



# Catálogo de Productos

2026

**FRONTEC**  
HECHO PARA HACER BIEN HECHO.

Frontec  
Abrazaderas y  
sujetadores de nylon

Frontec  
Moldes



# MISIÓN

Transformamos la necesidad de sujetar y atar en una experiencia práctica, segura y rentable.

# CERTIFICACIÓN



- ISO 9001-2015
- IATF 16949-2016
- CRC

# MANIFIESTO

Está el “hacerlo”.

Está el “hacerlo bien hecho”.

Asegurar los tubos y cables con bandas de goma o alambre. Eso es hacerlo.

Realice esta tarea con abrazaderas específicas para este fin. Eso es hacerlo bien hecho.

Arregle los cables detrás de la mesa usando bandas elásticas o cuerdas. Eso es hacerlo.

Utilice organizadores de cables profesionales. Eso es hacerlo bien hecho.

Diferencie los cables con cinta adhesiva y un bolígrafo. Eso es hacerlo.

Utilizar un sistema de identificación adecuado y profesional. Eso es hacerlo bien hecho.

Cada tarea se puede realizar de dos maneras: o con improvisación, o de la manera correcta.

Hay muchas personas que siguen alardeando de sus propios “engaños” y métodos extravagantes.

Pero el inteligente es el que lo resuelve bien, y lo resuelve con calidad. Porque quien lo hace bien solo necesita hacerlo una vez.

La persona competente sabe: donde hay improvisación, no hay excelencia.

La poca durabilidad y la falta de seguridad no tienen gracia. Sobre todo cuando ya existe una solución profesional, práctica y rápida al mismo problema.

Frontec se especializa en este tipo de solución.

Producimos medios para sujetar y atar que reemplazan las improvisaciones y el amateurismo habituales.

Estamos en contra de las soluciones improvisadas.

Somos pro competencia. Practicidad profesional. Tecnología profesional.

Somos profesionales que resuelven de una vez por todas, resolviendo rápido, resolviendo profesionalmente.

Nuestros productos son la diferencia entre lo temporal y lo definitivo.

No es un truco. Es una solución.

Existimos para ayudar a quienes lo resuelven, y lo resuelven bien.

Frontec.

Hecho para hacerlo bien hecho.



# ÍNDICE

---

|                                                                                    |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | <b>06</b> Información técnica             |
|  | <b>13</b> Abrazaderas convencionales      |
|  | <b>18</b> Accesorios para abrazaderas     |
|  | <b>26</b> Abrazaderas especiales          |
|  | <b>37</b> Lacres                          |
|  | <b>41</b> Abrazaderas de acero inoxidable |
|  | <b>47</b> Sujetadores                     |
|  | <b>52</b> Organizadores e identificadores |
|  | <b>59</b> Termocontraíbles                |
|  | <b>66</b> Conectores y terminales         |

# Información **Técnica**

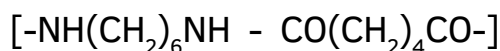
---



## —■ Propiedades de la poliamida 6.6

Las poliamidas son materiales sintéticos termoplásticos que pueden ser moldeados a través del calentamiento sin presentar descomposición química u otras alteraciones en sus propiedades. También son conocidas como Nylon, denominación utilizada por Dupont, que ha sintetizado la primera poliamida en 1935 a través del químico Wallace Hume Carothers. La poliamida 6.6 posee características que permiten la producción de precintos y fijadores con alta resistencia a la tracción, con elevada resistencia mecánica y con la flexibilidad y la dureza superficial deseable. Es la poliamida más utilizada en la fabricación de los precintos y fijadores FRONTEC, pues sus características son adecuadas para una gama elevada de aplicaciones.

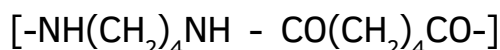
Las moléculas de PA 6.6 son compuestas por dos unidades básicas con seis átomos de carbono en cada una de ellas:



## —■ Propiedades de la poliamida 4.6

La poliamida 4.6 presenta alta resistencia a la temperatura sin la necesidad de agregar aditivos especiales. Es utilizada en la fabricación de precintos y fijadores FRONTEC para uso en ambientes con temperaturas de hasta 135°C con picos de hasta 150°C.

Las moléculas de PA 4.6 son compuestas por dos unidades básicas, con cuatro átomos de carbono en una y seis en la otra.



## —■ Parámetros técnicos de materia prima

| Material                                                  | Temperatura de trabajo             | Inflamabilidad | Propiedades del material                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nylon 6.6 (PA6.6)                                         | -40°C 85°C                         | UL94 V2        | - alta resistencia a la tracción y a la abrasión;<br>- alta resistencia mecánica;<br>- excelente flexibilidad y dureza superficial.                                                   |
| Nylon 6.6 UV estabilizado a rayos ultravioleta (PA6.6 UV) | -40°C 85°C                         | UL94 V2        | - características similares al PA6.6, pero resistente a los rayos ultravioleta;<br>- recomendado para utilización en ambientes expuestos a la luz solar.                              |
| Nylon 6.6 HS estabilizado al calor (PA6.6 HS)             | -40°C 105°C                        | UL94 V2        | - características similares al PA6.6, pero con mayor durabilidad en aplicaciones constantes bajo alta temperatura;<br>- recomendado para aplicaciones próximas a motores vehiculares. |
| Nylon 6.6 V0 (PA6.6 V0)                                   | -40°C 85°C                         | UL94 V0        | - características similares al PA6.6, además de estar en conformidad con los estándares UL94 V0 y a los bajos índices de gases tóxicos y de ácidos generados por el fuego.            |
| Nylon 4.6 (PA 4.6)                                        | -40°C 135°C (picos de hasta 150°C) | UL94 V2        | - excelente resistencia química;<br>- mayor rigidez y estabilidad dimensional incluso a altas temperaturas.                                                                           |

## — Índice de humedad en las poliamidas

Las poliamidas son materiales higroscópicos, ya que absorben y liberan agua. El nivel de humedad de las abrazaderas es muy importante, ya que afecta su flexibilidad y su resistencia a la tracción. La poliamida 6.6 estabiliza su índice de humedad alrededor del 2.5%, cuando se somete a una atmósfera controlada de 23°C y 50% de humedad relativa. El tiempo requerido para que las abrazaderas adquieran este índice de humedad varía de 7 a 50 días dependiendo de las dimensiones de la pieza.

Cuando se utilizan abrazaderas, lo ideal es que su contenido de humedad sea cercano al 2.5%. Una vez aplicado, dado que el gatillo será estático en las ranuras del cuerpo de la abrazadera, los cambios en el índice de humedad no causarán cambios significativos en las propiedades mecánicas de las piezas.

Las abrazaderas y sujetadores FRONTEC se empaquetan en bolsas de plástico apropiadas y solo salen al mercado cuando su contenido de humedad es cercano al 2.5%. Por lo tanto, se recomienda que los productos se mantengan en su embalaje original y, después de abrirlos, se usen lo más rápido posible.

También se recomienda que, al almacenar abrazaderas y sujetadores, los productos no se expongan a los rayos del sol ni se almacenen cerca de fuentes de calor. El almacenamiento ideal debe ser a 23°C con una humedad relativa del 50%.



**Vea el video de aplicación del producto**

## — Abrazaderas con protección contra los rayos ultravioleta (UV)

Las bridas para cables de colores naturales no son adecuadas para aplicaciones con exposición al sol durante largos períodos de tiempo.

Las abrazaderas negras con protección UV (página 14) se aditivan con componentes especiales que proporcionan una mayor resistencia a la intemperie y a los rayos ultravioleta (UV), y están indicadas para aplicaciones expuestas a la luz solar durante más tiempo.

Se prueban de acuerdo con las normas ASTM G155:13.



Con protección UV



Sin protección UV

## —■ Resistencia a la temperatura

Las poliamidas utilizadas para la fabricación de bridas son sensibles a altas o bajas temperaturas.

La exposición a temperaturas muy altas o muy bajas puede degradar la cadena molecular, causando baja resistencia mecánica, fragilidad y sensibilidad a las vibraciones.

La temperatura máxima recomendada para instalar la abrazadera de poliamida 6.6 es de 60°C, sin embargo, la temperatura máxima para uso continuo es de 85°C.

La temperatura mínima de uso para las abrazaderas de poliamida 6.6 es de -40°C. Sin embargo, cuando se aplica, se recomienda que la temperatura sea superior a -10°C. Cuando las abrazaderas se usan en un régimen de alta temperatura, se recomienda usar las abrazaderas producidas con poliamida 6.6 estabilizada al calor (PA 6.6 HS) o aquellas producidas con poliamida 4.6.

## —■ Inflamabilidad

El estándar más utilizado para evaluar el comportamiento de los polímeros ante una llama es UL 94 (Underwriters Laboratories). Dicha prueba clasifica el material en función de la velocidad de combustión, el tiempo de extinción de la llama y la tendencia de la llama a propagarse por goteo.

La clasificación comienza con la clase HB, el nivel más bajo, que identifica que el material tiene una velocidad de combustión baja. Las clases V2, V1 y V0 identifican los materiales como autoextinguibles.

**HB** (combustión horizontal): según UL 94, el material se clasifica como HB, teniendo en cuenta dos muestras:

. Combustión de 38,1 mm / min para una muestra de 3,2 mm de espesor.

. Combustión de 63.5 mm / min para un espesor de muestra <3.2 mm.

**V2** (combustión vertical): la llama se extingue en hasta 30 segundos con goteo.

**V1** (combustión vertical): la llama se extingue hasta 30 segundos sin gotear.

**V0** (combustión vertical): la llama se extingue en hasta 10 segundos sin gotear.

## —■ Resistencia a la tracción

Todos los lotes de abrazaderas producidos por FRONTEC se prueban por muestreo. Los resultados están disponibles en informes que contienen los valores obtenidos en cada prueba. La resistencia a la tracción mínima representa la carga que una abrazadera debe soportar sin romperse.



La abrazadera está unida a un mandril con un diámetro definido para cada modelo de abrazadera.

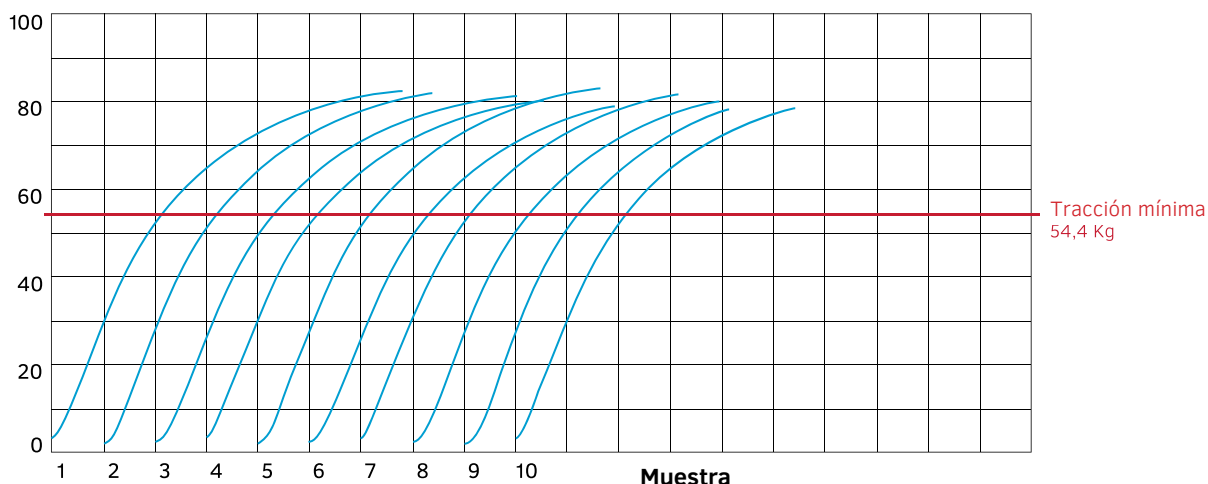


El mandril se abre a velocidad constante.



