

ET46.4

Conjuntos termocontraíbles para la ejecución de
terminales interperie tripolar en cables de
aislación seca (AS) de media tensión (13,2 kV)

[IMPRIMIR](#)

[VOLVER AL INDICE](#)





1 ALCANCE:

1.1 Objeto de la especificación

Esta especificación tiene como objeto fijar las condiciones que deberán satisfacer los conjuntos para ejecutar terminales tripolares para instalación intemperie utilizados en los cables de aislación tipo seco XLPE con pantalla electrostática y de cortocircuito de cobre. Los conjuntos para terminales intemperie comprenden los cables de las siguientes secciones en mm² y tienen las matrículas de EPEC con las características, cantidades y dimensiones de cada elemento, según planillas adjuntas a esta especificación técnica:

CONJUNTO 1: 3 x 16 a 3 x 70

Matrícula 033311410

CONJUNTO 2: 3 x 95 a 3 x 150

Matrícula 033311420

CONJUNTO 3: 3 x 185 a 3 x 300

Matrícula 033311650

1.2 Condiciones de utilización

Estos conjuntos serán destinados a ser montados en centros de transformación que podrán ser a nivel o subterráneo, en redes internas de subestaciones o estaciones.

El terminal será apto para ser conectado en forma invertida y por lo tanto su diseño permitirá invertir las polleras del aislador de modo que no se acumule agua en las campanas del mismo. Generalmente el clima es cálido y húmedo, poco favorable para la buena conservación de los materiales aislantes eléctricos. La temperatura ambiente en los lugares de instalación varía entre -2 °C y +50 °C, pudiendo la humedad relativa del aire alcanzar los límites de saturación.

2 REQUISITOS

2.1 Descripción general del conjunto

Estará compuesto por tres tubos tipo negro de 160 mm de largo de control de esfuerzos eléctricos y espesor de pared contraído entre 2 y 2,2 mm de acuerdo a la sección del cable, tres tubos rojos de protección mecánica y eléctrica tipo non tracking de 370 mm de longitud y espesor de pared contraído entre 2,1 y 2,6 mm de acuerdo a la sección del cable, tres conjuntos mastic amarillo para alivio de tensiones sobre escalón de semiconductores, cuatro conjuntos mastic rojo para sello estanco de ambos extremos, seis piezas de campana para aumentar las distancias eléctricas, tres trenzas de cobre estañado para puesta a tierra, tres abrazaderas metálicas para conectar puesta a tierra, tres cintas de cobre con adhesivo para sujetar pantalla electrostática, un manual instructivo para el armado de la puesta a tierra, una pieza trifurcadora aislante para sello estanco y tres tubos de pared media para protección mecánica sobre fases de longitud 750 mm y espesor de pared contraído 2 mm, un manual instructivo para el armado del empalme y un juego de limpieza. Todos estos elementos en número cantidad y dimensiones de acuerdo a planillas adjuntas a esta especificación técnica.

Nota: Las características técnicas que deberán cumplir los terminales, están indicadas en planillas de datos característicos garantizados anexas.



3 ENSAYOS

La recepción del material se realizará por representantes de EPEC. A tal efecto la Empresa o su representante deberán ser notificados con 10 (diez) días de anticipación por el fabricante, a fin de asistir a las pruebas. La ausencia de los representantes de EPEC en el momento de efectuar los ensayos y pruebas según lo programado no eximirá al proveedor de efectuar los ensayos, previa conformidad de EPEC y deberá comunicar inmediatamente a ésta el resultado de los mismos.

Los ensayos serán efectuados en el laboratorio del proveedor, quien deberá proporcionar el material y personal necesario. Estos, igualmente, podrán ser efectuados en laboratorio de EPEC u otro oficial reconocido por EPEC, según lo que se establezca en el pliego de condiciones.

Todas las piezas destruidas en los ensayos serán por cuenta y cargo del proveedor.

El costo de los ensayos, inclusive los gastos de viajes, estadías etc. de los representantes de EPEC serán incluidos en el precio, con excepción a los correspondientes a ensayos de tipo, para lo cual vale lo establecido más adelante.

La recepción de la remesa quedará subordinada al resultado satisfactorio de los ensayos de remesa.

