

18 de marzo de 2002

**ESPECIFICACIÓN DE
MATERIALES**

**PINZAS DE ANCLAJE PARA
LÍNEAS AÉREAS DE B.T.**

UNION FENOSA INTERNACIONAL, S.A.




Especificación / Hoja de datos

PINZAS DE ANCLAJE-SP3300204

Modificaciones respecto a la edición anterior
Inclusión de marcas en apartado 7 y códigos del SGA Modificación de fiador que debe sujetar Se admite únicamente acero inoxidable en la horquilla y se añade pinza para #2

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:

Elaborado por: PTB	Revisado por: BFVV	Aprobado por: AVV
		
Fecha: 15/04/01	Fecha: 14/03/02	Fecha: 18/03/02

Memoria

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Normas
4. Características de las pinzas de anclaje
 - 4.1. Características constructivas
 - 4.2. Características dimensionales
 - 4.3. Características mecánicas
 - 4.4. Características eléctricas
5. Ensayos
 - 5.1. Ensayos de diseño
 - 5.1.1. Ensayo de verificación visual y dimensional
 - 5.1.2. Ensayo de deslizamiento
 - 5.1.3. Ensayo de tracción
 - 5.1.4. Ensayo de rigidez dieléctrica
 - 5.1.5. Ensayo de verificación del comportamiento bajo sollicitaciones térmicas y mecánicas combinadas
 - 5.1.6. Ensayo de envejecimiento climático y corrosión
 - 5.1.7. Ensayo de tracción con choque a baja temperatura
 - 5.2. Ensayos de recepción
6. Designación
7. Marcas
8. Empaquetado

- 9. Alcance de la oferta
- 10. Alcance del suministro
 - 10.1. Material
 - 10.2. Documentación
 - 10.3. Ensayos
 - 10.4. Condiciones de suministro

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 las pinzas de anclaje normalizadas, previstas para la utilización en las líneas eléctricas aéreas de baja tensión de UNION FENOSA.

En adelante, a este tipo de pinzas de anclaje para líneas eléctricas de baja tensión, se las denominará "pinzas".

2. ALCANCE

La presente especificación tiene por alcance las siguientes pinzas de anclaje:

Tabla 1

Código	Material
551463	Pinza de anclaje PA-#2-1000
525612	Pinza de anclaje PA-1/0-1500
525613	Pinza de anclaje PA-4/0-2000

3. NORMAS

Las pinzas de anclaje, objeto de esta especificación, se ajustarán íntegramente a las normas cuya lista se adjunta en el anexo 1 de la presente especificación.

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 DE LAS PINZAS DE ANCLAJE

4.1. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

La pinza de anclaje debe estar diseñada de tal forma que permita al conductor desplazarse, en el plano vertical y el horizontal, al menos 15°.

La horquilla de la pinza de anclaje será de cable flexible, poseerá un protector plástico, permitiéndole el mismo movimiento que sin él.

Los componentes de la pinza de anclaje serán imperdibles entre sí y la horquilla flexible deberá permitir un montaje sin el empleo de herramientas.

Las pinzas de anclaje estarán diseñadas para portar únicamente el conductor neutro fiador aislado sin que origine esfuerzos concentrados que produzcan su deterioro.

El cuello por el que atraviesa el conductor estará libre de aristas vivas, rebabas y radios de curvatura pequeños para conseguir que el conductor haga contacto en toda la superficie.

El cable flexible será de acero inoxidable.

Las pinzas de anclaje estarán construidas en material sintético de la mejor calidad para este fin. Teniendo en cuenta si estos materiales se pueden deteriorar por la humedad, radiación solar y otras condiciones ambientales desfavorables.

4.2. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

Las características dimensionales de las pinzas de anclaje se indican en el plano adjunto en el anexo 3.

El largo de la horquilla flexible debe ser de un mínimo de 200 mm. La sección del protector de cable flexible con el elemento de fijación deberá estar inscrita en una circunferencia de 20 mm de diámetro máximo y la abertura deberá permitir el paso de un perno de 20 mm de diámetro como mínimo.

La zona de ajuste que ejerce el cuerpo de la pinza estará dada por la presión de las cunas sobre el neutro fiador, por lo tanto la longitud del cuerpo deberá ser de una longitud mayor a 140 mm.