La carga a la que se rompe la pinza se mide y registra en un software que proporciona los datos de prueba en un gráfico como se muestra en la página siguiente.

## Fuerza (Kg)



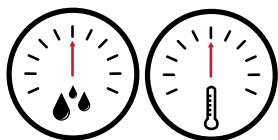
El gráfico anterior representa la prueba de resistencia a la tracción realizada en 10 muestras de la abrazadera F7040. La resistencia a la tracción mínima esperada es 54.4 Kg y el resultado mostró valores cercanos a 80 Kg (el resultado fue 47% más alto que el especificado en el catálogo).

## — Trazabilidad

Todos los productos fabricados por FRONTEC tienen trazabilidad, individualizada por lotes de fabricación, cubriendo las diferentes etapas del proceso de producción con la siguiente información:

- Lote de materia prima (incluido el informe del proveedor);
- Máquina utilizada;
- Operador y tiempo de fabricación;
- Parámetros de inyección utilizados en la fabricación;
- Datos del dosificador gravimétrico que informan las dosificaciones de los componentes de la materia prima;
- Registros con fecha y hora de pruebas, verificaciones, inspecciones, rechazos, operadores, configuración y paradas durante la producción;
- Informe de publicación emitido por el sector de la calidad;
- Ubicación de almacenamiento de existencias;
- Datos relacionados con la separación y facturación (quién separó el pedido, fecha, número de factura, cliente, entre otros).

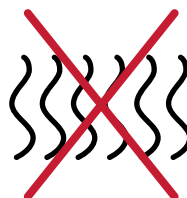
## — Conservación de las abrazaderas



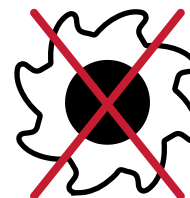
Para la conservación correcta de la abrazadera, se recomienda almacenarla a una temperatura entre 10 ° C y 40 ° C y una humedad relativa entre 30% y 70%..



Después de abrir el embalaje (bolsa de plástico), la abrazadera debe usarse lo antes posible si la humedad es inferior al 30%.



Evite mantener la abrazadera cerca de fuentes de calor, ya que esto puede alterar la humedad de las abrazaderas al cambiar sus características.



No coloque ni exponga las abrazaderas a la luz de los rayos ultravioleta (UV), ya que pueden alterar su estructura y hacerlas frágiles.

## Resistencia a los agentes químicos

Los agentes químicos como ácidos, bases, sales, alcoholes, fenoles, gases, entre otros, pueden deteriorar la materia prima de la que está hecha la abrazadera, cambiando sus propiedades y vida útil. Ver la tabla de resistencia a los agentes químicos.

| Agente Químico                               | Conc. | Resist.  |
|----------------------------------------------|-------|----------|
| Acetaldehído - solución acuosa               | 40%   | media    |
| Acetamida - solución acuosa                  | 50%   | buena    |
| Acetato de amila                             | 100%  | buena    |
| Acetato de butilo                            | 100%  | buena    |
| Acetato de metilo                            | 100%  | buena    |
| Acetato de chumbo - solución acuosa          | 10%   | media    |
| Acetona                                      | 100%  | buena    |
| Ácido acético - concentrado baja             |       | baja     |
| Ácido acético - solución acuosa              | 10%   | baja     |
| Ácido benzoico - solución acuosa saturada    |       | media    |
| Ácido bórico - solución acuosa               | 10%   | media    |
| Ácido butírico                               | 100%  | media    |
| Ácido cítrico - solución acuosa              | 10%   | limitada |
| Ácido clorídrico - solución acuosa           | 2%    | limitada |
| Ácido clorídrico - solución acuosa           | 10%   | baja     |
| Ácido clorídrico - solución acuosa           | 36%   | soluble  |
| Ácido crómico - solución acuosa              | 1%    | media    |
| Ácido fórmico - solución acuosa              | 10%   | baja     |
| Ácido fórmico - solución acuosa              | 10%   | baja     |
| Ácido fórmico - solución acuosa              | 85%   | soluble  |
| Ácido ftálico - solución acuosa              | 10%   | baja     |
| Ácido láctico - solución acuosa              | 10%   | media    |
| Ácido láctico - solución acuosa              | 90%   | baja     |
| Ácido nítrico                                |       | baja     |
| Ácido oléico                                 | 100%  | buena    |
| Ácido oxálico - solución acuosa              | 10%   | media    |
| Ácido salicílico                             | 100%  | buena    |
| Ácido sulfúrico - concentrado                | 98%   | soluble  |
| Ácido sulfúrico - solución acuosa            | 2%    | limitada |
| Ácido sulfúrico - solución acuosa            | 10%   | baja     |
| Ácido tartárico                              |       | media    |
| Ácido tartárico - solución acuosa            | 10%   | buena    |
| Agua (marina / de río / potable / destilada) |       | buena    |
| Agua clorada                                 |       | media    |
| Acilonitrila                                 | 100%  | buena    |
| Alcohol amílico                              | 100%  | buena    |
| Alcohol butílico                             | 100%  | media    |
| Alcohol benzílico                            | 100%  | limitada |
| Etanol / alcohol etílico                     | 96%   | media    |
| Alcohol isopropílico                         |       | media    |
| Alcohol metílico                             | 100%  | media    |
| Alcohol propílico                            |       | media    |
| Amônia                                       | 10%   | buena    |
| Amônia - gás                                 |       | limitada |
| Anidrido acético - concentrado               |       | soluble  |
| Anilina                                      | 100%  | media    |
| Benzaldeído                                  | 100%  | limitada |
| Benzeno                                      | 100%  | buena    |
| Bicloreto de mercurio - solución acuosa      | 6%    | baja     |
| Bicromato de potássio - solución acuosa      | 5%    | media    |
| Bisulfato de sodio - solución acuosa         | 10%   | buena    |
| Betume                                       |       | media    |
| Brometo de potássio - solución acuosa        | 10%   | media    |
| Brometo de sodio - solución acuosa           | 10%   | media    |
| Butano                                       |       | buena    |
| Butil ftalato                                |       | buena    |
| Cânfora                                      | 100%  | buena    |
| Carbonato de potássio                        | 100%  | buena    |
| Carbonato de sodio - solución acuosa         | 10%   | buena    |
| Ciclohexano                                  | 100%  | buena    |
| Ciclohexanol                                 | 100%  | buena    |
| Cloro gasoso                                 | 100%  | baja     |
| Clorobenzeno                                 |       | buena    |
| Clorobromometano                             |       | media    |
| Clorofórmio                                  | 100%  | baja     |

| Agente Químico                           | Conc. | Resist.  |
|------------------------------------------|-------|----------|
| Cloro de aluminio - solución acuosa      | 10%   | buena    |
| Cloro de bário - solución acuosa         | 10%   | buena    |
| Cloro de cálcio - solución acuosa        | 10%   | buena    |
| Cloro de cálcio - solución acuosa        | 20%   | soluble  |
| Cloro de etil                            | 100%  | media    |
| Cloro de metila                          | 100%  | limitada |
| Cloro de magnésio - solución acuosa      | 10%   | buena    |
| Cloro de sodio - solución acuosa         | 10%   | buena    |
| Cloro de tionila                         |       | baja     |
| Cloro de vinilo                          | 100%  | buena    |
| Cloro de zinco                           | 10%   | media    |
| Cloro férrico - solución acuosa          | 10%   | buena    |
| Decalino                                 |       | buena    |
| Diacetona alcohol                        |       | buena    |
| Dicloreto de etileno                     |       | buena    |
| Dietanolamina                            |       | buena    |
| Dimetilformamida                         | 100%  | buena    |
| Éter acético                             | 100%  | buena    |
| Éter etílico                             | 100%  | buena    |
| Éter de glicol                           |       | buena    |
| Heptano                                  |       | buena    |
| Hexano                                   |       | media    |
| Fenol - solución acuosa                  |       | soluble  |
| Formaldeído - solución acuosa            | 30%   | buena    |
| Formamida                                |       | media    |
| Fosfato de sodio - solución acuosa       | 10%   | buena    |
| Butil glicol                             | 100%  | media    |
| Hidróxido de amônio - solución acuosa    | 10%   | buena    |
| Hidróxido de magnésio - solución acuosa  | 10%   | buena    |
| Hidróxido de potássio - solución acuosa  | 5%    | buena    |
| Hidróxido de potássio - solución acuosa  | 10%   | buena    |
| Hidróxido de potássio - solución acuosa  | 50%   | media    |
| Hipoclorito de sodio - solución acuosa   |       | buena    |
| Isooctano                                |       | buena    |
| Mercúrio                                 |       | buena    |
| Metil etil cetona                        |       | buena    |
| Metil isobutil cetona                    |       | buena    |
| Nafteno                                  |       | buena    |
| Nitrato de potássio - solución acuosa    | 10%   | buena    |
| Nitrato de sodio - solución acuosa       | 5%    | buena    |
| Nitrobenzeno                             | 100%  | media    |
| Nitrometano                              | 100%  | media    |
| Óleo mineral                             |       | buena    |
| Óxido de zinco                           |       | limitada |
| Octil ftalato                            |       | buena    |
| Ozônio                                   |       | baja     |
| Percloroetileno                          |       | baja     |
| Peróxido de hidrogênio - solución acuosa | 0,5%  | limitada |
| Peróxido de hidrogênio - solución acuosa | 1%    | baja     |
| Peróxido de hidrogênio - solución acuosa | 3%    | baja     |
| Peróxido de hidrogênio - solución acuosa | 30%   | baja     |
| Petróleo                                 |       | buena    |
| Sais de magnésio - solución acuosa       | 10%   | buena    |
| Sais de cobre - solución acuosa          | 10%   | buena    |
| Soda cáustica - solución acuosa          | 5%    | buena    |
| Soda cáustica - solución acuosa          | 10%   | buena    |
| Soda cáustica - solución acuosa          | 50%   | media    |
| Sulfato de aluminio - solución acuosa    | 10%   | buena    |
| Sulfato de cobre - solución acuosa       | 10%   | buena    |
| Sulfato de sodio - solución acuosa       | 10%   | buena    |
| Dissulfeto de carbono                    | 100%  | buena    |
| Sulfeto de hidrogênio - solución acuosa  |       | baja     |
| Estearato de chumbo                      | 100%  | buena    |
| Tetracloro de carbono                    |       | buena    |
| Tricloroetileno                          |       | media    |

