

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™



Terminales para Media Tensión.

La tecnología encogible en frío de 3M elimina la necesidad de aplicar llama en las áreas de trabajo, permitiendo que las conexiones finales de media tensión sean **más rápidas**

de instalar, más seguras y confiables. Las terminales están fabricadas en caucho de silicona que las hace altamente resistentes al tracking eléctrico.

Terminales Encogibles en Frío para Media Tensión QTIII.

Mayor confiabilidad y mejor desempeño.



Nueva Fórmula del Caucho de Silicona

- Mejor resistencia al **tracking**: Brinda mayor confiabilidad en ambientes contaminados.
- Mejor comportamiento al ensayo de niebla salina.
- Más rápida recuperación de la capacidad hidrofóbica.

Características

- En un solo paso: contienen sellos contra humedad superior en ambos extremos fabricados en masilla de alta constante dieléctrica.
- Tienen incorporado un tubo de alta constante dieléctrica de EPDM, relleno de partículas de carbón y curado con peróxido.
- Estables ante rayos UV.
- Menor probabilidad de fallar, confiabilidad superior.
- Reduce la mano de obra.

Beneficios

- Al necesitar menos pasos en su aplicación, garantizan la confiabilidad de la instalación, minimizando la probabilidad de errores.
- Reducen la tensión superficial de la terminal en 33 % (de 11 V/mil a 7 V/mil).
- Tienen un alto desempeño en la interfaz de la pantalla semiconductora y el aislamiento.
- Son 4 veces más resistentes al tracking que otros terminales.
- Los componentes de su material de fabricación permiten aumentar la hidrofobicidad, lo que las hace más resistentes al tracking eléctrico y controlan el arco eléctrico.
- Retirar el aire en los puntos críticos del cable.
- Hacer control de campo eléctrico.

Nota: Todos los kits sirven para cables con pantalla en hilos. La diferencia de los kits para pantalla en cintas, es que traen la puesta a tierra.

Terminales Encogibles en Frío para Media Tensión QTII

- Las terminales QTII permiten en un solo paso el control de esfuerzo, protección mediante aisladores de caucho de silicona contra descarga superficial y sello contra humedad.



Características

Están fabricadas en un material de alta constante dieléctrica que se encarga de realizar el control del esfuerzo eléctrico.

Las terminales de uso exterior poseen campanas para minimizar el tracking eléctrico y como protección contra la lluvia.

Beneficios

- Aplicación rápida de la terminal en cable de media tensión.
- Proporcionan control de esfuerzo, protección contra el tracking dieléctrico y sello de protección contra humedad.

Para tener en cuenta:

Para seleccionar una terminal, se debe definir:

Nivel de tensión / Calibre del conductor / Uso interior o exterior / Nivel de aislamiento / Tipo de pantalla (cintas o hilos).

El rango de aplicación corresponde a medidas sugeridas, asegúrese de seleccionar la terminal apropiada de acuerdo con el diámetro sobre el aislamiento del cable a utilizar.

Para instalaciones interiores en ambientes con alta humedad y contaminación, se aconseja usar terminales de tipo exterior.

Diferencias Técnicas entre Terminales QTIII Y QTII

	QTIII	QTII
N° de Pasos de Instalación.	1	4
Resistencia Tracking ASTM 2304	4,7 h	1,2 h
Resistencia Niebla Salina	240 h	55 h
Recuperación Hidrofobicidad	4 h	12 h
N° de Cuerpos @≥35 kv	1	2
Sello Humedad Superior	Incorporado	La cinta Scotch 70 requiere de mano de obra.
Eliminación de Aire en Corte Semiconductor	Incorporado	La cinta Scotch 13 requiere grasa de silicona.
Rango de Calibres	Mejor Int 15 kv Ej. 76xx (16,3 - 27,4)	Bueno Int 15 kv Ej. 56xx (14,2 - 27,1)
Tiempo de Recuperación del ángulo de contacto a 90° (Método 3M TM-406).	4 h	12 h

Juego de limpieza CC-2

- Para la correcta instalación de un empalme o terminal 3M, es necesario pulir el aislamiento y eliminar cualquier tipo de impureza o residuos de la capa semiconductor de los cables de media-alta tensión.