3.1 Ensayos de Tipo

El proveedor deberá presentar los protocolos de ensayo de tipo del conjunto de la marca ofrecida que se indican a continuación realizados sobre unidades similares a las adquiridas por EPEC, según la presente especificación y la norma IEEE St 48:

- a) Tensión de frecuencia industrial, 1 min en seco de acuerdo a 7.4.1.1, columna 3 Tabla I
- b) Tensión de frecuencia industrial, 10 s bajo lluvia de acuerdo a 7.4.1.2 con tensión a aplicar de columna 4, Tabla I.
- c) Tensión de frecuencia industrial 6 h en seco de acuerdo a columna 5, Tabla I, sección 7.4.1.3.
- d) Tensión de impulso columna 9, Tabla 1, sección 7.4.1.6.
- e) Tensión de extinción (corona) columna 8 de Tabla I sección 7.4.1.5.
- f) Tensión continua columna 11, Tabla I, sección 7.4.8.
- g) Radio influencia de acuerdo a columna 7, Tabla I, sección 7.4.1.4.
- h) Ensayos de envejecimiento (indicar normas sobre las cuales fueron realizados).

La EPEC se reservará el derecho de solicitar al fabricante la repetición de los ensayos de tipo por un laboratorio especializado a satisfacción de la misma, para lo cual el oferente deberá cotizar por separado el costo de cada uno de estos ensayos.

3.2 Ensayos de remesa

3.2.1 Ensayos de dimensiones y cantidades

Sobre el 5% del total adquirido, se verificarán las dimensiones y cantidades establecidas en planillas de componentes anexas a esta especificación técnica (lista de componentes por matrícula).



3.2.2 Ensayos de remesa, según VDE 0278 y IEEE St. 48

A efectos de su realización y cuando así lo establezca el pliego particular se tomará el 1 % de la cantidad pedida y se efectuarán los ensayos detallados a continuación:

a) Tensión en seco a frecuencia industrial, 50 kV ef., 1 min según IEEE St. 48, sección 7.4.1.1.

Los terminales serán ejecutados por el fabricante en trozos de cable y conectores que suministrará EPEC.

4 ACONDICIONAMIENTO PARA LA ENTREGA

Serán embalados en cajas de cartón denominado doble-triple (papel-cartón corrugado-papel-cartón corrugado-papel) conteniendo la misma un solo conjunto terminal. Deberá indicarse en el embalaje:

a) Nombre del fabricante

b) La sigla EPEC, número de matrícula o descripción de contenido

c) Número y fecha de la Orden de Compra

d) Tensión de servicio

e) Código del fabricante, a efectos de identificar el uso del conjunto

f) Identificación de uso (aislación papel-aceite o seco).

5 INFORMACIÓN TÉCNICA A SUMINISTRAR POR EL OFERENTE

A efectos de que la oferta sea tenida en cuenta, el oferente deberá presentar la documentación técnica que a continuación se detalla:

a) Citar y adjuntar copias de las normas empleadas en caso de no ser las pedidas por EPEC

b) Copia de los certificados de los ensayos de tipo

c) Planilla de datos característicos garantizados, debidamente completada (anexo I)

d) Toda información adicional técnica referente al material ofrecido que resulte de interés para evaluar la calidad técnica del mismo.

e) Antecedentes de suministros anteriores, con por lo menos 3 años de instalados y en servicio .

6 INFORMACIÓN TÉCNICA ANEXA

Características técnicas de cables de media tensión.

Matrículas: Cantidades y designaciones de cada elemento del conjunto.



