

ET45.3

Conjuntos termocontraíbles para la ejecución de empalmes de transición para uniones de cables de aislación seca (AS) con cables de aislación papel-aceite (API) de baja tensión (1 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 de empalmes de transición para cables armados subterráneos aislados en papel impregnados en aceite con los tipo seco de aislación XLPE.

Los conjuntos de empalme tetrapolar-tetrapolar 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: 4 x 10 en API a 4 x 35 + 16 en AS según Planilla Anexa

CONJUNTO 2: 3 x 35 + 16 a 3 x 70 + 35 en API, con 3 x 35 + 16 a 3 x 70 + 35 en AS según Matrícula 033311450

CONJUNTO 3: 3 x 70 + 35 a 3 x 150 + 70 en API, con 3 x 70 + 35 a 3 x 150 + 70 en AS según Matrícula 033311000

CONJUNTO 4: 3 x 185 + 95 a 3 x 300 + 150 en API con 3 x 185 + 95 a 3 x 300 + 150 en AS según Planilla Anexa

Los conjuntos de empalme tetrapolar (API) con unipolar (AS) comprenden los cables de las 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 5: 3 X 35 + 16 A 3 X 70 + 35 en API, con 3 AS de 35 a 70 y neutro de 16 a 35 según Matrícula 033311460

CONJUNTO 6: 3 x 50 + 25 a 3 x 150 + 70 en API con 3 AS de 70 a 150 y neutro de 35 a 70 según Matrícula 033311490

CONJUNTO 7: 3 x 185 + 95 a 3 x 300 + 150 en API, con 3 AS de 185 a 300 y neutro de 95 a 150 según Matrícula 033311470

1.2 Condiciones de utilización

Estos conjuntos serán destinados a ser enterrados en zanjas de 0,8 m de profundidad en terrenos de resistividad térmica de 100 °C cm / W con temperatura media de 25 °C.

El elemento se encontrará sometido a:

Tensión nominal de 380 V trifásica con neutro rígido a tierra, acciones mecánicas derivadas de su instalación, esfuerzos térmicos y electrodinámicos de eventuales cortocircuitos.

Temperatura máxima de operación normal del cable en aislación seca XLPE de 90 °C y aislación papel-aceite de 70 °C.

Solicitaciones térmicas debidas a sobrecargas transitorias de la red.

Por todo lo expuesto el empalme será construido para operar en las condiciones citadas.



2 REQUISITOS

2.1 Descripción general del conjunto para empalme tetrapolar (API) con tetrapolar de aislación seca (AS)

Estará compuesto por cuatro tubos termocontraíbles de aislación de manguitos con revestimiento interior de adhesivo termoplástico de pared gruesa, tubos termocontraíbles para protección mecánica exterior de pared gruesa recubiertos interiormente de adhesivo termoplástico según planilla de matrícula adjunta, cuatro tubos de protección de fase de papel de material de alta densidad de pared media, pieza tetrafurcadora aislante para sello estanco revestido interiormente de adhesivo termoplástico, tejido coalescedor de Fe + Sn de hierro estañado de 125 mm de ancho doble tejido como malla de continuidad y blindaje del empalme. Todos estos accesorios tienen longitud y diámetro contraído- expandido de acuerdo a planillas adjuntas a esta especificación técnica.

2.2 Descripción general del conjunto para empalme de cable tetrapolar API con unipolar AS.

Estará compuesto por cuatro tubos termocontraíbles de aislación de manguitos con revestimiento de adhesivo termoplástico de pared gruesa, un tubo termocontraíble para protección mecánica exterior de pared gruesa recubierto interiormente de adhesivo termoplástico, cuatro tubos de protección de fase y neutro de papel de material de alta densidad de pared media, pieza tetrafurcadora aislante para sello estanco, y un instructivo de instalación.

Todos estos accesorios tienen longitud y diámetro contraído-expandido, de acuerdo a planillas adjuntas a esta especificación técnica.