El juego para la limpieza de cables de 3M contiene:

- Tres almohadillas impregnadas con tricloroetano.
- Tira de papel de lija no conductiva.
- Material suficiente para tres puntas de cable.

Beneficios

- Reduce el peligro de una falla eléctrica.
- Elimina la necesidad de que el instalador utilice materiales inapropiados para la correcta limpieza del cable.

Stock number	Referencia	U. de empaque
80610592992	Juego de limpieza CC-2	10 unidades

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

Empalmes para Media Tensión.

Empalmes Encogibles en Frío.

Empalmes Encogibles en Frío QSIII

El empalme QSIII encogible en frío de caucho de silicona, permite hacer uniones entre cables de manera fácil y consistente, eliminando el uso de calor.

El empalme QSIII encogible en frío, tiene un cuerpo flexible con excelentes propiedades eléctricas y mecánicas. Cumple con los estándares IEEE404 y el VDE0278.



Beneficios

- Su instalación es la más fácil, rápida y segura del mercado por tener un solo cuerpo.
- No requiere de herramientas especiales para su instalación ni llama.
- Las dimensiones para la preparación de los cables son simétricas.
- Cada empalme cubre un amplio rango de calibres y tamaños de cables.
- Permite empalmar cables con diferente tamaño de conductor y aislamiento.

Stock number	Referencia	Medida	Pantalla	Nivel de tensión kV	U. de empaque
80611207210	5515A	350 - 750 MCM	Cinta e hilos	15	1
80611231947	5535A	1/0 AWG - 300 MCM	Cinta	35	1
80611232200	5536A	350 - 1000 MCM	Cinta	35	1
80611231806	5467A	1/0 AWG - 300 MCM	Hilos	35	1



Cumple requisitos
Norma IEEE 404

Cumple requisitos
Norma VDE0278

Empalmes Encogibles en Frío QS 2000E

QS 2000E es un empalme con tecnología encogible en frío, en caucho de silicona de alta calidad.

Está previsto de 3 capas:

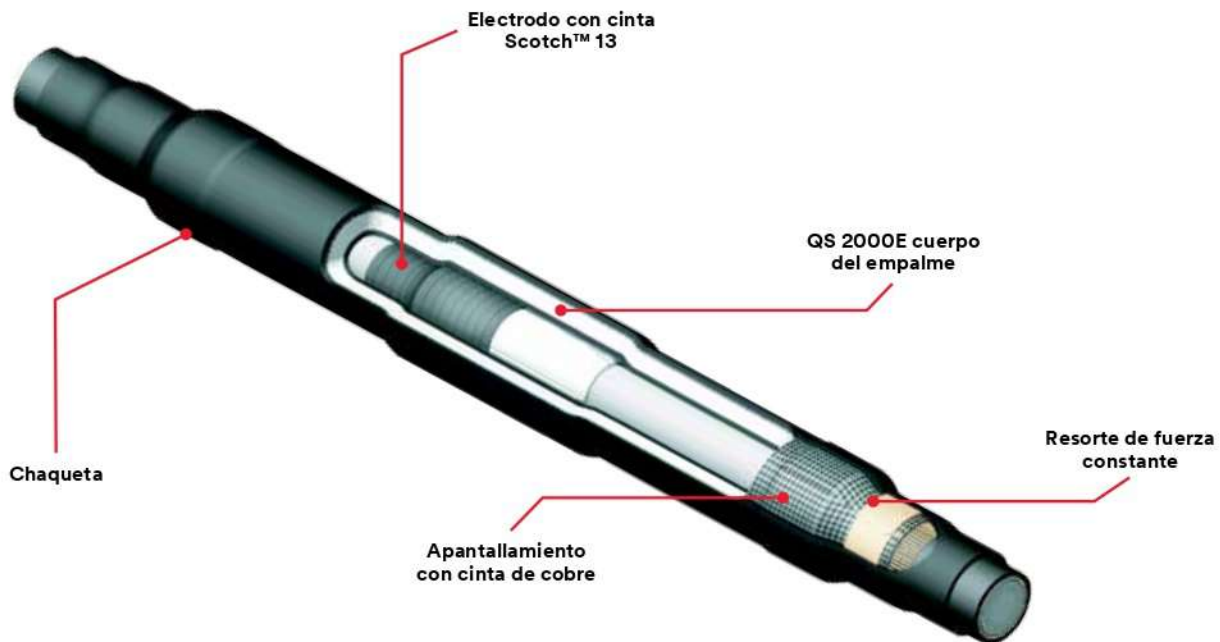
1. Capa interna de alta constante dieléctrica que protege la conexión y controla los esfuerzos eléctricos.
2. Gran capacidad de aislamiento.
3. Capa externa semiconductor que sirve de pantalla. El empalme da una permanente presión radial, aún después de muchos años de exposición.