Los diámetros admisibles de las pinzas de anclaje serán los correspondientes para los conductores #2 AAAC ó ACSR para la pinza PA-#2-1000, 1/0 AAAC ó ACSR para la pinza PA-1/0-1500 y conductores 4/0 AAAC ó ACSR para la pinza PA-4/0-2000

4.3. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Las pinzas de anclaje soportarán las siguientes cargas de trabajo:

Tabla 2

Cargas de trabajo	
Pinza de anclaje para conductor aislado AAAC #2	1000 daN
Pinza de anclaje para conductor aislado AAAC 1/0	1500 daN
Pinza de anclaje para conductor aislado AAAC 4/0	2000 daN

Las pinzas de anclaje estarán diseñadas para trabajar bajo unas condiciones ambientales, las cuales se recogen en la siguiente tabla:

Tabla 3

Condiciones ambientales	
Temperatura máxima	45° C
Temperatura media anual	16° C
Temperatura mínima	-5° C
Humedad relativa ambiente	100% con elevada salinidad

4.4. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

La rigidez dieléctrica del material que aloja el conductor cumplirá con lo verificado en el apartado 5.1.4 de la presente especificación. Cumpliendo una función de doble aislamiento.

5. ENSAYOS

Para la aprobación de los ensayos, las pinzas deben satisfacer la totalidad de los mismos.

5.1. ENSAYOS DE DISEÑO

5.1.1. Ensayos de verificación visual y dimensional

Se verificará el acabado de las superficies, los detalles constructivos y si está reflejada la marca según lo establecido en el apartado 6 de la presente especificación.

5.1.2. Ensayo de deslizamiento

Para la realización del ensayo se colocará la pinza de anclaje de manera similar a la posición de uso, además se le colocará un trozo de conductor neutro, correspondiente al tipo de pinza de anclaje, y de longitud adecuada para la realización del ensayo.

El ensayo se realizará a temperatura ambiente, entre $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$, y consistirá en aplicar una carga de 500 daN durante 15 minutos para que la cuña adquiera la posición en la que va a trabajar. Una vez realizado esto se aplicará un esfuerzo de 1200 daN al cual se llegará de forma progresivamente lineal en aproximadamente 1 ó 2 minutos.

El ensayo se dará por válido si a su término no se ha producido deslizamiento relativo entre el conductor y la pinza de anclaje.

5.1.3. Ensayo de tracción

Una vez colocada la pinza de anclaje en la posición de servicio y sustituyendo el conductor por un cable de acero, se aplicará un esfuerzo de 1500 ó 2000 daN, al cual se llegará de forma progresivamente lineal en aproximadamente 1 ó 2 minutos.

Al finalizar el ensayo la pinza de anclaje no debe presentar roturas, deformaciones u otros defectos que pudieran causar un mal funcionamiento.

5.1.4. Ensayo de rigidez dieléctrica

Este ensayo se realizará a continuación del ensayo de deslizamiento, para ello se sumergirá, en agua, el conjunto pinza de anclaje-conductor durante 30 minutos y a una profundidad de 30 cm.

Una vez colocado en esa posición, se aplicará entre el conductor y un electrodo de cobre sumergido, una tensión de 6kV durante un minuto.

El ensayo es satisfactorio si no se aprecian descargas o perforaciones.

5.1.5. Ensayo de verificación del comportamiento bajo solicitaciones térmicas y mecánicas combinadas

El ensayo se realiza a una temperatura ambiente de más de 10°C. El ensayo consiste en ejercer un esfuerzo mecánico sobre los elementos de amarre y el neutro fiador con sucesivas aplicaciones de sobrecarga.

Además del esfuerzo mecánico se asocia un ciclo térmico debido a intermitentes pasos de corriente eléctrica por el neutro fiador. Realizando la parte mecánica del ensayo en los periodos de enfriamiento.

El ciclo básico dura 90 minutos, durante los primeros 45 minutos el calentamiento lo produce el paso de corriente de una densidad de 5 A/mm² manteniendo el conductor a una temperatura de 60 ± 3°C.

Durante el segundo periodo, el enfriamiento del conductor del neutro fiador se realizará de forma natural hasta los 25 ± 3°C manteniéndola hasta el final del ciclo.