**Buena** - buena resistencia y sin cambios en el peso y el volumen.

**Media** - resistencia media con una pérdida significativa de peso y volumen cuando son utilizadas por mucho tiempo.

**Limitada** - resistencia limitada, pudiendo ser utilizadas por un tiempo corto.

**Baja** - poca resistencia. El material es muy atacado.

## —■ Pintura en polvo a base de poliéster

| Propiedades Físicas y Mecánicas |                | Resistencia a los Agentes Químicos |               |
|---------------------------------|----------------|------------------------------------|---------------|
| Peso específico                 | 1,4 - 1,8 (DC) | Soda cáustica 10%                  | 600h (LA)     |
| Sólidos                         | 100%           | Soda cáustica 20%                  | 600h (LA)     |
| Punto de fusión                 | 105 - 110°C    | Ácido clorídrico 10%               | 300h (I)      |
| Tipo del secado                 | 12/15` a 200°C | Ácido clorídrico 30%               | 200h (LA)     |
| Espesor de la película          | 50 - 60µ       | Ácido sulfúrico 10%                | 300h (I)      |
| Brillo (glass - 60°C)           | 90 - 100%      | Ácido sulfúrico 40%                | 300h (I)      |
| Dureza (koenig)                 | 170"           | Ácido acético 10%                  | 300h (LA)     |
| Flexibilidad (mandril cónico)   | 6 - (SF)       | Ácido acético concentrado          | não           |
| Resiste adhesión (Scrath-test)  | 100%           | Ácido nítrico 10%                  | 300h (LA/AM)  |
| Embutimiento (erichsen)         | 8mm            | Tutuol (inmersión)                 | 200h (LB/LA)  |
| Impacto (50kg/cm²)              | (SD)           | Xilol (inmersión)                  | 200h (PB/LA)  |
| Rendimiento medio (m²/kg)       | 10/12          | Solvesso 100 (inmersión)           | 200h (LA)     |
| Resistência a los rayos         |                | Metanol (inmersión)                | 200h (PB/LA)  |
| (Q,u,v) 120h                    | Ótimo (SC)     | Amoniaco 10%                       | 100h (I)      |
| (Q,u,v) 250h                    | Ótimo (SC)     | Formol 10%                         | 1000h (LA)    |
| (Q,u,v) 500h                    | Ótimo (SC)     | Agua industrial                    | 1000h (I)     |
| Teste umidade                   | 100%/40°C      | Agua destilada                     | 1000h (I)     |
| 500h                            | (I)            | Agua de mar                        | 1000h (I)     |
| 1000h                           | (I)            | Teste SO2 (Kesternich)             | 10 rondas (I) |
| Vários detergentes              | 800h (I)       | Resistência a la intemperie        |               |
| Aceites comestíveis             | 1000h (I)      | (Weather-O-Meter)                  | (SC)          |
| Aceites para motores            | 1000h (I)      | Dureza (con lápiz Hardmuth)        | 2 - 4h        |
| Butanol                         | 100h (PB/LA)   | Intemperie natural (12 meses)      | (PI)          |
| Hipoclorito de sodio 5%         | 100h (LA/AM)   |                                    |               |

(SA) Sin ataque  
(SD) Sin descamaciones  
(SF) Sin fisuras

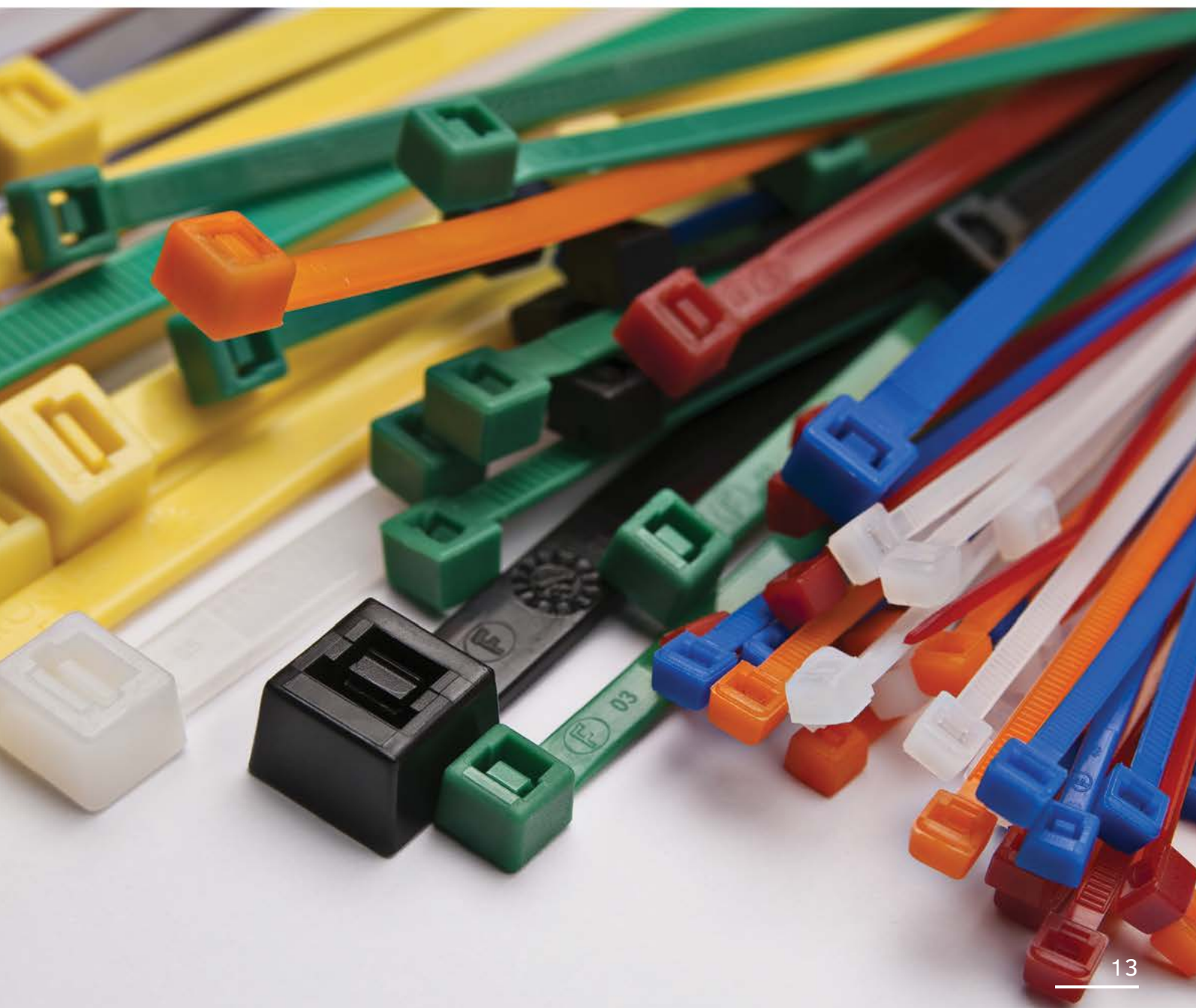
(DC) Dependiendo de los colores  
(SC) Sin calcificación/carbonización  
(LA) Suave reblandecimiento de la película  
(AM) Ablandamiento de la película

(PI) Prácticamente inalterado  
(I) Inalterado  
(PB) Pérdida de brillo

# Abrazaderas Convencionales

---

Fabricamos diferentes tamaños de abrazaderas y con diferentes polímeros de acuerdo con la mejor indicación de uso. Producimos con los mejores materiales a través de la última generación de máquinas de moldeo por inyección.



■ Abrazaderas convencionales



Abrazaderas PA 6.6



Abrazaderas PA 6.6 con protección UV

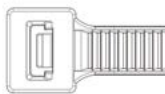
| Material | Temperatura de uso | Usar                                                            |
|----------|--------------------|-----------------------------------------------------------------|
| PA 66    | -40 °C a 85 °C     | Construcción civil, instalaciones eléctricas, embalajes, etc... |
| PA 66UV  |                    | Aplicaciones sujetas a rayos ultravioleta                       |
| PA 66HS  | -40 °C a 105 °C    | Regímenes continuos de alta temperatura                         |
| PA 46    | -40 °C a 135 °C    |                                                                 |

| Tipo                                                                                               | Modelo | Ancho (mm) | Longitud (mm) | Diámetro de Amarre (mm) | Resistencia mínima a la rotura |        |        | Color   | Protección UV |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|---------------|-------------------------|--------------------------------|--------|--------|---------|---------------|
|                                                                                                    |        |            |               |                         | kg                             | Libras | Newton |         |               |
| <br>Angosto     | F7010  | 2,5        | 100           | 22                      | 8,2                            | 18     | 80     | Natural | X             |
|                                                                                                    | F7014  |            | 150           | 33                      |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                    | F7019  |            | 209           | 55                      |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                    | F7026  |            | 250           | 68                      |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                    | F7038  |            | 380           | 100                     |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                    |        |            |               |                         |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                    |        | 3,7        |               |                         |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                    |        |            |               |                         |                                |        |        | Negro   | ✓             |
| <br>Intermedias | F7015  | 3,7        | 150           | 37                      | 13,6                           | 30     | 135    | Natural | X             |
|                                                                                                    | F7020  |            | 200           | 51                      |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                    | F7021  |            | 250           | 68                      |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                    | F7031  |            | 300           | 80                      |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                    | F7037  | 3,6        | 370           | 102                     |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                    |        |            |               |                         |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                    |        |            |               |                         |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                    |        |            |               |                         |                                |        |        | Negro   | X             |

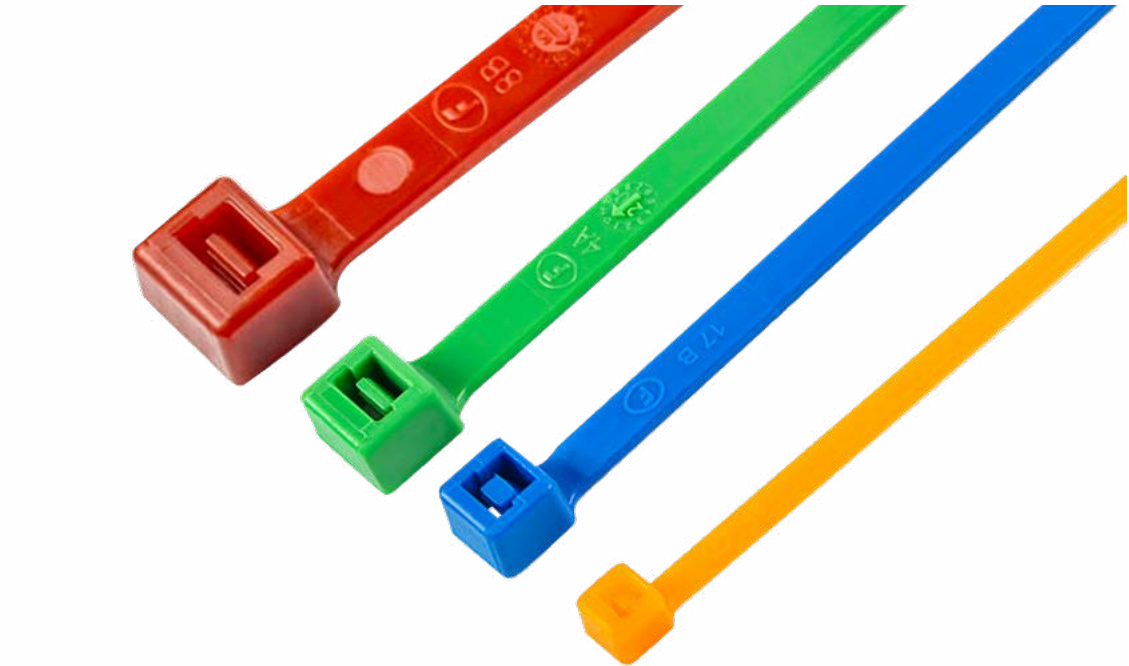
\*Las abrazaderas negras también se pueden producir con otros polímeros, como nylon 6.6 HS (PA 6.6 HS) y nylon 4.6 (PA 4.6) termoestabilizados, sujeto a análisis de demanda y sujeto a disponibilidad. Para más información sobre este tipo de materias primas, consulte la descripción de propiedades y parámetros técnicos en la página 07.

