

## Terminales Serie HVT Clase 5-35kV

Terminales Para Cable Monopolar con  
Aislamiento Sólido y Pantalla  
de Cintas o Alambres de Cobre o  
Cubierta de Plomo o Cable UniShield®



UniShield es una marca registrada de Cablec Corporation.

**Raychem Corporation**  
**Electrical Products**  
8000 Purfoy Road  
Fuquay-Varina, NC 27526

**Raychem Tecnologías S.A. de C.V.**  
Melchor Ocampo 193-A-13  
Col. Verónica Anzures, 11300  
México, D.F.  
Tel. (5)260-5433, 260-7374

PII-54715, Rev AM  
DCR C58817  
PCN 102083-000  
Fecha Efectiva: Agosto 18, 1998

## Contenido del Kit

Todos los componentes listados son por fase.

Como mínimo, los siguientes componentes deben estar incluidos en este kit:

- 1 Tubo rojo antitracking,
- 1 Tubo negro de control de campo,
- 2 Tiras de mastique rojo,
- 1 Tira de mastique amarillo cortada en ángulo,
- 1 Abrazadera de resorte,
- 1 Zoguilla con bloqueo de humedad,
- 1 Tira de cinta de cobre,
- 1 Instructivo de instalación,
- 1 Tubo pequeño rojo de relleno (solo en 25 y 35 kV),
- \* Campanas termocontráctiles

\* 1 campana para 8 kV, 2 para 15 kV, 3 para 25 kV y 4 para 35 kV.

### 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 suave 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 del Producto

Verifique la selección del kit con las dimensiones del cable en la tabla 1.

Para terminales tripolares consulte el instructivo de instalación provisto

en el kit MOD-3-HVT para sellar las fases antes de instalar la terminal monopolar.

**NOTA:** La tabla considera un 100% de aislamiento. Para 133% utilice las dimensiones reales.

**Tabla 1**

Kit	Calibre del Conductor MINIMO-MAXIMO		Diametro sobre Aislamiento MINIMO-MAXIMO	Diametro sobre Cubierta Maximo
	<b>5kV</b>	<b>8kV (5kV 133%)</b>		
HVT-80-G(SG)	#4-#1AWG	#6-#2 AWG	0.35-0.60" (9-15mm)	0.95" (24mm)
HVT-81-G(SG)	1/0-250 kcmil	#1-4/0 AWG	0.60-0.95" (15-24mm)	1.20" (30mm)
HVT-82-G(SG)	300-500 kcmil	250-500 kcmil	0.80-1.25" (20-32mm)	1.50" (38mm)
HVT-83-G(SG)	600-1750 kcmil	600-1750 kcmil	1.10-1.75" (28-44mm)	2.10" (53mm)
HVT-84-G(SG)	1500-2500 kcmil	2000-2500 kcmil	1.60-2.45" (41-62mm)	2.75" (70mm)
	<b>15kV</b>	<b>15kV</b>		
HVT-151-G(SG)		#4-1/0 AWG	0.60-0.95" (15-24mm)	1.20" (30mm)
HVT-152-G(SG)		2/0-350 kcmil	0.80-1.25" (20-32mm)	1.50" (38mm)
HVT-153-G(SG)		400-1000 kcmil	1.10-1.65" (28-42mm)	2.10" (53mm)
HVT-154-G(SG)		1250-2500 kcmil	1.60-2.45" (41-62mm)	2.75" (70mm)
	<b>25kV</b>	<b>25kV</b>		
HVT-252-G(SG)		#2-250 AWG	0.80-1.25" (20-32mm)	1.50" (38mm)
HVT-253-G(SG)		300-750 kcmil	1.10-1.70" (28-43mm)	2.10" (53mm)
HVT-254-G(SG)		1000-1750 kcmil	1.60-2.45" (41-62mm)	2.75" (70mm)
HVT-255-G(SG)		2000-2500 kcmil	2.05-3.30" (52-84mm)	3.45" (88mm)
	<b>35kV</b>	<b>35kV</b>		
HVT-352-G(SG)		#1-1/0 AWG	0.80-1.25" (20-32mm)	1.50" (38mm)
HVT-353-G(SG)		2/0-500 kcmil	1.10-1.85" (28-47mm)	2.10" (53mm)
HVT-354-G(SG)		750-1750 kcmil	1.60-2.45" (41-62mm)	2.75" (70mm)
HVT-355-G(SG)		2000-2500 kcmil	2.05-3.30" (52-84mm)	3.45" (88mm)