Características

- Tiene un centro de plástico removible, que al ser retirado permite que su cuerpo se contraiga sobre el cable, asegurando un sello activo.
- Cada juego contiene los elementos necesarios para empalmar un cable monopolar con pantalla de hilos o de cintas.

Beneficios

- Su instalación no requiere ninguna herramienta ni el uso de calor, incluso a bajas temperaturas.
- Provee gran flexibilidad, permite una fácil instalación y un desempeño superior sobre un amplio rango de temperaturas de operación.



Stock number	Referencia	Nivel de tensión kV	Calibre del cable (AWG- Kcmil)	U. de empaque
LE000007506	93AS620-1	15	1/0-500	1
LE000007514	93AS630-1	15	750-1000	1



Cumple requisitos
Norma IEEE 404

Cumple requisitos
Norma CENLEC

Empalmes premoldeados QS -II.

Empalmes premoldeados 15 y 35kV para Cable ZAWG



Características

- Caucho EPDM curado con peróxido.
- Incluye conector tubular.

Beneficios

- Fácil instalación (consta de una sola pieza).
- Disipa rápidamente el calor, manteniéndose más frío que el cable.
- Proporciona un excelente sello contra la humedad.

Stock number	Referencia	Calibre del Cable	Nivel de Tensión	Diámetro sobre el aislamiento (mm)	U. de empaque
LE000004792	5411-2	2 AWG	15kV	16,1 - 22,86	1
LE000004578	5411-1/0	1/0 AWG	15kV	16,1 - 22,86	1
LE000005690	5406	350 MCM	15kV	27 - 31	1

Para tener en cuenta:

Para la elección de la referencia adecuada debe tenerse en cuenta el nivel de tensión, el calibre y el diámetro del aislamiento del cable.

Empalmes de Baja Tensión.

Empalmes.

Empalmes 91-B

Los empalmes serie 91-B están diseñados para instalaciones en redes subterráneas; son los más robustos dentro de la familia de empalmes de baja tensión.

Constan de un conector de aluminio, un molde en PVC de 2 piezas, una resina Scotchcast™ No 4407 y cinta de caucho para sellar las salidas de los cables, evitando la fuga de resina líquida.

Beneficios

- Completamente sumergible.
- Energizable de inmediato.
- Fácil y rápido de instalar.



Stock number	Referencia	Rango de operación	U. de empaque
LE000005807	91B 1X2	Principal: 6-2/0 AWG Derivación: 8-14 AWG	Juego x 2
LE000005815	91B 1X4	Principal: 6-2/0 AWG Derivación: 8-14 AWG	Juego x 4
LE000006516	91B 2X2	Principal: 6-300 MCM 12-1 AWG	Juego x 2

Tubos Encogibles.

Tubos Encogibles en Frío

Los tubos encogibles en frío de 3M son preensanchados en un núcleo plástico, que al ser retirado permite la contracción del tubo ejerciendo una presión uniforme y constante sobre el cable.

Para reposición de chaqueta en cables hasta 1000 V.



Características

- Fabricados en EPDM de un solo cuerpo.
- Sumergibles.
- Proveen un sello hermético activo.
- Proporcionan resistencia a los impactos, solventes y abrasión.