# —■ Abrazaderas PA 6.6 estándar

Abrazaderas **Convencionales**

| Tipo                                                                                                  | Modelo  | Ancho (mm) | Longitud (mm) | Diámetro de Amarre (mm) | Resistencia mínima a la rotura |        |        | Color   | Protección UV |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------------|-------------------------|--------------------------------|--------|--------|---------|---------------|
|                                                                                                       |         |            |               |                         | kg                             | Libras | Newton |         |               |
| <br>Estándar         | F7423   | 4,2        | 200           | 51                      | 20                             | 44     | 196    | Natural | X             |
|                                                                                                       | F7430   |            | 300           | 80                      |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                       | F7434   |            | 340           | 95                      |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                       | F7437   |            | 370           | 102                     |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                       | F7016   | 4,8        | 160           | 39                      | 22,7                           | 50     | 225    | Natural | X             |
|                                                                                                       | F7018   |            | 180           | 45                      |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                       | F7023   |            | 200           | 51                      |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                       | F7024   |            | 238           | 60                      |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                       | F7028   |            | 280           | 76                      |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                       | F7029   |            | 300           | 80                      |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                       | F7034   |            | 340           | 95                      |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                       | F7036   |            | 370           | 102                     |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                       | F7039   |            | 400           | 114                     |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                       | F7050   |            | 500           | 140                     |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                       | F7055   |            | 550           | 150                     |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                       | F7061   |            | 610           | 175                     |                                |        |        | Negro   | ✓             |
| <br>Fuerte         | F7620   | 6,0        | 200           | 51                      | 40                             | 88     | 392    | Natural | X             |
|                                                                                                       | F7625   |            | 250           | 60                      |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                       | F7630   |            | 300           | 80                      |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                       | F7640   |            | 387           | 110                     |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                       | F7022   | 7,6        | 220           | 55                      | 54,4                           | 120    | 535    | Natural | X             |
|                                                                                                       | F7030   |            | 300           | 80                      |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                       | F7040   |            | 387           | 110                     |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                       | F7052   |            | 500           | 140                     |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                       | F7767   |            | 670           | 213                     |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                       | F7075   |            | 760           | 225                     |                                |        |        | Negro   | ✓             |
| <br>Muy fuerte     | F7940   | 8,8        | 400           | 114                     | 68                             | 150    | 670    | Natural | X             |
|                                                                                                       | F7945   |            | 450           | 130                     |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                       | F7053   |            | 535           | 150                     |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                       | F7076   |            | 765           | 225                     |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                       | F7082   |            | 820           | 245                     |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                       | F7092   |            | 925           | 275                     |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                       | F70109  |            | 1095          | 330                     |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                       | F79122  |            | 1220          | 370                     |                                |        |        | Negro   | ✓             |
| <br>Fuerza extrema | F71142  | 11,0       | 420           | 114                     | 100                            | 220    | 980    | Natural | X             |
|                                                                                                       | F71153  |            | 535           | 150                     |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                       | F71165  |            | 650           | 188                     |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                       | F71176  |            | 765           | 225                     |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                       | F7025   | 12,4       | 230           | 50                      | 100                            | 220    | 980    | Natural | X             |
|                                                                                                       | F71288  |            | 880           | 262                     |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                       | F712100 |            | 1000          | 300                     |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                       | F71342  | 13,0       | 420           | 114                     | 115                            | 250    | 1.115  | Natural | X             |
|                                                                                                       | F7054   |            | 536           | 147                     |                                |        |        | Negro   | ✓             |
|                                                                                                       | F71365  |            | 650           | 188                     |                                |        |        | Natural | X             |
|                                                                                                       | F71376  |            | 765           | 225                     |                                |        |        | Negro   | ✓             |

—■ Abrazaderas de colores



| Material | Temperatura de uso | Usos                                                          |
|----------|--------------------|---------------------------------------------------------------|
| PA 66    | -40 °C a 85 °C     | Construcción civil, instalaciones eléctricas, embalajes, etc. |

| Tipo                                                                                               | Modelo   | Ancho (mm) | Longitud (mm) | Diámetro de Amarre (mm) | Resistencia mínima a la rotura |        |        | Color    |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|---------------|-------------------------|--------------------------------|--------|--------|----------|----------|
|                                                                                                    |          |            |               |                         | kg                             | Libras | Newton |          |          |
| <br>Angosto     | F7010    | 2,5        | 100           | 22                      | 8,2                            | 18     | 80     | Amarillo |          |
|                                                                                                    |          |            |               |                         |                                |        |        | Azul     |          |
|                                                                                                    |          |            |               |                         |                                |        |        | Naranja  |          |
|                                                                                                    |          |            |               |                         |                                |        |        | Verde    |          |
|                                                                                                    |          |            |               |                         |                                |        |        | Rojo     |          |
| <br>Intermedias | F7015    | 3,7        | 151           | 37                      | 13,6                           | 30     | 135    | Amarillo |          |
|                                                                                                    |          |            |               |                         |                                |        |        | Azul     |          |
|                                                                                                    |          |            |               |                         |                                |        |        | Naranja  |          |
|                                                                                                    |          |            |               |                         |                                |        |        | Verde    |          |
|                                                                                                    |          |            |               |                         |                                |        |        | Rojo     |          |
| <br>Estándar    | F7023    | 4,8        | 200           | 51                      | 22,7                           | 50     | 225    | Amarillo |          |
|                                                                                                    |          |            | F7028         | 280                     |                                |        |        | 76       | Azul     |
|                                                                                                    | Naranja  |            |               |                         |                                |        |        |          |          |
|                                                                                                    | Verde    |            |               |                         |                                |        |        |          |          |
|                                                                                                    | Rojo     |            |               |                         |                                |        |        |          |          |
|                                                                                                    | Amarillo |            |               |                         |                                |        |        |          |          |
|                                                                                                    | Azul     |            |               |                         |                                |        |        |          |          |
|                                                                                                    | Verde    |            |               |                         |                                |        |        |          |          |
|                                                                                                    | Rojo     |            |               |                         |                                |        |        |          |          |
|                                                                                                    | F7039    |            | 400           | 114                     |                                |        |        | Amarillo |          |
| Azul                                                                                               |          |            |               |                         |                                |        |        |          |          |
| Verde                                                                                              |          |            |               |                         |                                |        |        |          |          |
| Rojo                                                                                               |          |            |               |                         |                                |        |        |          |          |
| <br>Fuerte      | F7630    | 6,0        | 300           | 80                      | 40                             | 88     | 392    | Amarillo |          |
|                                                                                                    |          |            |               |                         |                                |        |        | Azul     |          |
|                                                                                                    |          |            |               |                         |                                |        |        | Verde    |          |
|                                                                                                    |          |            |               |                         |                                |        |        | Rojo     |          |
|                                                                                                    | F7040    |            | 7,6           | 387                     | 110                            | 54,4   | 120    | 535      | Amarillo |
|                                                                                                    |          |            |               |                         |                                |        |        |          | Azul     |
|                                                                                                    |          |            |               |                         |                                |        |        |          | Verde    |
|                                                                                                    |          |            |               |                         |                                |        |        | Rojo     |          |

\*Para la producción de abrazaderas de colores resistentes a la intemperie (UV), solo bajo pedido.

## —■ Abrazaderas detectables



**Material:** poliamida 6.6 con partículas metálicas (PA66MP)

**Color:** azul

**Temperatura de uso:** -40 °C a 85 °C

**Especificaciones:** FDA

Las abrazaderas detectables se desarrollaron para cumplir las necesidades de las industrias alimentaria y farmacéutica. Su proceso de fabricación implica la inclusión de partículas metálicas, lo que hace posible detectar las abrazaderas, o piezas de ellas, mediante detección de metales y equipos de rayos X. Por lo tanto, esta línea de productos proporciona ataduras de cables y alambres en áreas de procesos de fabricación, sin correr el riesgo de que contaminen alimentos o medicamentos.

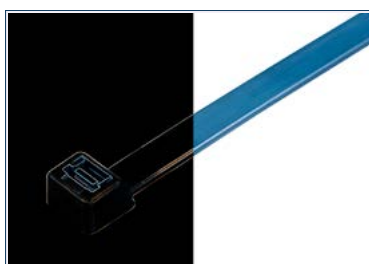
- Se pueden usar tanto en la línea de producción como en equipos instalados en áreas adyacentes a los procesos de fabricación;
- Su color azul facilita la identificación visual;
- Están disponibles en varios tamaños.

FDA - Administración de Alimentos y Medicamentos.

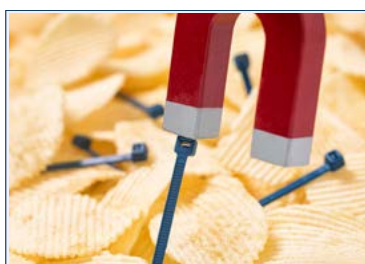
Las ataduras de cables detectables están aprobadas por la FDA, la agencia del gobierno de los Estados Unidos responsable del control de alimentos y medicamentos.



### Tipos de detección



Detección de rayos X



Detección magnética



Detección visual

| Modelo | Largo X Ancho<br>(mm) | Referencia<br>completa | Diámetro máximo<br>de amarre (mm) | Tensión mínima de ruptura |        |        |
|--------|-----------------------|------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------|--------|
|        |                       |                        |                                   | kg                        | Libras | Newton |
| FD7010 | 100 X 2,5             | FD7010NYAZ100          | 16                                | 8,2                       | 18     | 80     |
| FD7015 | 150 X 3,6             | FD7015NYAZ100          | 36                                | 13,6                      | 30     | 135    |
| FD7023 | 200 X 4,8             | FD7023NYAZ100          | 50                                | 22,7                      | 50     | 225    |
| FD7039 | 380 X 4,8             | FD7039NYAZ100          | 103                               | 22,7                      | 50     | 225    |
| FD7040 | 380 X 7,6             | FD7040NYAZ100          | 103                               | 54,4                      | 120    | 535    |

# Accesorios para **Abrazaderas**

---

Estos son productos que aumentan la productividad y la eficiencia de la fijación de los más diversos componentes cuando se usan junto con abrazaderas convencionales.



## — Base para fijar con pegamento

**Material:** nylon 6.6 con protección UV (PA 6.6 UV)

**Color:** negro

**Temperatura de utilización:** -40°C a 85°C

**Flamabilidad:** UL94 V2

**\*Patentado**

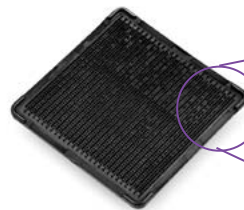


Este es un producto exclusivo. Presenta una superficie con cientos de aletas asimétricas, que aumentan el área de adhesión química y el anclaje mecánico entre la pieza y el adhesivo multiusos FRONTEC.

Es una excelente solución para instalaciones eléctricas, cableado estructurado, soluciones de seguridad y CATV, en tanques de agua, en calderas, en montaje de tableros eléctricos, en equipos viales y agrícolas, entre otros.

