

23 de Diciembre de 2002

ESPECIFICACIÓN
TÉCNICA

AISLADORES
COMPUESTOS TIPO
POSTE

UNION FENOSA INTERNACIONAL, S.A.



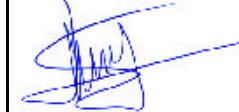
Especificación / Hoja de datos

**AISLADOR COMPUESTO TIPO POSTE
SP3100406**

Modificaciones respecto a la edición anterior
Se han introducido códigos de materiales. Se cambian planos Se modifican los valores para líneas de fuga Se modifican los valores para distancia contorno en 24,9 kV Se modifica el apt. 5 Ensayos

Siglas de los responsables y fechas de las tres ediciones anteriores							
Ed.	Obj. Ed.	Elaborado	Fecha	Revisado	Fecha	Aprobado	Fecha

Objeto de la edición
Información y comentarios: Recogidas las observaciones del Grupo Consultor, se considera aprobada por el Comité de Dirección pendiente de rúbrica en próxima reunión de dicho comité.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
		
Fecha:18/00/00	Fecha:20/03/02	Fecha:23/12/02

Memoria

Indice

1. Objeto
2. Alcance
3. Normas
4. Características
 - 4.1. Características constructivas
 - 4.2. Características dimensionales
 - 4.3. Características mecánicas
 - 4.4. Características radioeléctricas
 - 4.5. Características eléctricas
5. Ensayos
 - 5.1. Ensayos de diseño
 - 5.2. Ensayos eléctricos
 - 5.3. Ensayos mecánicos
 - 5.4. Ensayos de galvanizado
 - 5.5. Ensayos de rutina
6. Marcas
7. Empaquetado
8. Alcance de la oferta
9. Alcance del suministro
 - 9.1. Equipo
 - 9.2. Documentación
 - 9.3. Ensayos

Anexos

Anexo 1: Normas de referencia

Anexo 2: Fichas técnicas

Anexo 3: Planos

1. OBJETO

Esta especificación tiene por objeto definir las características que deben cumplir y los ensayos que deben satisfacer los aisladores compuestos tipo poste para su utilización como elemento de aislamiento las líneas eléctricas aéreas de 13,2, 24,9 y 34,5 kV de UNION FENOSA.

En esta especificación se denominarán a este tipo de aisladores como "aisladores".

2. ALCANCE

La presente especificación tiene por alcance los siguientes aisladores:

Tabla 1

Código	Material
441 247	Aislador compuesto tipo poste PC-13,2*
458 461	Aislador compuesto tipo poste PC-24,9*
441 248	Aislador compuesto tipo poste PC-34,5*

* La denominación PC-13,2/34,5 hace referencia a: 1ª Letra.- Tipo de aislador (poste). 2ª Letra.- Material (composite) . Numeración.- Tensión de servicio (13,2 ó 34,5 kV)

3. NORMAS

Los aisladores, objeto de esta especificación, se ajustarán a las normas cuya lista se adjunta en el anexo 1 de este documento.

El fabricante deberá indicar en su oferta aquellas normas de las que exista posterior edición a la señalada en esta especificación, considerándose válida y aplicable al contrato, en caso de pedido, la edición vigente en la fecha del mismo.

4. CARACTERÍSTICAS

4.1. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

El revestimiento que protege el núcleo del aislador, así como los discos que aumentan la línea de fuga de los mismos, se realizarán con un compuesto de goma de silicona. No se admitirá la mezcla de goma de etilen-propileno con goma de silicona.

El núcleo del aislador estará constituido por una barra de fibra de vidrio del tipo E o ECR y resinas, con una buena estanqueidad que impida el fenómeno de la ruptura frágil.

La interfase de unión entre el núcleo del aislador y el revestimiento, se hará siguiendo un proceso de unión química. No se admitirá la unión por pegamento epoxídico ni la pasta de silicona sin unión reticulada.

Los extremos del aislador dispondrán de herrajes metálicos solidarios con el núcleo, soportando, en conjunto, las cargas mecánicas especificadas en el apartado 4.3 de esta especificación.

Los herrajes metálicos así como los dispositivos de enclavamiento serán de diseño adecuado a su función mecánica y eléctrica y cumplirán lo estipulado en el apartado 4 de la Norma ANSI C29.7. En el caso de hierro o acero llevarán protección anticorrosiva por galvanizado de acuerdo con lo establecido en la norma ASTM A153.

La unión entre el revestimiento y los herrajes terminales debe de ser estanca para evitar que la humedad penetre en las estructuras compuestas.

El fabricante debe estar en posesión de un certificado de aseguramiento de la calidad ISO 9000.