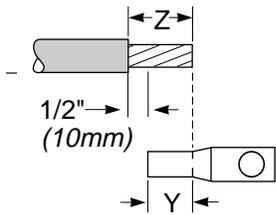
2. Preparación de Cables

TABLA 2

Elija el tipo de cable (1-3) y siga las instrucciones correspondientes.

Tensión	Corte de la Cubierta Exterior A + Z
5 & 8kV	6-1/2" + Z (160mm + Z)
15kV	11" + Z (275mm + Z)
25kV	22" + Z (550mm + Z)
35kV	29" + Z (730mm + Z)

Figura 1: Corte del Aislamiento (Z) Para el Conector Zapata Terminal



NOTA: Si no se usa zapata, Z = 2" (50mm)

$$\text{"Z" Corte del Aislamiento} = \text{"Y" Longitud del Barril} + 1/2" (10mm)$$

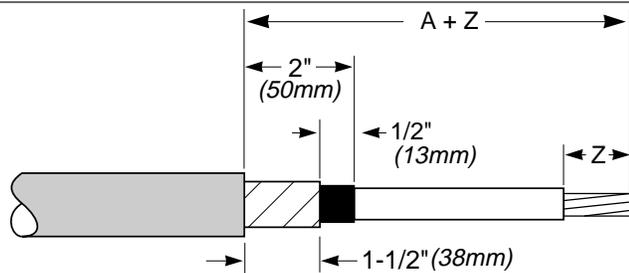
481

**TIPO 1**

**Cable con Pantalla de Cinta de Cobre**

Vea la figura 1 y la tabla 2 para preparar los cables como se muestra de acuerdo a la clase correspondiente.

Vaya al paso 3, pagina 5.



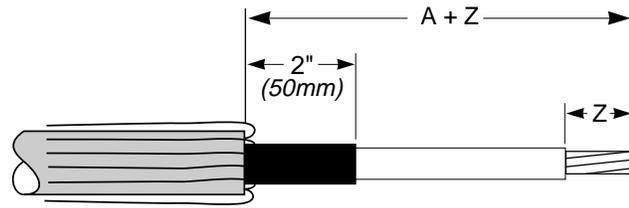
512

**TIPO 2**

**Cable con Pantalla de Alambre**

Vea la figura 1 y la tabla 2 para preparar los cables como se muestra de acuerdo a la clase correspondiente. Doble los alambres de tierra como se muestra (no los trenze).

Vaya al paso 3, pagina 5.



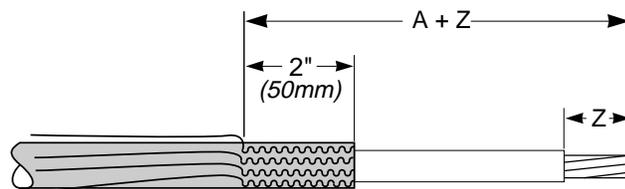
513

**TIPO 3**

**Cable UniShield**

Vea la figura 1 y la tabla 2 para preparar los cables como se muestra de acuerdo al voltage adecuado. Doble los alambres de tierra como se muestra antes de cortar la cubierta (no los trenze).

Vaya al paso 3, pagina 5.



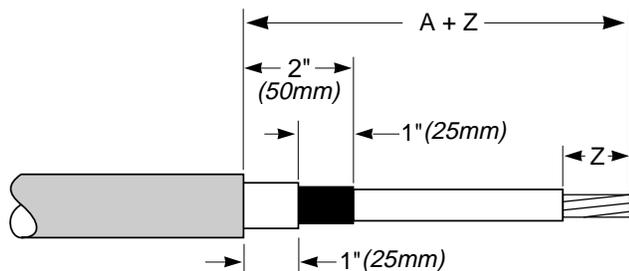
514

**TIPO 4**

**Cable con Pantalla de Plomo**

Vea la figura 1 y la tabla 2 para preparar los cables como se muestra de acuerdo a la clase correspondiente.