Beneficios

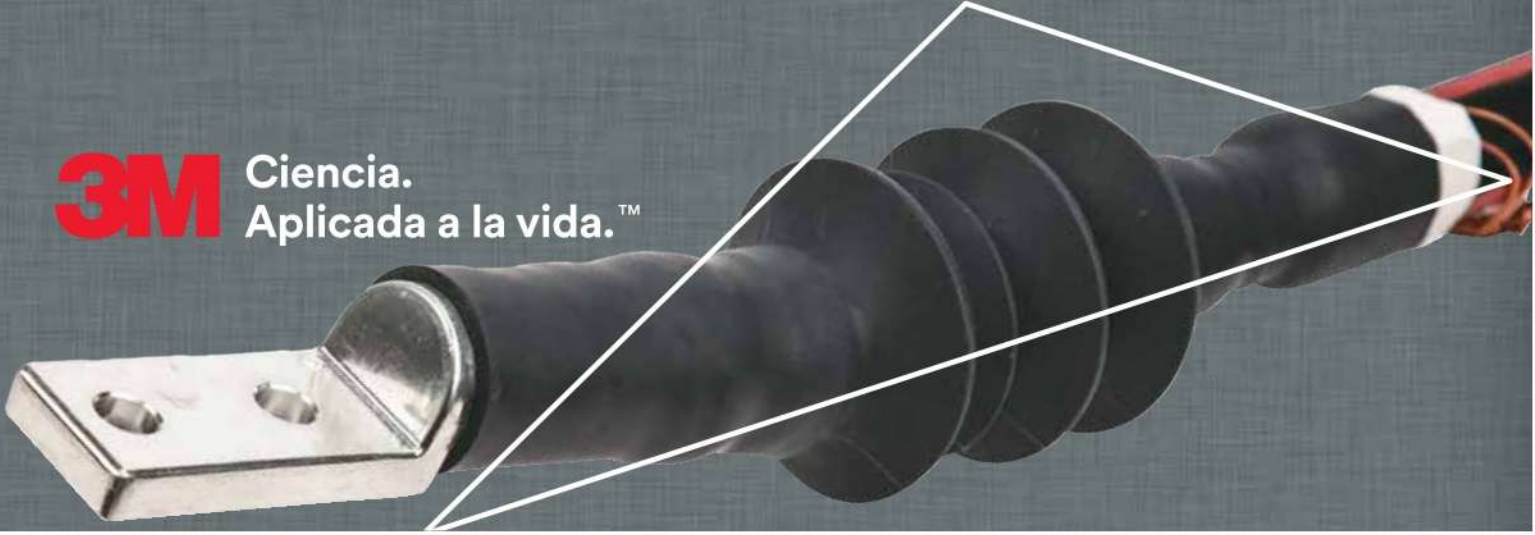
- El montaje es simple y fácil.
- No necesitan el uso de llama o calor ni herramientas adicionales.
- Disminuyen costos por mano de obra.
- Proporcionan altísima protección al empalme.
- Aseguran larga vida a sus aplicaciones.
- Son energizables de inmediato.
- Un tamaño se adapta a diferentes diámetros de cables y configuración de empalmes.

Nota: El rango de aplicación corresponde a los calibres de cables más comunes en Colombia.

Para seleccionar la referencia correcta, revise el rango de diámetros de cada una y compárelo con el diámetro del cable a utilizar.

Stock number	Referencia	Rango de operación	Diámetro (mm)	U. de empaque
80610921936	8425-8	2 - 4/0 AWG	10-12	10 Unidades
80610927669	8426-9	2/0 AWG 500 KCM	13-29	10 Unidades

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™



Bornas y Conectores para Baja y Media Tensión

Bornas y Conectores en cobre hasta 35kV.

Las bornas y conectores de cobre Scotchlok™ consisten en una serie de terminales desde 6 AWG hasta 1000 Kcmil, diseñados para realizar la terminación y conexión de conductores de cobre.

Cada terminal o conector es estañado para poder resistir la corrosión y pueden ser instalados con las herramientas estándar disponibles en la industria.