Nota: Las características técnicas que deberán cumplir los empalmes, están indicadas en las 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 de los correspondientes a los ensayos de tipo, para lo cual vale lo establecido más adelante.



La recepción de la remesa quedará subordinada a:

a) 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 ofertada que se indican a continuación realizados sobre unidades similares a las adquiridas por EPEC, según la presente especificación:

a) Tensión alterna

b) Carga cíclica de corriente

c) Resistencia de aislación

d) Impacto, con peso normalizado de 4 kg lanzado desde 2 m en caída libre

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 0278A efectos de su realización y cuando así lo indique el pliego particular de condiciones, se tomará el 1% de la cantidad pedida y se efectuarán los ensayos detallados a continuación:

a) Tensión de alterna

b) Resistencia de aislación

c) Impacto

Los empalmes serán ejecutados por el fabricante en trozos de cable y manguitos que suministrará EPEC.

4 ACONDICIONAMIENTO PARA LA ENTREGA

Serán envasados en cajas de cartón (papel-cartón corrugado-papel) conteniendo la misma un solo conjunto de empalme. Deberá indicarse en el embalaje:

a) Nombre del fabricante

b) La sigla EPEC, número de matrícula o descripción del 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 INFORMACION TECNICA 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 INFORMACION TECNICA ANEXA

Características técnicas de cables y manguitos de unión metálicos.

Matrículas: Cantidades y designaciones de cada elemento del conjunto.



ANEXO I

PLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS DE EMPALMES DE BAJA TENSION		
ENSAYO VDE 0278	ESPECIFICADO	GARANTIZADO
Tensión de alterna	4 kV durante 1 minuto (no deben aparecer descargas disruptivas)	
Carga cíclica de corriente, para temperatura máxima de conductores de 80 °C en API y 90 °C en XLPE	63 ciclos de 5 h de calentamiento y 3 h de enfriamiento	
Resistencia de aislación	Con 1000 V cc no menor a 1 MOhm	
Largo total del empalme	A especificar por el fabricante	
Impacto	4 kg a 2 m de altura	



ANEXO 2

PLANILLA DE CONJUNTOS

CONJUNTO 1:

CONJUNTO TERMOCONTRAÍBLE PARA LA EJECUCIÓN DE UN EMPALME DE TRANSICIÓN ENTRE CABLES TETRAPOLARES ARMADOS SUBTERRÁNEOS AISLADOS CON PAPEL IMPREGNADO Y CABLES AISLACIÓN SECA, CLASE 1 kV, SECCIÓN 4 X 10 A 3 X 35/16 MM² DE SECCIÓN

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION
1	4 pz	TPG 19/6-170/172 Tubo de aislación para fase con revestimiento interior de adhesivo termoplástico, de pared gruesa. Diámetro expandido: 19 mm Diámetro contraído: 6 mm Longitud: 170 mm
2	1 pz	Espesor de pared contraído: 3mm TPG 51/16-1000/172 Tubo exterior del empalme con revestimiento interior de adhesivo termoplástico, de pared gruesa Diámetro expandido: 51 mm Diámetro contraído: 16 mm Longitud: 1000 mm Espesor de pared contraído: 4 mm
3	1 pz	CT 4-1 Conjunto formado por 1 bota tetrafurcadora y 4 tubos para aislación de fases del cable impregnado
4	1 pz	TEJIDO COALESCEDOR CU+SN # 125x1500
5	1 pz	Malla de protección mecánica y eléctrica EPP 0150
6	1 pz	Instrucciones de Instalación del kit Bolsa de polietileno



CONJUNTO 2:

**033311450 - CONJUNTO PARA EMPALME TERMOCONTRAIBLE DE TRANSICION
PARA CABLES TETRAPOLARES, DE AISLACION PAPEL- ACEITE ARMADO, DE
HASTA 1000 V NOMINALES, DE 3 X 35 + 16 A 3 X 70 + 35 MM2 DE SECCION, A
AISLACION SECA DE 3 X 35 + 16 A 3 X 70 + 35 MM2 DE SECCION;**