Vaya al paso 3, pagina 5.

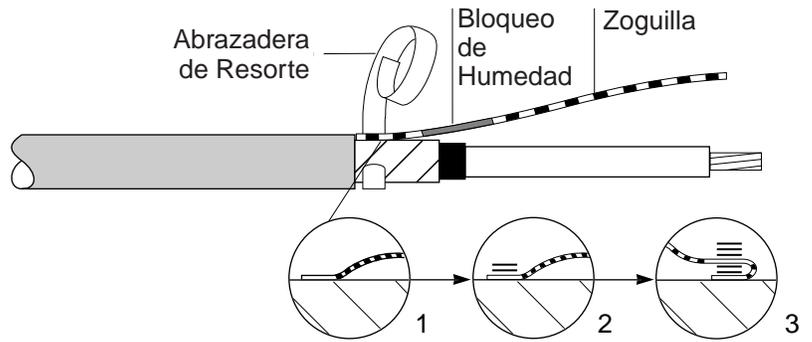


512a

**3a. Para Cable con Pantalla de Cinta de Cobre Únicamente: Instale la zoguilla de tierra.**

**Cables con pantalla de Alambre y no apantallados y cables unishield, vaya al paso 4.**

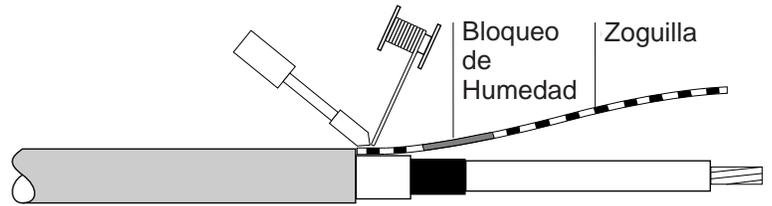
(1) Flexione hacia atrás el extremo con el bloqueo de humedad de la zoguilla y colóquela sobre la cinta metálica al final de la cubierta del cable. (2) Sujete la zoguilla a la pantalla dando 2 vueltas a la abrazadera de resorte sobre la zoguilla. (3) Doble la zoguilla hacia atrás sobre la abrazadera. Continúe enredando la abrazadera sobre la zoguilla. Apriete la abrazadera presionándola en la dirección en que está enredada y asegurela con la cinta de cobre provista.



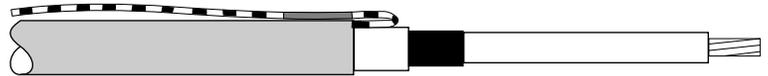
519

**3b. Instale la trenza de puesta a tierra para cable de Pantalla de Plomo solamente.**

(1) Aplique el extremo de la trenza contra la chaqueta del cable (según se muestra) y sueldela con la pantalla de plomo. (2) Doble la trenza hacia atrás sobre la chaqueta del cable de forma de que el bloqueo soldado de la trenza quede posicionado según se muestra.



519a



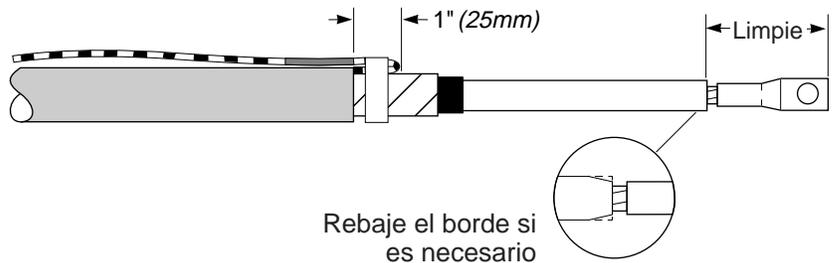
519b

**4. Instale el Conector Zapata (Si se usa)**

**En caso de no utilizar conector zapata, vaya al paso 6.**

Después de la instalación limpie y lije la zapata como se muestra.

**NOTA:** Si la diferencia de diámetro entre el aislamiento y el barril de la zapata es mayor que 1/8" (3mm), rebaje el aislamiento para alcanzar el diámetro del barril. No se requiere punta de lápiz convencional.