4.2. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

Los aisladores se ajustarán a las dimensiones establecidas en el anexo número 3.

Las principales dimensiones se indican en la siguiente tabla:

Tabla 2

Aislador	PC-13,2	PC-24,9	PC-34,5
Longitud aislador (mm)	≥280	330	380
Línea de fuga (mm)	≥ 350	≥ 660	≥ 910
Distancia de contorno en seco (mm)	230	320	450
Peso aproximado (kg)	3	3,4	3,8

4.3. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Las características mecánicas mínimas de los aisladores serán las establecidas en la tabla siguiente:

Tabla 3

Aislador	PC-13,2	PC-24,9	PC-34,5
Carga de fallo a tracción (daN)	≥1 245	≥1 245	≥1 245
Carga de rutina a tracción (daN)	≥500	≥500	≥500

4.4. CARACTERÍSTICAS RADIOELÉCTRICAS

Las partes metálicas de los aisladores presentarán unas características de diseño y fabricación que eviten la emisión de efluvios y perturbaciones radioeléctricas para niveles de tensión normal.

Las características radioeléctricas de los aisladores serán como máximo las indicadas en la siguiente tabla.

Tabla 4

Aislador	PC-13,2	PC-24,9	PC-34,5
Tensión de ensayo R.I.V. (*) a tierra (kV)	15	22	30
Máximo nivel de perturbación radioeléctrica a 1 MHz (µV)	100	100	200

(*) R.I.V.: Radio-Influence Voltage (Voltaje de perturbación radioeléctrica).

4.5. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Las características eléctricas de los aisladores serán como mínimo las indicadas en la siguiente tabla:

Tabla 5

AISLADOR	PC-13,2	PC-24,9	PC-34,5
Tensión de contorno a frecuencia industrial en seco (kV)	55	95	110
Tensión de contorno a frecuencia industrial bajo lluvia (kV)	40	65	85
Tensión crítica de contorno a impulso (+) (kV) pico (1)	100	180	210
Tensión crítica de contorno a impulso (-) (kV) pico (1)	150	205	300

(1) Para determinar la tensión crítica de contorno, se utilizará la onda normalizada de impulso tipo rayo 1,2/50 definida en la norma ANSI/IEEE 4-1978.

5. ENSAYOS

Los aisladores deberán satisfacer las siguientes clases de ensayos que establece la norma ANSI C29.1.

5.1. ENSAYOS DE DISEÑO.

Los aisladores deberán satisfacer los ensayos de diseño establecidos en la norma ANSI C29.1.

5.2. ENSAYOS ELÉCTRICOS.

Los aisladores deberán satisfacer los ensayos eléctricos establecidos en el apartado 4 de la Norma ANSI C29.1. La superficie aislante de los elementos utilizados debe estar limpia.

Los ensayos a cumplir que especifica esta norma son los siguientes:

- Ensayo de tensión de contorno a baja frecuencia en seco (C29.1.4.2).
- Ensayo de tensión de contorno a baja frecuencia bajo lluvia (C29.1.4.3).
- Ensayo de tensión de resistencia a baja frecuencia en seco (C29.1.4.4).
- Ensayo de tensión de resistencia a baja frecuencia bajo lluvia (C29.1.4.5).
- Ensayo de tensión de impulso (C29.1.4.8).
- Ensayo de resistencia a la tensión de impulso (C29.1.4.9).

5.3. ENSAYOS MECÁNICOS.

Los aisladores deberán satisfacer los ensayos mecánicos establecidos en la norma ANSI C29.1.5.

Los ensayos a cumplir que especifica esta norma son los siguientes:

- Ensayo de máxima tensión mecánica (C29.1.5.1).

- Ensayo de resistencia a tensión en característica tiempo-carga (C29.1.5.3).

5.4. ENSAYOS DE GALVANIZADO

Los aisladores deberán satisfacer el ensayo de galvanizado establecido en el apartado 6 de la norma ANSI C29.1.

5.5. ENSAYOS DE RUTINA

Los aisladores deberán satisfacer los ensayos de rutina establecidos en el apartado 7 de la Norma ANSI C29.1.

6. MARCAS

Todos los aisladores deberán llevar marcado y de forma indeleble, como mínimo, los datos indicados en el apartado 6 de la Norma ANSI C 29.7.

- Nombre del fabricante y referencia del material.
- Año de fabricación.
- Además, también llevará marcado la carga máxima de diseño a flexión.

7. EMPAQUETADO

El empaquetado de los aisladores se realizará de tal modo que garantice la protección de los mismos en el transporte y en el manejo de los mismos.