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION
1	3 pc.	TPG 28/9-170/42 Tubo de aislación manguitos para fase con revestimiento interior de adhesivo termoplástico, de pared gruesa. Diámetro expandido: 28 mm Diámetro contraído: 9 mm Longitud: 170 mm Espesor de pared contraído: 3 mm
2	1 pc.	TPG 19/6-170/42 Tubo de aislación manguitos para neutro con revestimiento interior de adhesivo termoplástico, de pared gruesa. Diámetro expandido: 19 mm Diámetro contraído: 6 mm Longitud: 170 mm Espesor de pared contraído: 3 mm
3	2 pc.	TPG 68/22-500/42 Tubo exterior del empalme con revestimiento interior de adhesivo termoplástico, de pared gruesa. Diámetro expandido: 68 mm Diámetro contraído: 22 mm Longitud: 500 mm Espesor de pared contraído: 4.1 mm
4	1 pc.	TEJIDO COALESCEDOR Fe + Sn 125 x 2000 Malla para continuidad y blindaje del empalme.
5	1 pc.	502K046-53/42 Pieza tetrafurcadora aislante para sello estanco.
6	4 pc.	TPM 25/8-100/U Tubo de protección fase de papel de material de alta densidad, de pared media. Diámetro expandido: 25 mm Diámetro contraído: 8 mm Longitud: 100 mm Espesor de pared contraído: 2 mm



EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA
CONJUNTOS TERMOCONTRAÍBLES PARA LA EJECUCIÓN DE EMPALMES
DE TRANSICION PARA UNIONES DE CABLE DE AISLACION SECA (AS)
CON CABLES DE AISLACION PAPEL ACEITE (API) DE BAJA TENSION (1
Kv)

ET45-3

Emisión: 02-04-1996

Oficina de Normalización

Hoja N°: 8

Cantidad: 16

7	1 pc.	EPP 0150 Instrucciones de Instalación del kit.
8	1 pc.	Bolsa de polietileno



CONJUNTO 3:

**033311000 - CONJUNTO PARA EMPALME TERMOCONTRAIBLE DE TRANSICION
PARA CABLES TETRAPOLARES, DE AISLACION PAPEL- ACEITE ARMADO, DE
HASTA 1000 V NOMINALES, DE 3 X 70 + 35 A 3 X 150 + 70 MM2 DE SECCION, A
AISLACION SECA DE 3 X 70 + 35 A 3 X 150 + 70 MM2 DE SECCION.**

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION
1	4 pc.	TPG 28/9-210/42 Tubo de aislación manguitos para fase con revestimiento interior de adhesivo termoplástico, de pared gruesa. Diámetro expandido: 28 mm Diámetro contraído: 9 mm Longitud: 210 mm Espesor de pared contraído: 3 mm
2	1 pc.	TPG 90/30-1000/172 Tubo exterior del empalme con revestimiento interior de adhesivo termoplástico, de pared gruesa. Diámetro expandido: 90 mm Diámetro contraído: 30 mm Longitud: 1000 mm Espesor de pared contraído: 4.1 mm
3	1 pc.	TEJIDO COALESCEDOR Fe + Sn 125 x 2000 Malla para continuidad y blindaje del empalme.
4	1 pc.	502K016-53/42 Pieza tetrafurcadora aislante para sello estanco.
5	4 pc.	TPM 25/8-200/U Tubo de protección fase de papel de material de alta densidad, de pared media. Diámetro expandido: 25 mm Diámetro contraído: 8 mm Longitud: 200 mm Espesor de pared contraído: 2 mm
6	1 pc.	EPP 0150 Instrucciones de Instalación del kit.
7	1 pc.	Bolsa de polietileno



CONJUNTO 4

CONJUNTO PARA EMPALME TERMOCONTRAIBLE DE TRANSICION PARA CABLES TETRAPOLARES, DE AISLACION PAPEL- ACEITE ARMADO, DE HASTA 1000 V NOMINALES, DE 3 X 185 + 95 A 3 X 300 + 150 MM2 DE SECCION, A AISLACION SECA DE 3 X 185 + 95 A 3 X 300 + 150 MM2 DE SECCION.