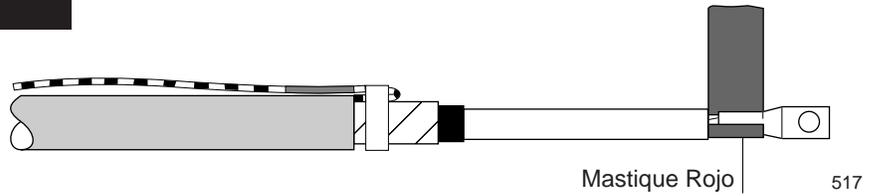


516

**5. Terminales de 25 ó 35 kV con Zapata.  
Si utiliza 5, 8 ó 15 kV, vaya al paso 6.**

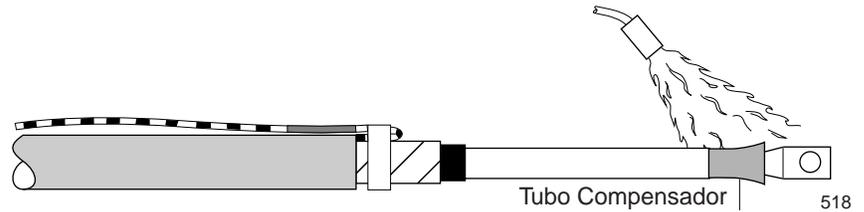
**Aplique sellador rojo sobre el barril de la zapata.**

Utilizando tensión ligera, enrolle 2 capas de mastique rojo alrededor del barril de la zapata.



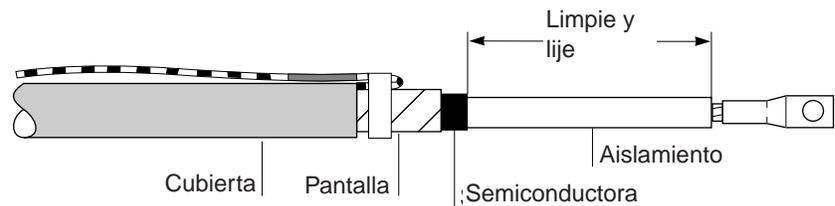
**Instalación del Compensador de Diámetro.**

Coloque el tubo Compensador sobre el mastique rojo y a tope con el aislamiento. Contraigalo; Aplique calor con un movimiento de brocha uniforme.



**6. Lije el Aislamiento; limpie el cable.**

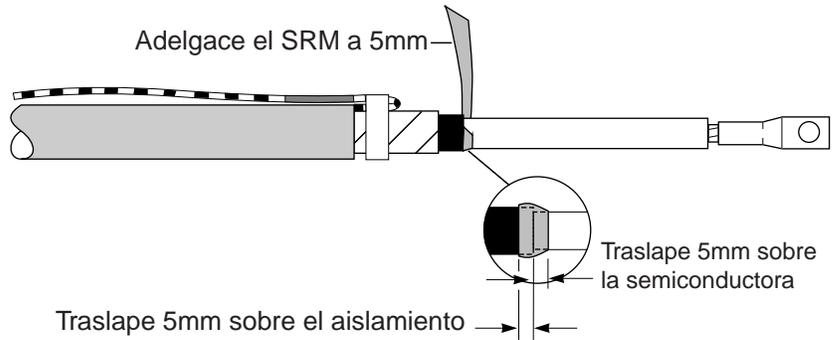
Lije el aislamiento, si es necesario, para remover residuos de particulas semiconductoras. Utilizando un solvente libre de aceite, limpie el cable como se muestra.



**NOTA:** Una terminal para cable con pantalla de cintas es usada como ejemplo.

**7. Aplique el Mastique Relevador de Esfuerzos (SRM) o mastique amarillo en el corte de la semiconductor.**

Retire el plástico separador del mastique. Coloque la punta del SRM en el corte de la semiconductor y estírelo hasta que tenga la mitad de su ancho original. Enrolle con suficiente tensión de 3 a 4 vueltas para cubrir suficiente aislamiento y semiconductor. Traslape la semiconductor y el aislamiento como se muestra. No forme protuberancias.