ANEXO I

**PLANILLA DE DATOS CARACTERÍSTICOS GARANTIZADOS DE TERMINALES DE
MEDIA TENSIÓN**

POS	DESCRIPCION		UNIDAD	PEDIDO	OFRECI- DO
1	TERMINAL		-	*	
2	TIPO DE SERVICIO		-	Intemperie	
3	NORMAS DE FABRICACIÓN Y ENSAYO		-	VDE0278, IEEE 48	
4	TENSIÓN DE SERVICIO		kV	13,2	
5	TENSIÓN DE AISLACIÓN		kV	15	
6	FRECUENCIA		Hz	50	
7	TENSIÓN MÁXIMA DE DISEÑO CONTRA TIERRA		kV	9,5	
8	TENSIÓN DE ENSAYO	TENSIÓN C.A. 1 min EN SECO SIN APARECER DAÑO VISIBLE	kV ef	50	
		TENSIÓN DE C.A. 10 s BAJO LLUVIA SIN APARECER DAÑO VISIBLE	kV ef	45	
		TENSIÓN DE IMPULSO SIN APARECER DESCARGA DISRRUPTIVA ***	kV	110 **	
		CARGA CÍCLICA ****	kV ef	22	
		TENSIÓN DE C.A. 6 h EN SECO SIN APARECER DAÑO VISIBLE	kV ef	35	
		TENSIÓN C.C. 30 min SIN APARECER DAÑO VISIBLE	kV	72	
		NIEBLA SALINA 1 h 224 kg/mm3	kV ef	-	
		DESCARGAS PARCIALES	DE EXTINCIÓN	kV ef	13
			MÍNIMA SENSIBILIDAD DEL DETECTOR A 10,9 kV ef	pC	<= 3
9	LARGO DEL TERMINAL		mm	*	
10	DIÁMETRO MÁXIMO DEL TERMINAL		mm	*	
11	PESO DEL TERMINAL		g	*	
12	MÍNIMO TIEMPO ADMISIBLE DE ALMACENAMIENTO CONSERVANDO TODAS SUS CONDICIONES TÉCNICAS		3 años	*	

* A indicar por el oferente.

** 95 interior, 110 exterior y empalmes.

*** 10 positivos y 10 negativos de 1,2 /50 microseg entre conductor y pantalla a tierra.

**** 66 ciclos de calentamiento de 5 h y 3 h de enfriamiento, sin aparecer contorneo.



ANEXO 2
PLANILLA DE CONJUNTOS

CONJUNTO 1:

**033311410 - CONJUNTO PARA UN TERMINAL TERMOCONTRAIBLE TIPO
EXTERIOR, PARA CABLE TRIPOLAR CON AISLACION SECA PARA 13,2 kV DE
TENSION NOMINAL, CON PANTALLA ELECTROESTATICA PARA SECCIONES DE
3 X 16 A 3 X 70 MM2.**

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION
1	3 pc.	SCTM 36/14-160/U Tubo negro control de esfuerzos eléctricos. Diámetro expandido: 36 mm Diámetro contraído: 14 mm Longitud: 160 mm Espesor de pared contraído: 2 mm
2	3 pc.	HVTM 38/12-370/U Tubo rojo de protección a los rayos UV, mecánica y eléctrica. Diámetro expandido: 38 mm Diámetro contraído: 12 mm Longitud: 370 mm Espesor de pared contraído: 2.1 mm
3	3 pc.	S1189-3-40 Mastic amarillo para alivio de tensiones sobre escalón de semiconductoras.
4	4 pc.	S1085-3-400 Mastic rojo para sello estanco en ambos extremos.
5	6 pc.	205W 325-17/89 Campana para aumentar distancias dieléctricas.
6	3 pc.	EPPA 013-2-400 Trenza de cobre estañado para puesta a tierra.
7	3 pc.	EPPA 034-B Abrazadera metálica para ajustar tierra.
8	3 pc.	PERMACEL 150 mm Cinta de cobre con adhesivo para sujetar pantallas electroestáticas.
9	1 pc.	EPP 0130 Instrucción de armado de puesta a tierra.
10	1 pc.	EPP 0115 Instrucción de instalaciones del kit.
11	1 pc.	Kit de limpieza
12	1 pc.	402W-526-53-R01/42 Pieza trifulcadora aislante para sello estanco.



- | | | |
|----|-------|--|
| 13 | 3 pc. | TPM 35/12-750/U
Tubo de pared media para protección mecánica sobre la fase.
Diámetro expandido: 35 mm
Diámetro contraído: 12 mm
Longitud: 750 mm
Espesor de pared contraído: 2.0 mm |
| 14 | 1 pc. | Caja de cartón
Alternativa: Bolsa de polietileno |



CONJUNTO 2:

033311420 - CONJUNTO PARA UN TERMINAL TIPO EXTERIOR PARA CABLE TRIPOLAR CON AISLACION SECA PARA 13,2 kV DE TENSION NOMINAL, CON PANTALLA ELECTROESTATICA PARA SECCIONES DE 3 X 95 A 3 X 150 MM2.