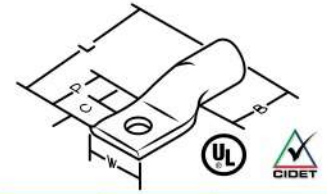
Los bordes biselados facilitan la inserción del conductor y el barril cerrado no permite la entrada de humedad.

Bornas Terminales en cobre hasta 35kV



Características

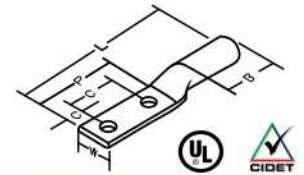
- Material en cobre electrolítico al 99,5 %
- Estañadas para prevenir corrosión.
- Deben aplicarse con herramienta de compresión.
- Barril sin costuras.



Pala de 1 hueco para cables entre 6 AWG a 500 KCMIL

Calibre	Stock Number	Referencia	Código de colores	L (mm)	B (mm)	W (mm)	P (mm)	C (mm)	Tamaño del hueco	Para tornillo
6 AWG	80610033211	30015	Azul	45,2	19,1*	12,7	19,1	9,5	6 mm	M5 / #10
4 AWG	80610033245	30019	Gris	49,3	19,1*	12,3	22,6	9,5	6 mm	M5 / #10
2 AWG	80610033278	30023	Café	50	20,7*	15,9	22,6	9,5	8 mm	M6 / 1/4"
1/0 AWG	80610033328	30032	Rosa	54,8	20,7*	19,0	22,6	9,5	10 mm	M8 / 5/16"
2/0 AWG	80610033369	31036	Negro	60,2	22,2**	20,7	28,2	9,5	10 mm	M8 / 5/16"
3/0 AWG	80610033377	31041	Naranja	66,8	23,8**	23,0	28,2	13,5	12 mm	M10 / 7/16"
4/0 AWG	80610033385	31045	Violeta	65,9	24,6**	25,4	28,2	13,5	12 mm	M10 / 7/16"
250 KCM	80610033393	31049	Amarillo	85,8	38,0**	28,6	28,2	13,5	12 mm	M10 / 7/16"
300 KCM	80610033401	31053	Blanco	96	49,2**	30,9	28,2	13,5	12 mm	M10 / 7/16"
350 KCM	80610033419	31056	Rojo	97,5	49,2**	32,3	28,2	13,5	12 mm	M10 / 7/16"
500KCM	80610033435	31067	Café	114,3	55,6**	38,9	34,2	16,8	16 mm	M12 / 1/2"

*Barril corto
**Barril largo



Pala de 2 huecos para cables entre 2/0 AWG a 1000 KCMIL

Calibre	Stock Number	Referencia	Código de colores	L (mm)	B (mm)	W (mm)	P (mm)	C (mm)	C 1 (mm)	T. del hueco	Para tornillo
2/0 AWG	XE002433664	31137	Negro	127,8	38,1	20,7	76,2	16	44,5	12 mm	M10 / 7/16"
4/0 AWG	80610033443	31145	Violeta	131,0	39,6	39,7	76,2	16,0	44,5	12 mm	M10 / 7/16"
250 Kcmil	80610033450	31149	Amarillo	134,9	39,6	39,7	28,6	76,2	16	12 mm	M10 / 7/16"
300 Kcmil	80610033468	31153	Blanco	146,0	49,2	31,0	76,2	16,0	44,5	12 mm	M10 / 7/16"
350 Kcmil	80610033476	31156	Rojo	146,0	49,2	33,4	76,2	16,0	44,5	12 mm	M10 / 7/16"
500 Kcmil	80610033484	31166	Café	156,4	55,6	38,9	76,2	16,0	44,5	12 mm	M10 / 7/16"
750 Kcmil	80610033492	31172	Negro	177,8	71,5	43,7	78,2	16,0	44,5	12 mm	M10 / 7/16"
1000 Kcmil	80610033500	31178	--	184,9	74,6	43,7	78,2	16,0	44,5	12 mm	M10 / 7/16"

Conectores Tubulares en Cobre para Empalme

Para cables entre 6 AWG y 1000 Kcmil.