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION
1	4 pc.	TPG 51/16-300/42 Tubo de aislación manguitos con revestimiento interior de adhesivo termoplástico, de pared gruesa. Diámetro expandido: 51 mm Diámetro contraído: 16 mm Longitud: 300 mm Espesor de pared contraído: 3,5 mm
2	1 pc.	TPG 130/36-600/42 Tubo para protección mecánica exterior del empalme de pared gruesa con revestimiento interior de adhesivo termoplástico. Diámetro expandido: 130 mm Diámetro contraído: 36 mm Longitud: 600 mm Espesor de pared contraído: 4.2 mm
3	1 pc.	TPG 130/36-600/42 Tubo para protección mecánica exterior del empalme de pared gruesa con revestimiento interior de adhesivo termoplástico. Diámetro expandido: 130 mm Diámetro contraído: 36 mm Longitud: 600 mm Espesor de pared contraído: 4.2 mm
4	1 pc.	TEJIDO COALESCEDOR Fe + Sn 125 x 2500 Malla para continuidad y blindaje del empalme.
5	1 pc.	502K026-53/42 Pieza tetrafurcadora aislante para sello estanco.
6	1 pc.	TPM 25/8-200/U Tubo de protección neutro de papel de material de alta densidad, de pared media. Diámetro expandido: 25 mm Diámetro contraído: 8 mm Longitud: 200 mm Espesor de pared contraído: 2 mm



7	3 pc.	TPM 35/12-220/U Tubo de protección fase de papel de material de alta densidad, de pared media. Diámetro expandido: 35 mm Diámetro contraído: 12 mm Longitud: 200 mm Espesor de pared contraído: 2 mm
8	1 pc.	EPP 0150 Instrucciones de Instalación del kit.
9	1 pc.	Bolsa de polietileno



CONJUNTO 5:

033311460 - CONJUNTO PARA EMPALME TERMOCONTRAIBLE DE TRANSICION DE CABLE TETRAPOLAR, DE AISLACION PAPEL- ACEITE ARMADO, DE HASTA 1000 V NOMINALES, DE 3 X 35 + 16 A 3 X 70 + 35 MM² DE SECCION, A TRES CABLES UNIPOLARES DE AISLACION SECA DE 35 HASTA 70 MM² Y NEUTRO DE 16 MM HASTA 35 MM DE SECCION.

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION
1	1 pc.	502K046-53/42 Pieza tetrafurcadora aislante para sello estanco.
2	4 pc.	TPM 25/8-100/U Tubo de protección fase de papel de material de alta densidad, de pared media. Diámetro expandido: 25 mm Diámetro contraído: 8 mm Longitud: 100 mm Espesor de pared contraído: 2 mm
3	3 pc.	TPG 28/9-170/172 Tubo de aislación para manguitos para fase y neutrocon revestimiento interior de adhesivo termoplástico, de pared gruesa. Diámetro expandido: 28 mm Diámetro contraído: 9 mm Longitud: 170 mm Espesor de pared contraído: 3 mm
4	1 pc.	TPG 19/6-170/172 Tubo de aislación para manguitos para fase y neutro con revestimiento interior de adhesivo termoplástico, de pared gruesa. Diámetro expandido: 19 mm Diámetro contraído: 6 mm Longitud: 170 mm Espesor de pared contraído: 3 mm
5	1 pc.	TPG 68/22-500/42 Tubo para protección mecánica exterior del empalme de pared gruesa con revestimiento interior de adhesivo termoplástico. Diámetro expandido: 68 mm Diámetro contraído: 22 mm Longitud: 500 mm Espesor de pared contraído: 4.1 mm



