

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
3035:1997**

**HERRAJES FERROSOS
UTILIZADOS EN SISTEMAS
ELÉCTRICOS Y TELEFÓNICOS
DE DISTRIBUCIÓN. GRILLETE.**

2^{da} Revisión



CODELECTRA



PROLOGO

La Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), creada en 1958, es el organismo encargado de programar y coordinar las actividades de Normalización y Calidad en el país. Para llevar a cabo el trabajo de elaboración de normas, la COVENIN constituye Comités y Comisiones Técnicas de Normalización, donde participan organizaciones gubernamentales y no gubernamentales relacionadas con un área específica.

Esta norma fue elaborada bajo los lineamientos del Comité Técnico de Normalización CT-11 Electricidad y Electrónica por el Subcomité Técnico SC-6 Conductores, Canalizaciones y Accesorios, a través del convenio de cooperación suscrito entre CODELECTRA y FONDONORMA, siendo aprobada por la COVENIN en su reunión de fecha 10-09-97.

En la elaboración de esta norma participaron las siguientes entidades:

ENELVEN
ELECTRICIDAD DE CARACAS
SAIEN
FORJA DE VENEZUELA
ELIPTICA
CADAFE

ÍNDICE

	Páginas
1. Objeto	1
2. Normas COVENIN a consultar	1
2.1 Normas COVENIN	1
3. Definiciones	1
3.1 Grillete	1
3.2 Fisura	1
3.3 Grieta	1
4. Requisitos	1
4.1 Material	1
4.2 Diseño	2
4.3 Fabricación	2
4.4 Dimensión	2
4.5 Tolerancia	2
4.6 Rosca	2
4.7 Revestimiento	2
4.8 Resistencia a la tracción	2
4.9 Acabado	2
5. Métodos de ensayo	2
5.1 Ensayo de dimensiones	2
5.2 Ensayo de tracción	3
5.3 Ensayo de adherencia de la capa galvánica	3
6. Inspección y recepción	3
6.1 Inspección	3
7. Marcación y rotulación	3
7.1 Marcación	3
7.2 Rotulación	3
Bibliografía	3
Tabla 1. Dimensiones y resistencia mecánica del grillete recto	4
Tabla 2. Dimensiones y resistencia mecánica del grillete omega	4

**NORMA VENEZOLANA
HERRAJES FERROSOS UTILIZADOS
EN SISTEMAS ELECTRICOS Y
TELEFÓNICOS DE DISTRIBUCIÓN
GRILLETE**

**COVENIN
3035:1997**

1 OBJETO

Esta Norma Venezolana establece los requisitos mínimos que debe cumplir el grillete y los métodos de ensayo a los cuales debe ser sometido.

2 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en el texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente.

2.1 NORMAS COVENIN

- COVENIN 2523-95 Herrajes ferrosos utilizados en sistemas eléctricos y telefónicos de distribución. Definiciones.
- COVENIN 1369-88 Designación y clasificación de los aceros, según su composición química.
- COVENIN 144-87 Roscas ISO. Sistemas pulgadas. Plan general y selección para tornillos pernos y tuercas. Diámetro comprendido entre 0,06 y 6 pulgadas.
- COVENIN 1212-81 Recubrimiento con zinc por inmersión en caliente para utilería de acero y fundición de hierro.
- COVENIN 565-80 Productos de hierro y acero. Determinación de las características de zinc.
- COVENIN 598-87 Planes de muestreo único, doble y múltiple con rechazo.

3 DEFINICIONES

Las definiciones utilizadas en esta norma son las indicadas en la Norma Venezolana COVENIN 2523 y complementadas por las siguientes:

3.1 GRILLETE

Es una pieza constituida por una barra de acero cilíndrica lisa doblada en forma de "U" y por un pasador con cupilla o por un perno con tuerca y cupilla. La barra de acero tiene dos ojos en sus extremos, por donde se introduce el pasador o el perno que lo sujeta. Su función principal es la de fijar el conjunto de suspensión o amarre del conductor al poste.

3.2 FISURA

Es una falla que sucede a través del material y es inherente a la calidad del mismo.

3.3 GRIETA

Es una falla cristalina que sucede intergranularmente sin tomar en cuenta las inclusiones de elementos extraños.