- Instalación sin ruido y sin necesidad de equipos y herramientas;
- Servicio limpio, simple, rápido, silencioso, eficiente y muy productivo;
- La superficie sobre la que se aplicará la base debe estar limpia y libre de polvo, aceites y detergentes.

| Modelo   | Dimensiones | Cantidad mínima de bases por tubo de pegamento de 75 g | Tipo de abrazadera    |
|----------|-------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|
| FAB 3636 | 36 x 36 mm  | 15                                                     | Hasta 8,8 mm de ancho |



FAB3636 – (36x36 mm) cuando esté disponible la necesidad de soportar una carga mayor

- La cola multiusos, especialmente desarrollada para este producto, dispone de un “TAC” inicial que mantiene la base posicionada inmediatamente después de su colocación sobre la superficie de instalación, tanto en superficies horizontales como verticales.

- El curado del adhesivo se produce a través de la humedad (agua) presente en el ambiente. En vista de esto, la velocidad de curación depende básicamente de dos aspectos básicos:

a) Permeabilidad de las superficies. Por ejemplo, cuando se aplica imprimación sobre hormigón, madera o yeso, el curado es más rápido que cuando se aplica sobre vidrio o láminas de metal.

b) Espesor de la capa de cola, ya que cuanto más gruesa sea, mayor será el tiempo de curado interior.

\* Consulte el ítem “Pegamento multiusos”, para más información técnica sobre el pegamento.

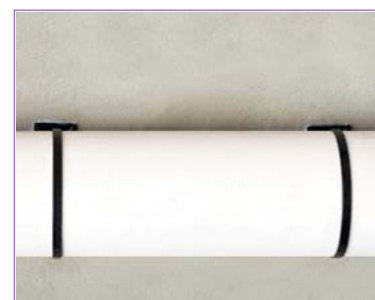
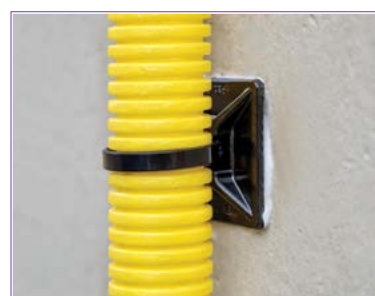
## ► Tiempo de curado por material

| Materiales                | 30 min. | 1 hora | 2 horas | 3 horas | 4 horas | 8 horas | 24 horas | 72 horas |
|---------------------------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| Hormigón                  | 8%      | 15%    | 59%     | 58%     | 79%     | 90%     | 99%      | 100%     |
| Ladrillo                  | 7%      | 19%    | 42%     | 62%     | 68%     | 89%     | 97%      | 100%     |
| Madera                    | 24%     | 30%    | 42%     | 49%     | 51%     | 78%     | 100%     | 100%     |
| Acero                     | 5%      | 28%    | 44%     | 57%     | 61%     | 74%     | 98%      | 100%     |
| Acero galvanizado         | 4%      | 25%    | 34%     | 49%     | 54%     | 66%     | 97%      | 100%     |
| Acero con pintura epoxica | 4%      | 24%    | 39%     | 54%     | 58%     | 69%     | 100%     | 100%     |
| Aluminio                  | 4%      | 24%    | 37%     | 48%     | 51%     | 67%     | 99%      | 100%     |
| Vidrio / azulejo          | 5%      | 18%    | 23%     | 32%     | 44%     | 58%     | 76%      | 100%     |
| Yeso                      | 12%     | 22%    | 53%     | 57%     | 71%     | 88%     | 92%      | 100%     |
| Cloruro de polivinilo     | 7%      | 14%    | 46%     | 46%     | 57%     | 67%     | 96%      | 100%     |

## ► Rendimiento en todo tipo de superficie

| Superficies                         | Desempeño |
|-------------------------------------|-----------|
| Madera                              | Excelente |
| Láminas pintadas con pinturas epoxi |           |
| Metal                               |           |
| Acero inoxidable                    |           |
| Aluminio                            |           |
| Hormigón                            | Muy bueno |
| Ladrillo                            |           |
| Albañilería                         |           |
| Vidrio                              |           |
| Azulejo                             |           |
| Tableros de cemento                 | Bien      |
| Placas de PVC                       |           |
| Yeso                                |           |
| Enlucido                            | Regular   |
| Paredes pintadas (excepto epoxi)    |           |
| Texturas                            |           |
| Láminas de polietileno              | Muy malo  |
| Placas de polipropileno             |           |

### Ejemplos de aplicación



El modelo FAB3636 tiene dos aberturas para el paso de abrazaderas: una para anchos de hasta 7,6 mm y otra para anchos de hasta 8,8 mm.



Vea el video de aplicación del producto



1. Aplique pegamento a la base.



2. Aplicar la base a la superficie (espere a que el pegamento se seque).



3. Pase la abrazadera y fije el tubo.

\* Estos artículos también se pueden suministrar en kits que contienen pegamento y abrazaderas. Ver opciones disponibles.

## — Pegamento multiuso

**Composición:** Sellador a base de poliuretano modificado, masillas y aditivos especiales.

**Color:** Blanco

**Resistente** a los rayos ultravioleta



El pegamento multiuso tiene excelente adherencia sobre las más variadas superficies como: hormigón, cerámica, porcelana, metales, acero inoxidable y madera. La base de fijación se puede pegar a paredes o techos, ya que el adhesivo no escurre durante su aplicación. Cuando haya pintura en la pared o el techo, se debe raspar la pintura para obtener un mejor resultado de adherencia.

El tiempo de curado puede variar según el tipo de superficie sobre la que se aplique la cola, ya que el agua (humedad) es su agente de curado. En muchas aplicaciones, ya es posible unir componentes después de una hora de curado. El curado completo tarda unas 72 horas en promedio.



El pegamento multiusos está disponible en dos tamaños diferentes: 75g y 400g.



Ref: FCOLASI75



Ref: FCOLASI400

## — Sujetadores de tornillo / remache

Estos sujetadores fueron desarrollados para la fijación de alambres, cables y arneses eléctricos en diferentes superficies mediante tornillos o remaches, utilizando una abrazadera convencional.



F7808  
F7809



| Material                 | Color           | Temperatura de uso | Inflamabilidad |
|--------------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| Nylon 6.6 (PA 6.6)       | Natural y negro | -40°C a 85°C       | UL94 V2        |
| Nylon 6.6 UV (PA 6.6 UV) | Blanco y negro  | -40°C a 85°C       | UL94 V2        |

| Modelo   | Medida (mm) | Altura (mm) | Ø agujero (mm) | Tipo de abrazadera                      |
|----------|-------------|-------------|----------------|-----------------------------------------|
| F7808 *  | 15 X 10     | 7           | 3,4            | Todos los modelos hasta 4,8 mm de ancho |
| F7809 ** | 22 X 15     | 9,25        | 5,1            | Todos los modelos hasta 8,8 mm de ancho |

\* Se puede aplicar con tornillo / clavija de 6 mm y soporta hasta 32 Kg.

\*\* Se puede aplicar con tornillo / taco de 6 a 8 mm y soporta hasta 50 Kg.

## ■ Chumbador

**Material:** nylon 6.6 UV - poliamida 6.6 con protección contra rayos UV

**Color:** negro

**Temperatura de uso:** -40°C a 85°C

**Inflamabilidad:** UL94 V2



Vea el video de la aplicación sobre el producto

¡Adiós a los tarugos y tornillos!

Este chumbador fue diseñado para su utilización en paredes de concreto, ladrillos y maderas.

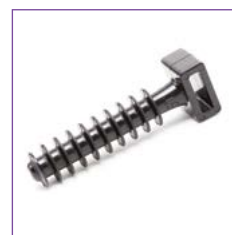
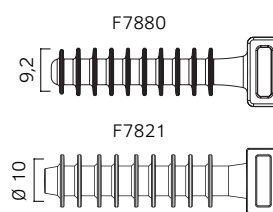
- Simple;
- Rápido y altamente productivo;
- Limpio;
- Eficiente.

Una vez hecho el agujero, solo debe insertarse el chumbador con un martillo, pasar una abrazadera de nylon por su cabeza y asegurar los tubos u otro componente de la instalación. La fuerza soportada por el conjunto está determinada por la fuerza de tracción de la abrazadera elegida.



## ■ Chumbador convencional

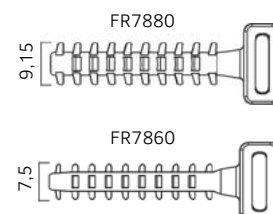
| Modelo | Largo (mm) | Ø agujero   | Ancho máximo de la abrazadera |
|--------|------------|-------------|-------------------------------|
| F7880  | 37,9       | Broca 8 mm  | Hasta 8,8mm                   |
| F7821  | 38,5       | Broca 3/8 " |                               |



## ■ Chumbador ajustable

Permite el desplazamiento horizontal de la abrazadera hasta 90°.

| Modelo | Largo (mm) | Ø agujero  | Ancho máximo de la abrazadera |
|--------|------------|------------|-------------------------------|
| FR7880 | 42,7       | Broca 8 mm | 8,8 mm                        |
| FR7860 |            | Broca 6 mm | 6,0 mm                        |

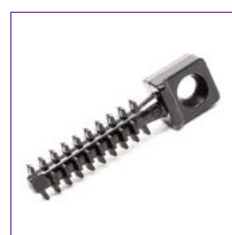
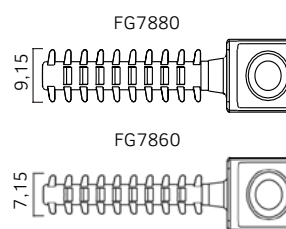


## ■ Chumbador para placas de yeso

Cabeza en forma de ojal para la inserción de cables.

Un solo producto sustituye tanto al casquillo como al tornillo.

| Modelo | Largo (mm) | Ø agujero  | Ancho máximo de la abrazadera |
|--------|------------|------------|-------------------------------|
| FG7880 | 49,7       | Broca 8 mm | 8,8 mm                        |
| FG7860 |            | Broca 6 mm | 6,0 mm                        |



## —■ Fijación para clavadoras

**Material:** nylon 6.6 con protección UV (PA 6.6 UV)

**Color:** negro

**Temperatura de funcionamiento:** -40°C a 85°C

**Inflamabilidad:** UL94 V2

*Diseño industrial patentado*

Este producto, con un diseño patentado, permite su uso con las diferentes marcas de máquinas de sistemas de fijación rápida, tanto a gas como eléctricas. Con este producto, el servicio de instalación de redes eléctricas e hidráulicas se vuelve seguro, ya que es suficiente para fijar la base al portabrocas del equipo, llevarlo al lugar de fijación y disparar el tiro. Como la base está unida al mandril, no es necesario que el operador use una mano para sostenerla.

La carga soportada es de aproximadamente 68 Kg, limitada por la fuerza de tracción de la abrazadera utilizada en el amarre.



**Vea el video de la aplicación sobre el producto**



**Base para fijación con pasador Ref: F7810PR100**



## —■ Accesorio de doble cabeza

**Material:** nylon 6.6 UV (PA 6.6 UV)

**Color:** negro

**Temperatura de uso:** -40°C a 85°C

**Inflamabilidad:** UL94 V2

Este producto se utiliza para unir abrazaderas para cables en aplicaciones que requieren una longitud de brida más larga que la convencional.

Se puede utilizar en exteriores y a que está fabricado en nylon (PA 6.6) con protección ultravioleta (UV).

Permite el paso de abrazaderas con un ancho de hasta 4,8 mm.