El esfuerzo mecánico variará de 400 a 750 daN para la pinza de anclaje de 1500 daN y de 550 a 1000 daN para la pinza de anclaje

de 2000 daN durante 75 minutos el primero y los restantes 15 minutos el segundo.

La aplicación de estas cargas será progresiva controlando que la velocidad de actuación no sea inferior a 5 s Realizando los esfuerzos durante 500 ciclos.

Una vez terminado se realizara otra vez el ensayo de rigidez dieléctrica.

La pieza superará el ensayo si no se aprecia un deslizamiento mayor de 8 mm entre la vaina aislante y las cunas de la pinza de anclaje.

5.1.6. Ensayo de envejecimiento climático y corrosión

Estos ensayos deberán realizarse para pinzas de anclaje construidas con material sintético o combinados con metálicos.

El ensayo de envejecimiento se realizará según la norma ASTM G 26. Al final de este ensayo las pinzas de anclaje no deberán presentar en la superficie degradaciones, grietas, oclusiones, exfoliaduras u otros defectos.

El ensayo de corrosión se realizará según la norma ASTM B 117 y a su término no deberá presentar corrosiones localizadas para superar el ensayo.

5.1.7. Ensayo de tracción con choque a baja temperatura

Se realiza el ensayo después de estar, las pinzas de anclaje, en un recinto, durante una hora, a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Después del anterior proceso se coloca la pinza de anclaje en su posición de servicio con un neutro fiador de 2,5 m de longitud.

De forma progresiva, aplicando una carga de 500 daN durante un minuto y después elevándola hasta 1500 ó 2000 daN, según corresponda.

Al finalizar este ensayo la pinza de anclaje no presentará roturas, deformaciones o defectos que pudieran afectar al material.

5.2. ENSAYOS DE RECEPCIÓN

Los ensayos de recepción tendrán por objeto verificar si el material cumple satisfactoriamente con todas las características a las que se hace referencia en el apartado 4 y el apartado 5.1.

Se realizarán los ensayos de recepción que se indican en la siguiente tabla:

Tabla 4

Ensayo	Referencia
Aspecto de la pinza de anclaje	Apdo. 4.1
Dimensiones de la pinza de anclaje	Apdo. 4.2
Deslizamiento	Apdo. 5.1.2
Tracción	Apdo. 5.1.3
Rigidez dieléctrica	Apdo. 5.1.4
Marcado	Apdo. 7

La selección de las unidades se realizará al azar. Las unidades en las que se realicen las comprobaciones dependerán del tamaño del lote y lo establecido en la norma IRAM N°15.

Sobre todas las unidades se realizarán los 4 primeros ensayos de la tabla 3 y los dos últimos solo a un 5% del total.

Todos los ensayos se efectuarán en los laboratorios del fabricante.

El fabricante avisará con 15 días de antelación al inspector de UNION FENOSA. La fecha de realización de los ensayos para que éstos se realicen en presencia del mismo.

UNION FENOSA podrá declinar la realización de estos ensayos para que sea el propio fabricante el que los realice con la consiguiente entrega de resultados.

6. DESIGNACIÓN

Las pinzas de anclaje se designarán por medio de un grupo de siglas y cifras. El grupo de siglas y cifras (PA-XX-YYYY), dispuestos en el orden indicado, tendrán el significado siguiente:

- Las siglas PA indican que se trata de una pinza de anclaje.
- La cifra "XX" indica la galga del conductor.
- La cifra "YYYY" indica el esfuerzo de la misma en daN.

Ejemplo: PA-1/0-1500

Se trata de una pinza de anclaje para un conductor de sección 1/0 AWG, pudiendo soportar una carga de rotura de 1500 daN.

7. MARCAS

Las siguientes características estarán grabadas de forma legible e indeleble:

- Marca o logotipo del fabricante.
- Modelo según catálogo.
- Rango/calibre del conductor.
- Mes y año de fabricación.
- Resistencia mecánica en daN

8. EMPAQUETADO

El empaquetado de las pinzas de anclaje se realizará, de tal manera que garantice su protección, transporte y en el manejo de las mismas.

El empaquetado se realizará en cajas de cartón corrugado o similar, conteniendo hasta 15 unidades.