4 REQUISITOS

4.1 MATERIAL

4.1.1 Barra cilíndrica, perno y pasador.

Como materia prima de la barra cilíndrica, del perno o del pasador se debe utilizar acero laminado en caliente, según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 1369, al menos SAE 1010.

4.1.2 Cupilla

La cupilla debe ser de acero inoxidable o de cualquier otro material de alta resistencia a la corrosión.

4.2 DISEÑO

4.2.1 El grillete debe ajustarse a los diseños que a continuación se detallan:

- 1) Grillete recto (véase la figura 1)
- 2) Grillete omega (véase la figura 2)

4.2.2 Cuando se utiliza el pasador con cupilla, la separación entre cupilla y uno de los ojos no debe ser menor de 5 mm ni mayor de 10 mm.

4.2.3 Cuando se utiliza el perno con tuerca y cupilla, la porción rosada del perno, después de galvanizada debe quedar en tal condición que las tuercas galvanizadas se ajusten a perno y puedan correr a través de toda la parte roscada sin necesidad de herramienta.

4.2.4 La longitud de la parte roscada del perno, así como la posición de la cupilla deben ser tales que:

- 1) La separación entre la tuerca totalmente roscada y uno de los ojos del grillete no debe ser menor de 5 mm.
- 2) El espacio entre uno de los ojos del grillete y la tuerca no debe ser mayor de 10 mm cuando la misma sea desenroscada hasta apoyarse en la cupilla.

4.3 FABRICACIÓN

El grillete debe fabricarse mediante el proceso de forjado en caliente y además cumplir con lo especificado en el punto 4.9.

4.4 DIMENSIONES

El grillete debe cumplir con las dimensiones indicadas en las tablas 1 ó 2 dependiendo del diseño establecido en el punto 4.2.1 y se verificarán según lo especificado en el punto 5.1.

4.5 TOLERANCIA

Las dimensiones de grillete tienen una tolerancia de $\pm 2\%$.

4.6 ROSCA

La rosca debe ser según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 144.

4.7 REVESTIMIENTO

4.7.1 El grillete debe ser recubierto mediante el proceso de galvanizado en caliente y según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 1212 y se evaluará basándose en la Norma Venezolana COVENIN 565.

4.7.2 El espesor del revestimiento galvanico no debe ser el menor de 55 micras.

4.7.3 En dicho revestimiento no debe existir desprendimiento del material cuando se someta al ensayo especificado en el punto 5.3.

4.8 RESISTENCIA A LA TRACCIÓN

El grillete debe soportar el valor de mínima carga de rotura indicado en las tablas 1 ó 2 dependiendo del diseño establecido en el punto 4.2.1, sin que se produzca rotura en el mismo y se debe verificar según lo establecido en el punto 5.2.

4.9 ACABADO

El grillete debe estar sin deformaciones, libre de rebabas, grietas, asperezas e irregularidades en la superficie tales como un galvanizado no continuo que afecten el uso de la pieza.

5 MÉTODOS DE ENSAYO

5.1 ENSAYO DE DIMENSIONES

5.1.1 Objeto

Comprobar que las dimensiones del grillete cumplen con lo especificado en las tablas 1 ó 2 según el diseño.

5.1.2 Equipos a utilizar

- Vernier rectilíneo con apreciación de 0,01 mm
- Cintas metricas

5.1.3 Procedimiento

Con el equipo señalado se procederá a tomar las medidas indicadas en las tablas 1 ó 2 dependiendo del diseño.

5.1.4 Informe

Al finalizar el ensayo, se debe elaborar un informe que contenga como mínimo la siguiente información:

- 1) Fecha de realización del ensayo y nombre de la persona que lo realizó.
- 2) Realizado de acuerdo a la Norma Venezolana COVENIN 3035.
- 3) Identificación de la muestra.

5.2 ENSAYO DE TRACCIÓN

5.2.1 Objeto

Comprobar que el grillete soporta el valor de mínima carga de rotura indicada en las tablas 1 ó 2, dependiendo del diseño establecido en el punto 4.2.1.

5.2.2 Equipos a utilizar

- Dinamómetro
- Elementos para aplicar carga gradual y con capacidad para el esfuerzo máximo del ensayo.

5.2.3 Preparación de la muestra

La muestra a ensayar consiste en un grillete colocado entre dos (2) elementos de sujeción en el equipo de ensayo.