**Vea el video de aplicación del producto**



**Ref: FCD48**



## —■ Kit que incluye accesorio de doble cabezal y abrazadera

| Modelo    | Abrazaderas |            |                      |                         |        |        |
|-----------|-------------|------------|----------------------|-------------------------|--------|--------|
|           | Largo (mm)  | Ancho (mm) | Ø Máximo amarre (mm) | Resistencia a la rotura |        |        |
|           |             |            |                      | Kg                      | Libras | Newton |
| FCD487023 | 200         | 4,8        | 51                   | 22,7                    | 50     | 225    |
| FCD487024 | 238         |            | 60                   |                         |        |        |
| FCD487029 | 300         |            | 80                   |                         |        |        |
| FCD487034 | 340         |            | 95                   |                         |        |        |
| FCD487039 | 400         |            | 114                  |                         |        |        |

# Soporte para dos amarras



**Material:** PA 6.6  
**Temperatura de uso:** -40°C a 85°C  
**Inflamabilidad:** UL94 V2

Esta pieza permite el uso de dos abrazaderas paralelas para fijar y separar dos amarres. Las mordazas pueden girar en un ángulo de hasta 90°, diferentes entre sí. Muy útil para separar mangueras, evitando el desgaste por fricción.

Vea el video de aplicación del producto

Ref: FSUP

| Modelo | Altura (mm) | Diámetro (mm) | Color | Modelo de abrazadera |
|--------|-------------|---------------|-------|----------------------|
| FSUP   | 8,1         | 12            | Negro | Hasta 4,8 mm         |

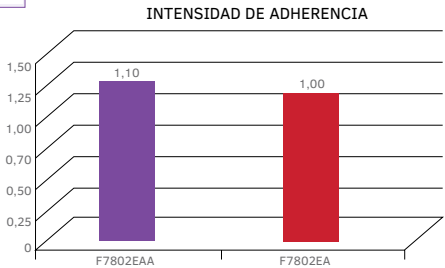
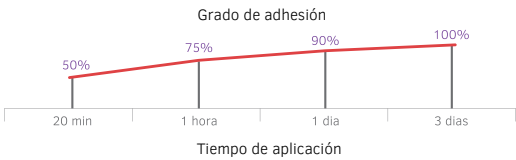
# Sujetadores autoadhesivos



Estos sujetadores, cuando se usan con abrazaderas convencionales, permiten la fijación de cables, mangueras y otros componentes sin necesidad de taladrar. Los adhesivos son de excelente calidad y se puede utilizar en interiores y exteriores. Antes de aplicar el fijador, se recomienda limpiar la superficie con alcohol isopropílico para que esté limpio, seco y uniforme. Puede ser necesaria una pequeña abrasión cuando la superficie sea muy lisa.



Vea el video de aplicación del producto



| Dimensiones (mm) | Modelo    | Colores base              | Ancho de abrazaderas (mm) | Grado de adherencia |                    |               |
|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------|---------------|
|                  |           |                           |                           | Ambientes internos  | Ambientes externos | Pintura epoxi |
| 19 x 19          | F7801EA * | Natural / negro           | Hasta 4,8                 | Muy bueno           | Muy bueno          | Bien          |
|                  | F7801EAA  |                           |                           | Genial              | Genial             | Bien          |
| 28 x 28          | F7802EA * | Natural / negro           |                           | Muy bueno           | Muy bueno          | Bien          |
|                  | F7802EAA  |                           |                           | Genial              | Genial             | Bien          |
|                  | F7802UVEA | Natural con protección UV |                           | Muy bueno           | Muy bueno          | Bien          |

\* Adhesivo 3M  
 Los artículos con adhesivo EAA tienen un 10% más adherencia que los artículos con adhesivo EA.  
 La información en este catálogo está sujeta a cambios sin previo aviso.

## — Clip para sujetar en placas



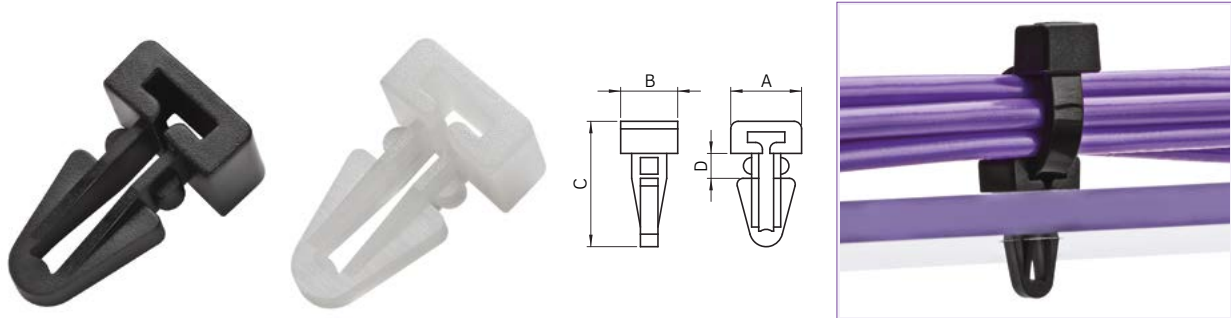
**Material:** nylon 6.6 (PA 6.6)

**Color:** UV neutral y negro

**Temperatura de uso:** -40°C a 85°C

**Inflamabilidad:** UL94 V2

Este clip, utilizado con una abrazadera convencional, permite fijar alambres y cables a las láminas de forma rápida, fácil y económica, sin necesidad de tornillos ni remaches;



| Modelo | A (mm) | B (mm) | C (mm) | D (mm) | Ø agujero (mm) | Espesor de chapa | Modelo de abrazadera                     |
|--------|--------|--------|--------|--------|----------------|------------------|------------------------------------------|
| F7830  | 9,5    | 7,5    | 16,6   | 3,3    | 6,4            | Máximo de 3 mm   | Todos los modelos con ancho hasta 3,7 mm |

## — Clip para fijación en agujero rectangular



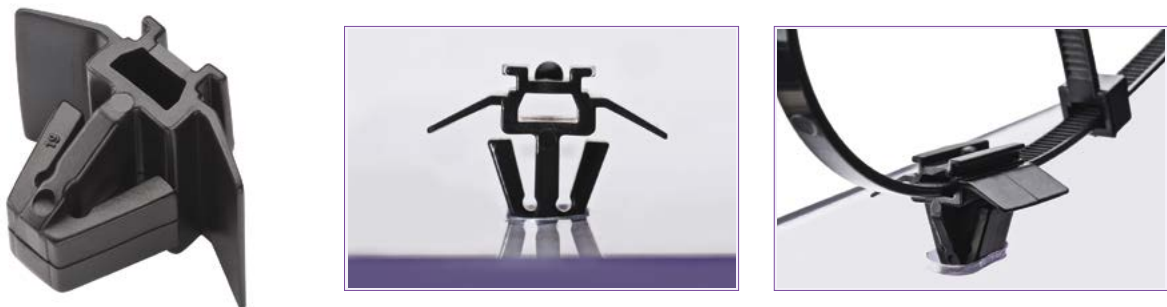
**Material:** poliacetal (modificado al impacto)

**Color:** negro

**Temperatura de funcionamiento:** -40°C a 100°C

**Inflamabilidad:** UL94 HB

Este sujetador tiene una ranura para la fijación de relés y un orificio para la inserción de abrazaderas convencionales con un ancho de hasta 4,8 mm.



| Modelo | Agujero (mm) | Espesor de chapa | Fuerza de inserción máxima | Fuerza de extracción mínima |
|--------|--------------|------------------|----------------------------|-----------------------------|
| FC8X15 | 8,0 X 15,0   | 0,7 a 2,1 mm     | 5,0 kg                     | 70,0 kg                     |

# Abrazaderas Especiales

---

Estos productos se utilizan en la industria automotriz para aumentar la productividad y la calidad de los diversos procesos de fijación, haciéndolos más seguros y más económicos.



## —■ Plug con abrazaderas incorporadas

**Material del plug:** nylon 6.6 HS - poliamida 6.6 termoestabilizada

**Temperatura de uso:** -40°C a 105°C. (En algunas aplicaciones, la temperatura máxima recomendada puede ser inferior a 105°C).

**Inflamabilidad:** UL94 V2

Esta línea de plug está diseñada para usarse con una abrazadera convencional de hasta 4,8 mm de ancho.

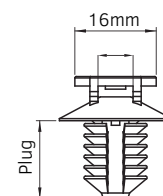
Su cuerpo está formado por aletas paralelas, lo que facilita su inserción y dificulta mucho su extracción. (Fuerza baja para inserción y fuerza alta para extracción).

Esta característica proporciona una excelente calidad de su fijación, además de aumentar la productividad durante su aplicación.

Este tipo de plug es muy utilizado en la industria automotriz para la sujeción de arneses eléctricos y otros componentes, tanto en orificios lisos como roscados.



**Vea el video de aplicación del producto**



| Tamaño del<br>plug (mm)                                                             | Modelo    | Plug            |                                        |                          | Abrazaderas   |               |                            |                         |        |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|----------------------------------------|--------------------------|---------------|---------------|----------------------------|-------------------------|--------|--------|
|                                                                                     |           | Largo<br>A (mm) | Ø agujero<br>(mm)                      | Espesor de<br>chapa (mm) | Largo<br>(mm) | Ancho<br>(mm) | Ø máximo<br>amarre<br>(mm) | Resistencia a la rotura |        |        |
|                                                                                     |           |                 |                                        |                          |               |               |                            | Kg                      | Libras | Newton |
|  | FP6L      | 10,7            | 6,5 a 7,0<br>Agujero<br>roscado<br>M8  | 0,8 a 6,0                | Plug separado |               |                            |                         |        |        |
|                                                                                     | FP6L 7010 |                 |                                        |                          | 100           | 2,5           | 22                         | 8,2                     | 18     | 80     |
|                                                                                     | FP6L 7015 |                 |                                        |                          | 151           | 3,7           | 37                         | 13,6                    | 30     | 135    |
|                                                                                     | FP6L 7023 |                 |                                        |                          | 200           | 4,8           | 51                         | 22,7                    | 50     | 225    |
|  | FP7       | 12,7            | 6,5 a 7,0<br>Agujero<br>roscado<br>M8  | 0,8 a 7,0                | Plug separado |               |                            |                         |        |        |
|                                                                                     | FP7 7010  |                 |                                        |                          | 100           | 2,5           | 22                         | 8,2                     | 18     | 80     |
|                                                                                     | FP7 7015  |                 |                                        |                          | 151           | 3,7           | 37                         | 13,6                    | 30     | 135    |
|                                                                                     | FP7 7023  |                 |                                        |                          | 200           | 4,8           | 51                         | 22,7                    | 50     | 225    |
|  | FP8       | 11,1            | 7,7 a 8,0<br>Agujero<br>roscado<br>M10 | 0,8 a 6,0                | Plug separado |               |                            |                         |        |        |
|                                                                                     | FP8 7010  |                 |                                        |                          | 100           | 2,5           | 22                         | 8,2                     | 18     | 80     |
|                                                                                     | FP8 7015  |                 |                                        |                          | 151           | 3,7           | 37                         | 13,6                    | 30     | 135    |
|                                                                                     | FP8 7023  |                 |                                        |                          | 200           | 4,8           | 51                         | 22,7                    | 50     | 225    |

Los tres modelos de plug se pueden suministrar con otros modelos de abrazaderas (bajo pedido).