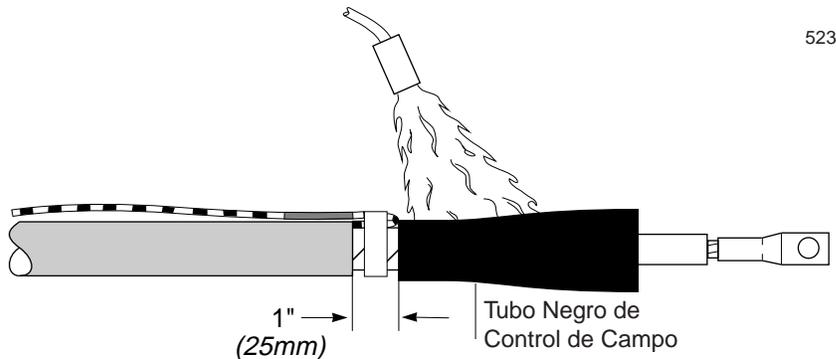
522

**NOTA:** Si utiliza cable UniShield, aplique SRM como se muestra para rellenar el paso a la cubierta conductiva.

**8. Coloque el Tubo Negro de Control de Campo.**

Coloque el tubo negro para control de campo a 25mm (1") del corte de la cubierta.

Comience a contraer al final de la zoguilla y trabaje la antorcha con un movimiento uniforme de brocha alrededor del tubo avanzando hacia la zapata.



523

**9. Termine la Conexión a Tierra.**

Elija el tipo de cable (1-2) y siga las instrucciones.

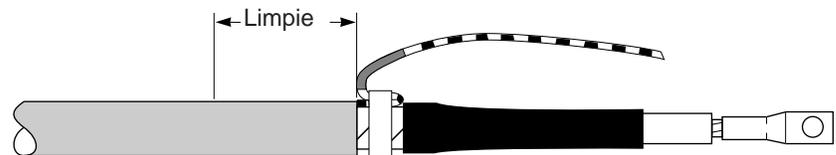
**TIPO 1**

**Cable con Pantalla de Cinta o Cubierta de Plomo**

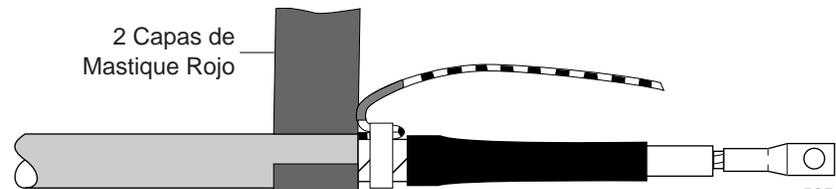
Levante la zoguilla de tierra de la cubierta del cable. Utilizando un solvente libre de aceite, limpie la cubierta (60mm) como se muestra.

Quite el respaldo del mastique rojo. Tensionando ligeramente, enrrolle 2 capas de mastique sobre la cubierta y debajo de la zoguilla.

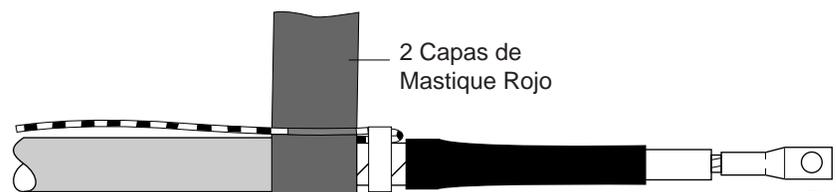
Vuelva a doblar la zoguilla sobre la cubierta y presione el bloqueo de humedad de la zoguilla en el sellador rojo. Tensionando ligeramente enrrolle 2 capas más de sellador rojo sobre la zoguilla.



524



525



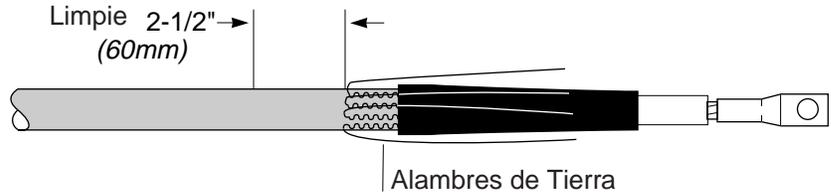
526

Vaya al paso 10, pagina 8.