5.2.4 Procedimiento

5.2.4.1 Se realiza el montaje indicado en la figura 3.

5.2.4.2 Se somete el grillete al ensayo de tracción, aplicándole inicialmente una carga del 10 % del valor especificado en las tablas 1 ó 2, dependiendo del diseño establecido en el punto 4.2.1 y aumentando dicho valor hasta alcanzar el 100 % del mismo. Se verifica que el grillete soporta la misma carga de rotura especificada.

5.2.5 Informe

Al finalizar el ensayo se debe elaborar un informe que contenga como mínimo lo indicado en el punto 5.1.4, además de resultados parciales y finales.

5.3 ENSAYO DE ADHERENCIA DE LA CAPA GALVÁNICA.

Este ensayo se debe realizar según lo especificado en la Norma Venezolana COVENIN 565.

6 INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN

6.1 INSPECCIÓN

Los criterios a utilizar para la aceptación o rechazo de lotes aislados durante la inspección, debe ser los indicados en la Norma Venezolana COVENIN 598, seleccionando las tablas correspondientes al plan de muestreo simple para inspección normal, donde el Nivel de Calidad Aceptable (AQL) se determinará de mutuo acuerdo entre el fabricante y el cliente.

6.2 RECEPCIÓN

A solicitud del cliente, cada entrega se acompañará con un certificado de calidad, el cual indique que el lote cumple cabalmente con los requisitos de esta norma.

7 MARCACIÓN Y ROTULACIÓN

7.1 MARCACIÓN

Cada pieza debe tener impresa en forma legible, cerca del ojo, bien sea en alto o bajo relieve, al menos la siguiente información:

7.1.1 Nombre del fabricante o marca registrada del mismo.

7.1.2 Año de fabricación.

7.2 ROTULACIÓN

En el embalaje de los grilletes contemplados en esta norma deben llevar indicados, en una tarjeta firmemente adherida, al menos la siguiente información:

7.2.1 Identificación del producto.

7.2.2 Nombre del fabricante o marca comercial registrada.

7.2.3 Leyenda "Hecho en Venezuela" o país de origen.

7.2.4 Fecha de fabricación.

BIBLIOGRAFÍA

Metodología de Racionalización, Aplicación: Herrajes. Publicado por CADAPE. 1987. Caracas. Venezuela.

Normalización N-122- T/D - 3491. Grillete Ancla con Tuerca y Pasador. Publicado por C.A. La Electricidad de Caracas, Departamento de Normas de Ingeniería, División Normas de Materiales. Sección Materiales y Equipos de Transmisión. 1991. Caracas. Venezuela.

NORMA CADAPE 258-91 Herrajes de Distribución: Grillete. Publicado por CADAPE. 1991. Caracas. Venezuela.

Tabla 1. Dimensiones y resistencia mecánica del grillete recto.

DIAMETRO NOMINAL		DIAMETRO DEL PASADOR O PERNO		DIMENSIONES (VER NOTA) (mm)					MÍNIMA CARGA DE ROTURA (kg)
mm	(pulg)	mm	(plg)	A	B	C	D	E	
12,70	(1/2)	15,88	(5/8)	130,0	12,70	38,0	15,88	40	7200

Nota:

Las dimensiones se ilustran en la figura 1.

Tabla 2. Dimensiones y resistencia mecánica del grillete omega.

DIAMETRO NOMINAL		DIAMETRO DEL PASADOR O PERNO		DIMENSIONES (VER NOTA) (mm)						MÍNIMA CARGA DE ROTURA (kg)	
mm	(plg)	mm	(pulg)	A	B	C	D	E	F		G
12,70	(1/2)	15,88	(5/8)	55,56	12,70	19,5	15,88	34,93	12,70	17,46	12000
15,88	(5/8)	19,05	(3/4)	70,64	15,88	26,99	19,05	42,86	15,88	19,05	16500
12,70	(1/2)	14,40	(9/16)	130,00	12,70	19,50	14,40	35,00	12,70	19,50	11500

Nota:

Las dimensiones se ilustran en la figura 2.

COVENIN
3035:1997

CATEGORÍA
A

ICS: 21.060.99

ISBN: 980-06-1903-8

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

Phohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

Descriptores: Herrajes, distribución de energía eléctrica.