| Producto   | Material                                       | Temperatura de uso | Inflamabilidad |
|------------|------------------------------------------------|--------------------|----------------|
| Plug       | Nylon 6.6 HS - poliamida 6.6 termoestabilizada | - 40 °C a 105 °C   | UL94 V2        |
| Abrazadera | Nylon 6.6 HS - poliamida 6.6 termoestabilizada | - 40 °C a 105 °C   |                |
|            | Nylon 6.6 - poliamida 6.6                      | - 40 °C a 85°C     |                |

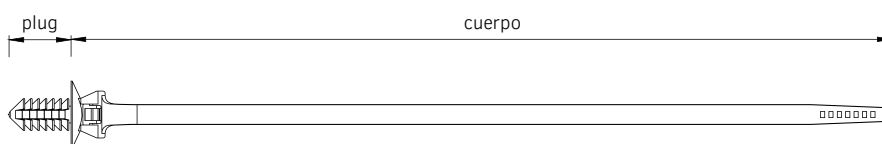
## —■ Abrazaderas con plug de fijación



FRONTEC fabrica varios modelos de abrazaderas con el tapón de fijación incorporado en la pieza. El enchufe está construido con una tecnología que permite la aplicación del producto con baja fuerza de inserción y alta fuerza de extracción, permitiendo ganancias de calidad y productividad en la fijación de arneses eléctricos u otros componentes.



| Material                   | Color           | Resistencia de temperatura | Inflamabilidad |
|----------------------------|-----------------|----------------------------|----------------|
| Nylon 6.6 HS (PA 6.6 HS)   | Natural y negro | -40°C a 105°C              | UL94 V2        |
| Nylon HS IM (PA 6.6 HS IM) | Negro           | -40°C a 105°C              | UL94 V2        |



### ► Serrillado normal

| Modelo   | Largo (mm) |      | Ancho (mm) | Ø Amarre máximo (mm) | Tensión mínima de ruptura |        |        | Agujero de la chapa                 | Espesor de la chapa (mm) | Plug |
|----------|------------|------|------------|----------------------|---------------------------|--------|--------|-------------------------------------|--------------------------|------|
|          | Cuerpo     | Plug |            |                      | kg                        | Libras | Newton |                                     |                          |      |
| F5 8023  | 198        | 7    | 4,8        | 51                   | 22,7                      | 50     | 225    | Ø 5 mm o agujero roscado M6         | 0,7 a 3                  |      |
| F6 8023  | 198        | 9,3  | 4,8        | 51                   | 22,7                      | 50     | 225    | Ø 6,3 a 7 mm o agujero roscado M8   | 0,7 a 2,5                |      |
| F6L 8023 | 198        | 15   | 4,8        | 51                   | 22,7                      | 50     | 225    | Ø 6,3 a 7 mm o agujero roscado M8   | 0,7 a 7                  |      |
| F8 8023  | 198        | 17,5 | 4,8        | 51                   | 22,7                      | 50     | 225    | Ø 8 ± 0,25 mm o agujero roscado M10 | 0,7 a 7                  |      |
| FOB 8023 | 198        | 11,1 | 4,8        | 51                   | 22,7                      | 50     | 225    | 6,2 x 12,2 mm                       | 0,7 a 6                  |      |

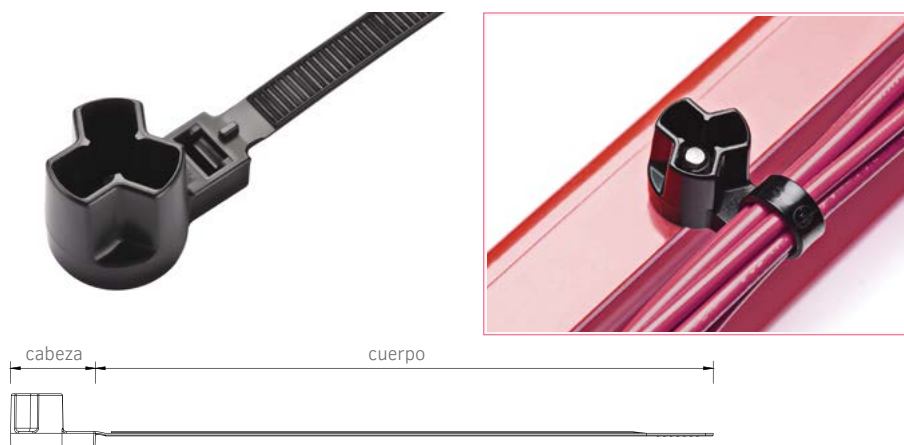
### ► Serrillado invertido

|          |     |     |     |    |      |    |     |                                   |           |  |
|----------|-----|-----|-----|----|------|----|-----|-----------------------------------|-----------|--|
| F6I 8023 | 198 | 9,3 | 4,8 | 51 | 22,7 | 50 | 225 | Ø 6,3 a 7 mm o agujero roscado M8 | 0,7 a 2,5 |  |
|----------|-----|-----|-----|----|------|----|-----|-----------------------------------|-----------|--|



## —■ Abrazadera para fijación con tornillos

Esta abrazadera fue desarrollada para fijar arneses eléctricos u otros componentes directamente en tornillos o espárragos.



Vea el video de aplicación del producto

| Material                   | Color | Temperatura de uso | Inflamabilidad |
|----------------------------|-------|--------------------|----------------|
| Nylon 6.6 HS (PA 6.6 HS)   | Negro | -40°C a 105°C      | UL94 V2        |
| Nylon HS IM (PA 6.6 HS IM) | Negro | -40°C a 105°C      | UL94 V2        |

| Modelo    | Largo (mm) |        | Ancho (mm) | Max amarre Ø (mm) | Esfuerzo mínimo de rotura |        |        | Tornillo prisionero |
|-----------|------------|--------|------------|-------------------|---------------------------|--------|--------|---------------------|
|           | Cuerpo     | Cabeza |            |                   | kg                        | Libras | Newton |                     |
| FM56 8023 | 187        | 25,4   | 6,20       | 45                | 22,7                      | 50     | 225    | M5 o M6             |
| FM8 8023  | 187        | 25,9   | 6,20       | 45                | 22,7                      | 50     | 225    | M8                  |

## —■ Abrazadera con clip ovalado

**Material:** polipropileno (PP)

**Color:** negro

**Temperatura de uso:** -40°C a 105°C

**Inflamabilidad:** UL94 HB

La pinza con clip ovalado de fijación incorporado es un producto desarrollado para la fijación de cables, mangueras y mazos eléctricos sobre chapas metálicas.



| Modelo     | Largo (mm) |      | Ancho (mm) | Max amarre Ø (mm) | Tensión mínima de ruptura |        |        | Agujero ovalado | Espesor de chapa (mm) |
|------------|------------|------|------------|-------------------|---------------------------|--------|--------|-----------------|-----------------------|
|            | Cuerpo     | Clip |            |                   | kg                        | Libras | Newton |                 |                       |
| FCOB8015PP | 145        | 10   | 7,0        | 25                | 18                        | 40     | 180    | Ø 7 x 12 mm     | 0,6 a 2,6             |

Este producto también se puede producir en nylon u otros polímeros, bajo pedido.

## —■ Abrazaderas con clip de fijación

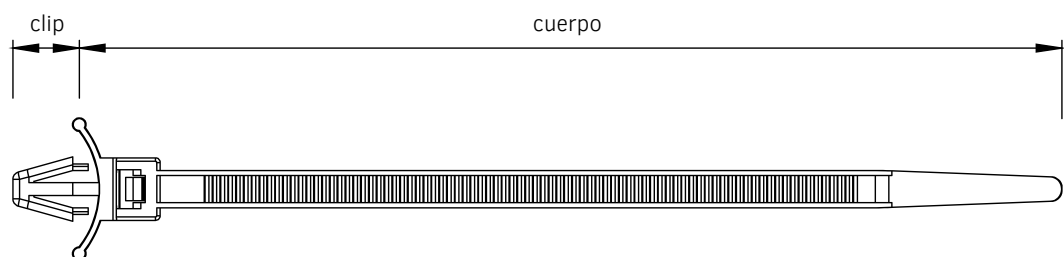


Estas abrazaderas para cables tienen un clip de sujeción en forma de flecha y son muy utilizadas para sujetar arneses o mangueras a láminas de metal.



| Material             | Color           | Temperatura de uso | Inflamabilidad |
|----------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| Nylon 6.6 (PA 6.6)   | Natural y negro | -40°C a 85°C       | UL94 V2        |
| Nylon HS (PA 6.6 HS) | Negro           | -40°C a 105°C      | UL94 V2        |
| Nylon 6.6 V0 (PA V0) | Blanco          | -40°C a 85°C       | UL94 V0        |

| Material             | Color           | Temperatura de uso | Inflamabilidad |
|----------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| Nylon 6.6 (PA 6.6)   | Natural y negro | -40°C a 85°C       | UL94 V2        |
| Nylon HS (PA 6.6 HS) | Negro           | -40°C a 105°C      | UL94 V2        |
| Nylon 6.6 V0 (PA V0) | Blanco          | -40°C a 85°C       | UL94 V0        |



| Modelo | Largo (mm) |             |        | Ancho (mm) | Max amarre Ø (mm) | Fuerza máxima de ruptura |        |        | Ø del agujero de la placa (mm) | Espesor de chapa (mm) | Clip |
|--------|------------|-------------|--------|------------|-------------------|--------------------------|--------|--------|--------------------------------|-----------------------|------|
|        | Total      | Abrazaderas | Cuerpo |            |                   | kg                       | Libras | Newton |                                |                       |      |
| FC7010 | 100        | 7           | 93     | 2,5        | 19                | 8                        | 18     | 80     | 4,75 ± 0,1                     | 3 máx                 |      |
| FC7013 | 135        | 10          | 125    | 4,8        | 24                | 22,7                     | 50     | 225    | 6,3 ± 0,2                      | 0,8 a 2,7             |      |
| FC7018 | 185        | 10          | 175    | 4,8        | 42                | 22,7                     | 50     | 225    | 6,3 ± 0,2                      | 0,8 a 2,7             |      |
| FC7014 | 135        | 10          | 125    | 4,8        | 24                | 22,7                     | 50     | 225    | 4,7 ± 0,1                      | 3,2 a 4               |      |



## Clips de fijación para bordes

**Material de los componentes plásticos:** nylon 6.6 HSUV - poliamida 6.6 termoestabilizada y protegida contra los rayos UV

**Material del pestillo de metal:** acero para muelles con tratamiento superficial

**Temperatura de uso:** - 40 °C a 105 °C

**Inflamabilidad:** UL94 V2

Estos clips están compuestos por un fijador metálico en un componente de nylon 66 termoestabilizado con protección UV (rayos ultravioleta). Fueron desarrollados para ser utilizados en conjunto con las abrazaderas de nylon convencionales de FRONTEC, para fijar arneses, cables eléctricos, conductos, tubos u otros componentes en bordes de chapa.

La fijación del clip al borde de la chapa se realiza manualmente y no requiere el uso de herramientas de perforación y tornillos.

Es una excelente solución para fijar en lugares donde no es posible taladrar ni utilizar adhesivos. Son muy útiles para solucionar muchos problemas de fijación en los más diversos segmentos industriales, en la industria automotriz y en la instalación de paneles solares, ya que tienen una alta resistencia a la intemperie, además de mantener el cableado firmemente fijado a la estructura metálica.