Cada caja estará marcada con el número y tipo de piezas y el nombre del fabricante.

8. ALCANCE DE LA OFERTA

El ofertante adjuntará toda la documentación que considere oportuna para una definición lo más exacta posible de aisladores a suministrar, incluyendo como mínimo la que se indica a continuación:

- Ficha técnica del aislador, adjunta en el anexo 2 de este documento, completada con las características particulares del aislador del fabricante.
- Plano del aislador con las características eléctricas, dimensionales y mecánicas.
- Lista de excepciones a la presente especificación.
- Fotocopia de certificado de aseguramiento a la calidad ISO 9000.
- Catálogo comercial de los aisladores.

9. ALCANCE DEL SUMINISTRO

9.1. EQUIPO

Aislador tipo poste según la presente especificación, incluido transporte hasta los almacenes de UNION FENOSA.

9.2. DOCUMENTACIÓN

Dentro del alcance del suministro queda incluida:

- Documentación técnica correspondiente al equipo a suministrar.
- Planos de los aisladores en soporte magnético en formato DXF o Autocad.
- Copia de los ensayos de tipo realizados a los aisladores.

9.3. ENSAYOS

Dentro del alcance del suministro quedan incluidos los ensayos de establecidos en el apartado 5 de este documento.

ANEXO 1: NORMAS DE REFERENCIA

Las normas de referencia son las indicadas en la siguiente tabla:

Tabla 6

Norma	Fecha	Título
ANSI C29.1	1988	Electrical power insulators. Test methods.
ANSI C29.7	1996	Wet Process Porcelain insulators High-Voltage Line Post Type.
ANSI B 1.1	1974	Unified Inch Screw Threads

ANEXO 2: FICHAS TÉCNICAS

FICHA TÉCNICA DE LA OFERTA

Fabricante	
Código fabricante	

Material	
Designación	Aislador compuesto tipo poste PC-13,2
Código	441247
Referencia fabricante	

Norma	ANSI C29.1
-------	------------

Características	
Revestimiento	
Núcleo	
Herrajes	
Altura	mm
Línea de fuga	mm
Distancia de contorno en seco	mm
Peso aproximado	kg
Carga de fallo a flexión	daN
Carga máxima de diseño a flexión	daN
Carga de rutina a flexión	daN
Carga de fallo a flexión	daN
Máx. nivel perturbación radioeléctrica 1 MHz	µV
Frecuencia industrial en seco	kV
Frecuencia industrial bajo lluvia	kV
A impulso (+)	kV(pico)
A impulso (-)	kV(pico)

Certificaciones de producto

--

Certificaciones de calidad

--

Observaciones a la especificación

--

Servicio posventa

--

FICHA TÉCNICA DE LA OFERTA

Fabricante	
Código fabricante	

Material	
Designación	Aislador compuesto tipo poste PC-24,9
Código	458461
Referencia fabricante	

Norma	ANSI C29.1
-------	------------

Características	
Revestimiento	
Núcleo	
Herrajes	
Longitud	mm
Línea de fuga	mm
Distancia de contorneo en seco	mm
Peso aproximado	kg
Carga de fallo a flexión	daN
Carga máxima de diseño a flexión	daN
Carga de rutina a flexión	daN
Carga de fallo a tracción	daN
Máx. nivel perturbación radioeléctrica 1 MHz	µV
Frecuencia industrial en seco	kV
Frecuencia industrial bajo lluvia	kV
A impulso (+)	kV(pico)
A impulso (-)	kV(pico)

Certificaciones de producto

--

Certificaciones de calidad

--

Observaciones a la especificación

--

Servicio posventa

--

FICHA TÉCNICA DE LA OFERTA

Fabricante	
Código fabricante	

Material	
Designación	Aislador compuesto tipo poste PC-34,5
Código	441248
Referencia fabricante	

Norma	ANSI C29.1
-------	------------

Características	
Revestimiento	
Núcleo	
Herrajes	
Longitud	mm
Línea de fuga	mm
Distancia de contorneo en seco	mm
Peso aproximado	kg
Carga de fallo a flexión	daN
Carga máxima de diseño a flexión	daN
Carga de rutina a flexión	daN
Carga de fallo a tracción	daN
Máx. nivel perturbación radioeléctrica 1 MHz	µV
Frecuencia industrial en seco	kV
Frecuencia industrial bajo lluvia	kV
A impulso (+)	kV(pico)
A impulso (-)	kV(pico)

Certificaciones de producto

--

Certificaciones de calidad

--

Observaciones a la especificación

--

Servicio posventa

--

ANEXO 3: PLANOS