**TIPO 2**

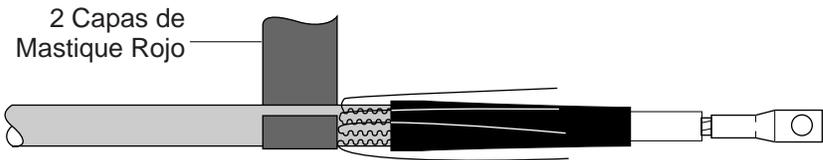
**Pantalla de Alambres o Cable UniShield**

Levante los alambres de la cubierta del cable, limpie la cubierta (60mm) con un solvente libre de aceite como se muestra.



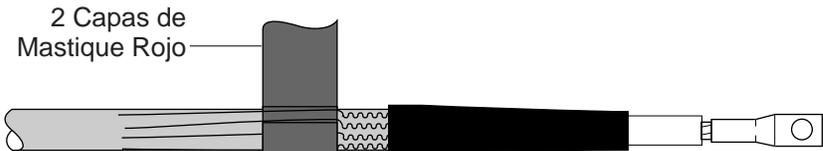
520

Quite el separador del mastique rojo. Tensionando ligeramente, enrrolle 2 capas de mastique sobre la cubierta y debajo de los alambres.



521

Vuelva a doblar los alambres sobre la cubierta y presionelos sobre el mastique rojo. Con tensión ligera, enrrolle 2 vueltas más de sellador sobre los alambres. Descarte la abrazadera de resorte, la zoguilla y la cinta de cobre.



Vaya al paso 10.

533

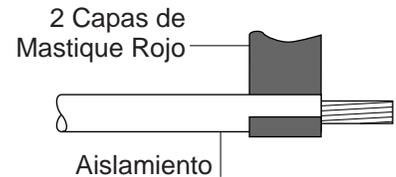
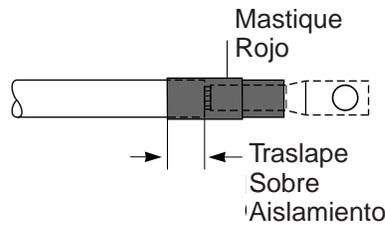
**10. Aplique Mastique Rojo.**

**a. Con zapata**

**b. Sin zapata**

**a. Con zapata (o zapata y compensador)**

Usando tensión ligera, enrrolle el mastique rojo sobre el barril de la zapata (o sobre el tubo compensador). Incremente el diámetro de la zapata al diámetro del aislamiento y traslape 10 mm.



**b. Sin zapata**

Enrolle 2 capas de mastique rojo sobre el aislamiento del cable como se muestra.

**NOTA:** El mastique no previene el ingreso de agua entre los alambres.

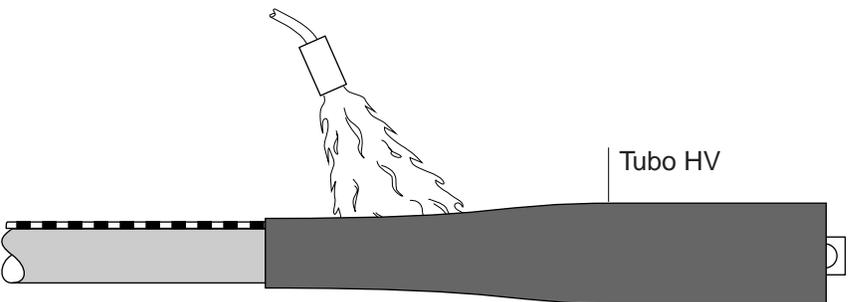
491

492

**11. Coloque el Tubo Rojo HV y Termocontraígalo.**

Coloque el tubo rojo HV hasta cubrir el mastique rojo sobre la cubierta. Inicie la termocontracción en el extremo de tierra y trabaje hacia la zapata.

Si utiliza cable UniShield o con pantalla de alambres, trenze los alambres para hacer la conducción a tierra.



527