Características

- En cobre electrolítico (99,5 % Cu).
- Estañados para prevenir corrosión.
- Deben aplicarse a compresión con herramienta industrial estándar (ponchadora).
- Barril biselado a la entrada para facilitar la introducción de los cables.



Stock number	Referencia	Calibre	U. de empaque
80610032973	10001	6 AWG	50
80610032981	10002	4 AWG	50
80610032999	10003	2 AWG	25
80610033013	10005	1/0 AWG	10
80610033021	10006	2/0 AWG	10
80610033047	10008	4/0 AWG	10
80610033054	10009	250 KCM	3
80610033062	10010	300 KCM	3
80610033070	10011	350 KCM	3
80610033088	10014	500 KCM	3
80610033096	10019	750 KCM	3



Conectores tipo Vástago



Los conectores tipo vástago 3M pueden ser utilizados con productos de la tecnología encogible en frío.

Tienen vástago de cobre, barril de aluminio y grasa inhibidora para evitar corrosión y para permitir la conexión a conductores de cobre o aluminio.

Stock number	Referencia	Calibre	Diámetro del vástago (mm)
80610028906	SC0001	2 AWG	6,53
80610028914	SC0002	4 AWG	6,53
80610028922	SC0010	1/0 AWG	6,53
80610028930	SC0020	2/0 AWG	8,26
80610028948	SC0030	3/0 AWG	8,26
80610028955	SC0040	4/0 AWG	8,26

Bornas y Conectores en Aluminio.

Las bornas y conectores de compresión Scotchlok™ de aluminio están diseñados para realizar la conexión de conductores de cobre o aluminio desde 2 AWG hasta 1000 Kcmil. Incluye una grasa inhibidora de corrosión.

Bornas y Conectores en Aluminio.



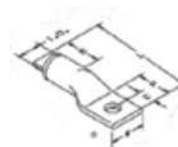
Características

- Extremos biselados para fácil inserción del conductor.
- El recubrimiento de estaño y la capa de bronce aseguran protección máxima contra la corrosión.
- Los tapones de protección de los extremos están codificados con colores para la fácil identificación del conector a instalar.
- Las dimensiones de la pala y el orificio para conexión del tornillo están definidos según las especificaciones NEMA.

Beneficios

Los extremos biselados y la barrera central de las bornas y conectores aseguran la simplicidad y la facilidad de su instalación.

Bornas Terminales en Aluminio Un solo hueco



Calibre	Stock Number	Referencia	Código de colores	L (mm)	B (mm)	W (mm)	P (mm)	C (mm)	Tamaño del hueco	Para tornillo
2 AWG	80610033708	40024	Rosado	63,5	25,4	20,6	28,4	11,2	10 mm	M8 / 5/16"
1/0 AWG	80610033740	40032	Beige	81,0	31,8	22,4	31,8	15,7	10 mm	M8 / 5/16"
2/0 AWG	80610033765	40037	Verde Oliva	81,0	35,1	23,9	31,8	15,7	12 mm	M10 / 7/16"
3/0 AWG	80610033773	40041	Rubí	87,4	38,1	26,9	33,5	15,7	12 mm	M10 / 7/16"
4/0 AWG	80610033781	40045	Blanco	90,4	38,1	30,2	33,5	15,7	12 mm	M10 / 7/16"
300 MCM	80610033823	40053	Azul	101,6	57,2	35,0	33,5	15,7	12 mm	M10 / 7/16"
350 MCM	80610033849	40057	Café oscuro	108,0	57,2	38,1	33,5	15,7	16 mm	M12 / 1/2"

3M Colombia S.A.
División de Mercados Eléctricos.

AV. Dorado N ° 75 - 93 Bogotá D.C. - Colombia.

www.3M.com.co/electricos • mercadoselectricos3m@mmm.com
3Mcontacto@mmm.com

Línea de servicio al cliente: (571) 410 8585 • Línea gratuita: 01 8000113636
• PBX: (571) 416 1666 / 1655 • FAX: (571) 416 1677