6	1 pc.	EPP 0155 Instrucciones de Instalación del kit.
7	1 pc	Trenza de Cu+Sn de 16mm ² de sección para puesta a tierra, de 1000 mm de long.
8	1 pc.	Bolsa de polietileno



CONJUNTO 6:

033311490 - CONJUNTO PARA EMPALME TERMOCONTRAIBLE DE TRANSICION DE CABLE TETRAPOLAR, DE AISLACION PAPEL- ACEITE ARMADO, DE HASTA 1000 V NOMINALES, DE 3 X 50 O 70 + 25 O 35 A 3 X 150 + 70 MM2 DE SECCION, A TRES CABLES UNIPOLARES DE AISLACION SECA DE 50 O 70 HASTA 150 MM2 Y NEUTRO DE 35 MM HASTA 70 MM DE SECCION.

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION
1	1 pc.	502K016-53/42 Pieza tetrafurcadora aislante para sello estanco.
2	4 pc.	TPM 25/8-200/U Tubo de protección fase de papel de material de alta densidad, de pared media. Diámetro expandido: 25 mm Diámetro contraído: 8 mm Longitud: 200 mm Espesor de pared contraído: 2 mm
3	4 pc.	TPG 28/9-210/42 Tubo de aislación para manguitos para fase y neutro con revestimiento interior de adhesivo termoplástico, de pared gruesa. Diámetro expandido: 28 mm Diámetro contraído: 9 mm Longitud: 210 mm Espesor de pared contraído: 3 mm
4	1 pc.	TPM 85/25 -700/42 Tubo para protección mecánica exterior del empalme de pared media con revestimiento interior de adhesivo termoplástico. Diámetro expandido: 85 mm Diámetro contraído: 25 mm Longitud: 700 mm Espesor de pared contraído: 3.3 mm
5	1 pc.	EPP 0155 Instrucciones de Instalación del kit.
6	1 pc	Trenza de Cu + Sn de 16 mm2 de sección para puesta a tierra, de 1000 mm de long.
7	1 pc.	Bolsa de polietileno



CONJUNTO 7:

033311470 - CONJUNTO PARA EMPALME TERMOCONTRAIBLE DE TRANSICION DE CABLE TETRAPOLAR, DE AISLACION PAPEL- ACEITE ARMADO, DE HASTA 1000 V NOMINALES, DE 3 X 185 + 95 A 3 X 300 + 150 MM2 DE SECCION, A TRES CABLES UNIPOLARES DE AISLACION SECA DE 185 HASTA 300 MM2 DE SECCION Y NEUTRO DE 95 MM HASTA 150 MM DE SECCION.

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION
1	1 pc.	502K026-53/42 Pieza tetrafurcadora aislante para sello estanco.
2	1 pc.	TPM 25/8-200/U Tubo de protección neutro de papel de material de alta densidad, de pared media. Diámetro expandido: 25 mm Diámetro contraído: 8 mm Longitud: 200 mm Espesor de pared contraído: 2 mm
3	3 pc.	TPM 35/12-200/U Tubo de protección fase de papel de material de alta densidad, de pared media. Diámetro expandido: 35 mm Diámetro contraído: 12 mm Longitud: 200 mm Espesor de pared contraído: 2 mm
4	4 pc.	TPG 51/16-300/42 Tubo de aislación para manguitos para fase y neutro con revestimiento interior de adhesivo termoplástico. Diámetro expandido: 51 mm Diámetro contraído: 16 mm Longitud: 300 mm Espesor de pared contraído: 4.1 mm
5	1 pc.	TPG 130/36-600/42 Tubo para protección mecánica exterior del empalme de pared gruesa con revestimiento interior de adhesivo termoplástico. Diámetro expandido: 130 mm Diámetro contraído: 36 mm Longitud: 600 mm Espesor de pared contraído: 4.2 mm



6	1 pc.	EPP 0155 Instrucciones de Instalación del kit.
7	1 pc	Trenza de Cu + Sn de 16mm ² de sección para puesta a tierra, de 1000 mm de long.
8	1 pc.	Bolsa de polietileno