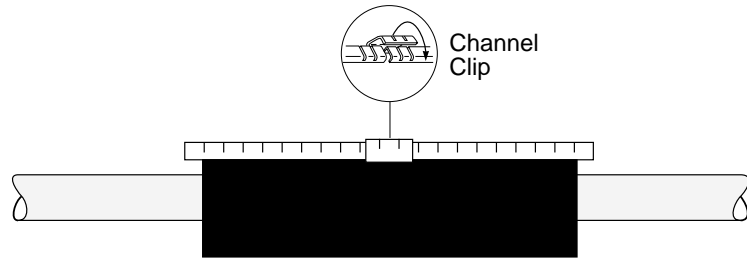
Nota: El Canal(es) se debe extender más allá del extremo de la manga tal y como se muestra.



251

9. El Canal(es) se debe extender más allá del extremo de la manga tal y como se muestra.

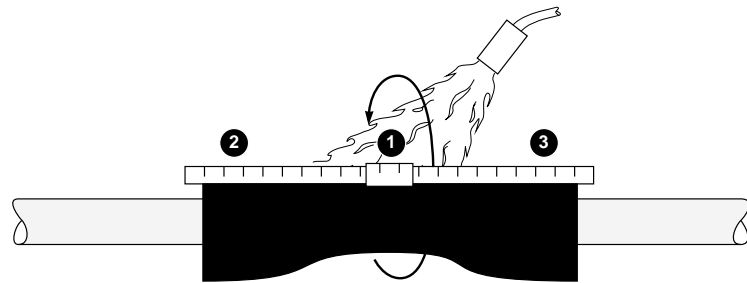
Conecte dos canales con un clip de retención de canal corto tal y como se muestra. Use unas pinzas para instalar el clip.



252

10. Termocontraiga la Manga.

Pre caliente el área del canal de metal durante aproximadamente 30 segundos. Continúe termocontrayendo en el centro (1), trabajando el soplete con un movimiento de cepillado suave alrededor de la manga. Después de que se termocontrae la porción del centro, trabaje el soplete como se indicó con anterioridad hacia un extremo (2), después al extremo opuesto (3).



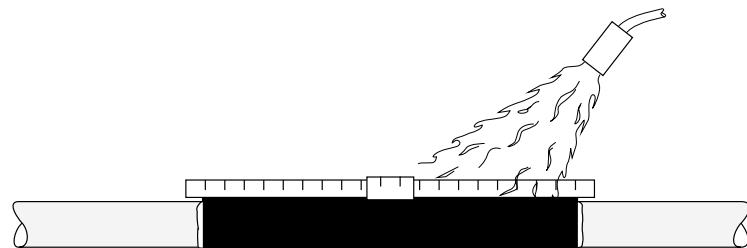
253

11. Continúe calentando la manga.

Pos caliente toda la manga, concentrándose en el área del canal, hasta que el CRSM se conforme ajustado al cable, sin arrugas y el adhesivo fluya de cada lado.

Esto completa la instalación.

Nota: Permita el enfriamiento antes de mover o poner en servicio.



254