Cada caja de embalaje deberá poseer un rótulo de color diferente a la caja, el cual indique claramente:

- Nombre del fabricante o marca registrada
- Modelo según catálogo
- Descripción del producto
- Sección que abarca en mm² y AWG
- Peso por caja
- Gráfico Esquemático del contenido
- Cantidad de unidades por caja

Cada caja incluirá un folleto explicativo de la secuencia y operación de montaje y del tipo de herramientas que deberán utilizarse para su correcta instalación.

9. ALCANCE DE LA OFERTA

El ofertante junto con la oferta económica adjuntará toda la documentación que considere oportuna para una definición lo más exacta posible de las pinzas de anclaje a suministrar, incluyendo como mínimo la que se indica a continuación.

- Ficha técnica de las pinzas de anclaje, adjunta en el anexo 2 de la presente especificación.
- Lista de excepciones a la presente especificación.
- Fotocopia de certificado de aseguramiento a la calidad ISO 9000.
- Catálogo comercial de las pinzas de anclaje.

10. ALCANCE DEL SUMINISTRO

10.1. MATERIAL

Pinzas de anclaje según la presente especificación, incluido transporte hasta los almacenes de UNION FENOSA.

10.2. DOCUMENTACIÓN

Dentro del alcance del suministro queda incluida la documentación técnica correspondiente al material a suministrar.

10.3. ENSAYOS

Dentro del alcance del suministro quedan incluidos los ensayos de recepción establecidos en el apartado 5.2 del presente documento.

10.4. CONDICIONES DE SUMINISTRO

Las pinzas de anclaje se suministrarán en cajas que protejan de daños en el transporte y manipulación conforme a lo establecido en el apartado 8 de la presente especificación.

El tamaño del empaquetado deberá ser el especificado en cada pedido por UNION FENOSA.

ANEXO 1: NORMAS DE REFERENCIA

Tabla 5

Norma	Fecha	Título
NFC 33-209		
IRAM N° 15		Inspección por atributos. Planes de muestra única, doble y múltiple, con rechazo
ASTM G 26		Standard practice for operating light-exposure Apparatus (xenon-arc type) with and without water for exposure of nonmetallic materials
ASTM B 117	1997	Standard practice for operating salt spray (fog) apparatus

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.

ANEXO 2: FICHAS TÉCNICAS

FICHA TÉCNICA DE LA OFERTA

Fabricante	
Código fabricante	
Material	
Designación	Pinza de anclaje PA-#2-1000
Código	551463
Norma	NFC 33-209
Características constructivas	
Angulo de movimiento del conductor	°
Material de la horquilla	
Material de la pinza	
Tipo de galvanizado	
Características dimensionales	
Longitud de la horquilla	mm
Longitud de la pinza	mm
Longitud total	mm
Características mecánicas	
Carga rotura	daN

Certificaciones de producto

--

Certificaciones de calidad

	SI	NO
Certificación ISO 9000:		
Otras:		

Observaciones a la especificación

--

Servicio Post-Venta

--

FICHA TÉCNICA DE LA OFERTA

 Fabricante
 Código fabricante

 Material
 Designación
 Código

 Norma
Características constructivas

 Angulo de movimiento del conductor

 Material de la horquilla

 Material de la pinza

 Tipo de galvanizado
Características dimensionales

 Longitud de la horquilla

 Longitud de la pinza

 Longitud total
Características mecánicas

 Carga rotura
Certificaciones de producto

Certificaciones de calidad

	SI	NO
Certificación ISO 9000:	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Otras:

Observaciones a la especificación

Servicio Post-Venta

FICHA TÉCNICA DE LA OFERTA

 Fabricante
 Código fabricante

 Material
 Designación
 Código

 Norma
Características constructivas

 Angulo de movimiento del conductor

 Material de la horquilla

 Material de la pinza

 Tipo de galvanizado
Características dimensionales

 Longitud de la horquilla

 Longitud de la pinza

 Longitud total
Características mecánicas

 Carga rotura
Certificaciones de producto

Certificaciones de calidad

	SI	NO
Certificación ISO 9000:	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Otras:

Observaciones a la especificación

Servicio Post-Venta

ANEXO 3: PLANOS