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION
1	3 pc.	SCTM 36/14-160/U Tubo negro control de esfuerzos eléctricos. Diámetro expandido: 36 mm Diámetro contraído: 14 mm Longitud: 160 mm Espesor de pared contraído: 2 mm
2	3 pc.	HVTM 50/16-370/U Tubo rojo de protección a los rayos UV, mecánica y eléctrica. Diámetro expandido: 50 mm Diámetro contraído: 16 mm Longitud: 370 mm Espesor de pared contraído: 2.5 mm
3	3 pc.	S1189-3-40 Mastic amarillo para alivio de tensiones sobre escalón de semiconductoras.
4	4 pc.	S1085-3-400 Mastic rojo para sello estanco en ambos extremos.
5	6 pc.	205W-325-17/89 Campana para aumentar distancias dieléctricas.
6	3 pc.	EPPA 013-2-400 Trenza de cobre estañado para puesta a tierra.
7	3 pc.	EPPA 034-B Abrazadera metálica para ajustar tierra.
8	3 pc.	PERMACEL 150 mm Cinta de cobre con adhesivo para sujetar pantallas electroestáticas.
9	1 pc.	EPP 0130 Instrucción de armado de puesta a tierra.
10	1 pc.	EPP 0115 Instrucción de instalación del kit.
11	1 pc.	Kit de limpieza
12	1 pc.	402 W526-53-R01/42 Pieza trifulcadora aislante para sello estanco.
13	3 pc.	TPM 35/12-750/U Tubo de pared media para protección mecánica sobre la fase. Diámetro expandido: 35 mm Diámetro contraído: 12 mm Longitud: 750 mm
14	1 pc.	Caja de cartón Alternativa: Bolsa de polietileno



CONJUNTO 3:

033311650 - CONJUNTO PARA UN TERMINAL TERMOCONTRAIBLE TIPO EXTERIOR PARA CABLE TRIPOLAR CON AISLACION SECA PARA 13,2 kV DE TENSION NOMINAL, CON PANTALLA ELECTROESTATICA PARA SECCIONES DE 3 X 185 A 3 X 300 MM2.

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION
1	3 pc.	SCTM 46/19-160/U Tubo negro control de esfuerzos eléctricos. Diámetro expandido: 46 mm Diámetro contraído: 19 mm Longitud: 160 mm Espesor de pared contraído: 2.2 mm
2	3 pc.	HVTM 62/21-370/U Tubo rojo de protección a los rayos UV, mecánica y eléctrica. Diámetro expandido: 62 mm Diámetro contraído: 21 mm Longitud: 370 mm Espesor de pared contraído: 2.6 mm
3	3 pc.	S1189-3-70 Mastic amarillo para alivio de tensiones sobre escalón de semiconductoras.
4	8 pc.	S1085-3-400 Mastic rojo para sello estanco en ambos extremos.
5	6 pc.	205-W-336-17/89 Campanas para aumentar distancias dieléctricas.
6	3 pc.	EPPA 013-4-400 Trenza de cobre estañado para puesta a tierra.
7	3 pc.	EPPA 034-C Abrazadera metálica para ajustar tierra.
8	3 pc.	PERMACEL 150 mm Cinta de cobre con adhesivo para sujetar pantalla electroestática.
9	1 pc.	EPP 0130 Instrucción de armado de puesta a tierra.
10	1 pc.	EPP 0115 Instrucción de instalación del kit.
11	1 pc.	402-W-439-53-R01/42 Pieza trifulcadora aislante para sello estanco recubierta interiormente con adhesivo termoplástico.



12	3 pc.	TPM 50/16-750/U Tubo de pared media para protección mecánica sobre la fase. Diámetro expandido: 50 mm Diámetro contraído: 16 mm Longitud: 750 mm Espesor de pared contraído: 2 mm
13	1 pc.	Kit de limpieza
14	1 pc.	Caja de cartón Alternativa: Bolsa de polietileno