**Vea el video de aplicación del producto**



Posición a

Posición b

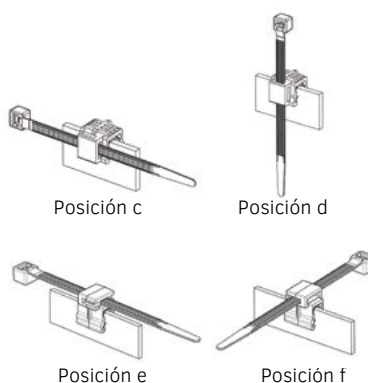
| Modelo | Posición | Espesor del borde (mm) | Grosor del borde (mm) | Color |
|--------|----------|------------------------|-----------------------|-------|
| FCB13L | a)       | Laterales              | 1,0 a 3,0             | Negro |
| FCB36L |          |                        | 3,0 a 6,0             |       |
| FCB13S | b)       | Superiores             | 1,0 a 3,0             |       |
| FCB36S |          |                        | 3,0 a 6,0             |       |

Este producto está formado por la combinación de uno de los clips de sujeción con un modelo de abrazadera.

Las abrazaderas se pueden unir al clip, ya sea paralelamente al perfil metálico o transversalmente al mismo.

Bajo pedido, se pueden utilizar otros modelos de abrazaderas, según las necesidades del cliente.

## Clips de fijación de bordes con abrazaderas integradas



Posición c

Posición d

Posición e

Posición f



| Modelo       | Posición |            | Grosor del borde (mm) | Abrazadera |            |                   |      |       |              |    | Posición de la abrazadera |               |
|--------------|----------|------------|-----------------------|------------|------------|-------------------|------|-------|--------------|----|---------------------------|---------------|
|              |          |            |                       | Largo (mm) | Ancho (mm) | Max amarre Ø (mm) | Kg   | Color | Material     |    |                           |               |
| FCB13L 7023P | a)       | Laterales  | 1,0 a 3,0             | 200        | 4,8        | 51                | 22,7 | Negro | Nylon 6.6 UV | c) | Paralelo                  |               |
| FCB36L 7023P |          |            | 3,0 a 6,0             |            |            |                   |      |       |              | d) |                           | Transversales |
| FCB13L 7023T |          |            | 1,0 a 3,0             |            |            |                   |      |       |              |    |                           |               |
| FCB36L 7023T |          |            | 3,0 a 6,0             |            |            |                   |      |       |              |    |                           |               |
| FCB13S 7023P | b)       | Superiores | 1,0 a 3,0             | 200        | 4,8        | 51                | 22,7 | Negro | Nylon 6.6 UV | e) | Paralelo                  |               |
| FCB36S 7023P |          |            | 3,0 a 6,0             |            |            |                   |      |       |              | f) |                           | Transversales |
| FCB13S 7023T |          |            | 1,0 a 3,0             |            |            |                   |      |       |              |    |                           |               |
| FCB36S 7023T |          |            | 3,0 a 6,0             |            |            |                   |      |       |              |    |                           |               |

Puede estar disponible con otros modelos de abrazaderas (bajo pedido).

## —■ Abrazadera con clip de fijación central



**Material:** PA 6.6

**Temperatura de funcionamiento:** -40°C a 85°C

**Inflamabilidad:** UL94 V2

*\*Patenteado*

Esta abrazadera permite la centralización de cables, mangueras u otros componentes, independientemente de su diámetro. Tiene garras en parte de la correa para evitar el deslizamiento del volumen atado por la correa de la abrazadera y las aletas laterales que mantienen el clip presionado en el orificio.



| Modelo  | Medidas de la abrazadera | Largo del clip | Ø agujero de placa | Espesor de la placa | Ø amarre de la abrazadera |
|---------|--------------------------|----------------|--------------------|---------------------|---------------------------|
| FCT8023 | 209 X 4,7 mm             | 6,4 mm         | 6,4 ± 0,1 mm       | 0,6 a 3,0 mm        | 50 mm                     |

## —■ Abrazadera para chasis



**Material:** nylon 6.6

**Color:** negro

**Temperatura de funcionamiento:** -40°C a 85°C

**Inflamabilidad:** UL94 V2

Esta parte se se usa ampliamente para la fijación de arneses eléctrico y mangueras sobre el chasis de autobuses y camiones. La cinta de sujeción ata el arneses eléctricos o el componente que se va a fijar y vuelve a la cabeza de la parte donde se produce el bloqueo (en el otro lado del chasis).



**Vea el video de aplicación del producto**



| Modelo | Largo (mm) | Ancho (mm) | Ø máximo de amarre (mm) | Ø agujero (mm) | Máxima tensión de ruptura |        |        |
|--------|------------|------------|-------------------------|----------------|---------------------------|--------|--------|
|        |            |            |                         |                | kg                        | Libras | Newton |
| F7300  | 300        | 6          | 80                      | 7 a 12         | 18                        | 40     | 180    |

## — Abrazadera con cierre de bloqueo

**Material:** nylon 6.6 UV (PA 6.6 UV)  
**Color:** negro  
**Temperatura de uso:** -40°C a 85°C  
**Inflamabilidad:** UL94 V2

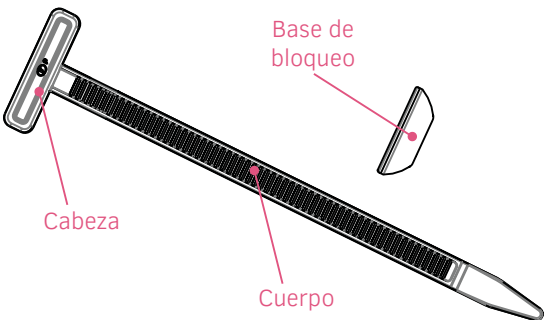


**Vea el video de aplicación del producto**

La abrazadera FT7009 está fabricada en nylon 6.6 con protección UV, lo que permite su uso en condiciones exigentes y agresivas, con alta durabilidad. El dentado en ambos lados y el diseño de la base de bloqueo aumentan su resistencia a la vibración. Este modelo de abrazadera se suministra en envases individuales, y la base de bloqueo está unida al cuerpo de la cinta de nylon, facilitando su almacenamiento y su aplicación. Solo hay que tirar de la base de fijación e insertarla en el cuerpo.

### Ventajas

- Cuenta con protección UV;
- Mayor resistencia mecánica y a la vibración;
- La inserción de la base de bloqueo puede realizarse desde cualquiera de los lados del cuerpo;
- Mayor rapidez y facilidad para encajar la cabeza de la pieza en la perforación;
- Cuerpo y base de bloqueo unidos para facilitar el almacenamiento de ambos componentes.



### Paso a paso



1. Retirar la base de bloqueo.



2. Girar la cabeza en dirección al cuerpo.



3. Insertar la cabeza en la perforación.



4. Insertar la base de bloqueo en el cuerpo y ajustar firmemente. Luego, cortar el excedente del cuerpo sin dejar rebabas.

| Modelo | Medida del cuerpo (mm) |       | Medida del botón |                       | Fuerza de tracción (kg) |
|--------|------------------------|-------|------------------|-----------------------|-------------------------|
|        | Largo                  | Ancho | Ø del botón (mm) | Altura del botón (mm) |                         |
| FT7009 | 90                     | 4,8   | 4,7              | 14,7                  | 7,0                     |

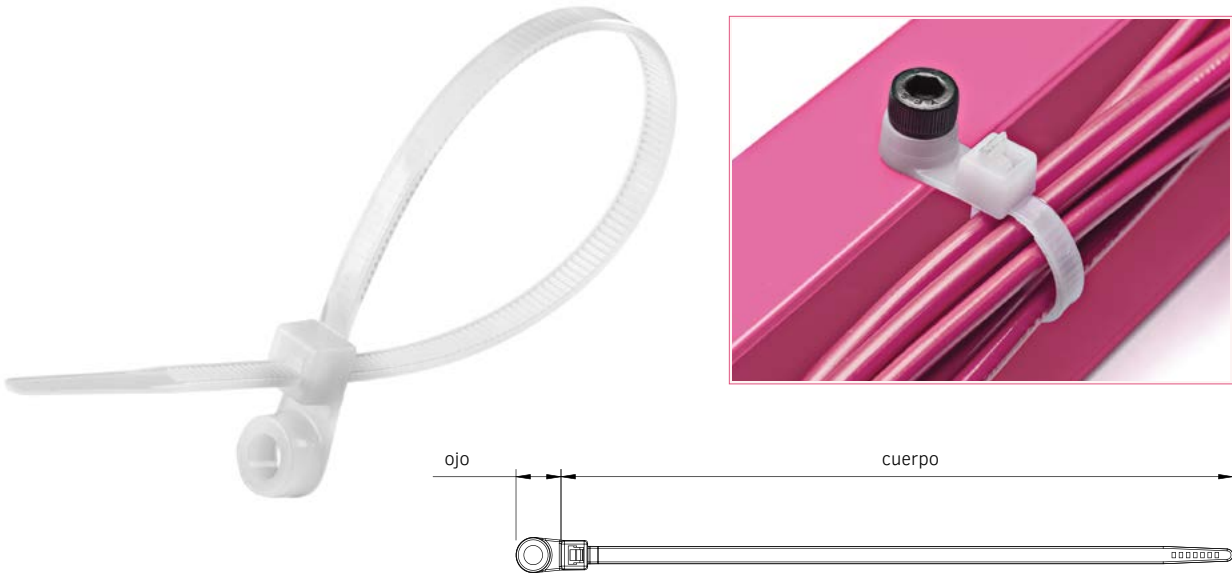


## —■ Abrazadera con anillo

**Material:** nylon HS (PA 6.6 HS)  
**Color:** natural y negro  
**Temperatura de funcionamiento:** -40°C a 105°C  
**Inflamabilidad:** UL94 V2



Este modelo de abrazadera es útil para fijar cables, mangueras u otros componentes, utilizando tornillos o remaches.



| Modelo | Largo (mm) |        | Ancho (mm) | Ø máximo de amarre (mm) | Ø agujero (mm) | Máxima tensión de ruptura |        |        |
|--------|------------|--------|------------|-------------------------|----------------|---------------------------|--------|--------|
|        | Anillo     | Cuerpo |            |                         |                | kg                        | Libras | Newton |
| F08023 | 12,5       | 187,5  | 4,8        | 45                      | 5,2            | 22,7                      | 50     | 225    |

## —■ Abrazaderas de doble cabeza



**Material:** nylon 6.6 (PA 6.6)  
**Color:** natural  
**Temperatura de funcionamiento:** -40°C a 85°C  
**Inflamabilidad:** UL94 V2

Ideal para unir dos cuerpos o componentes paralelos utilizando una sola abrazadera.



| Modelo  | Largo (mm) | Ancho (mm) | Ø máximo de amarre (mm) | Ø mínimo de amarre (mm) | Máxima tensión de ruptura |        |        |
|---------|------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|--------|--------|
|         |            |            |                         |                         | kg                        | Libras | Newton |
| FCD7023 | 195        | 4,8        | a: 47 b: 45             | a: 2,5 b: 2             | 22,2                      | 49     | 218    |

—■ Abrazaderas reutilizables



**Material:** nylon 6.6 (PA 6.6)  
**Color:** natural  
**Temperatura de uso:** 0°C a 45°C  
**Inflamabilidad:** UL94 V2

Estas piezas cuentan con una cabeza que permite su reutilización.  
Recomendado para organizar redes de telefonía y en logística.



| Modelo  | Largo (mm) | Anchura (mm) | Ø máximo amarre (mm) | Esfuerzo mínimo de rotura |        |        |
|---------|------------|--------------|----------------------|---------------------------|--------|--------|
|         |            |              |                      | kg                        | Libras | Newton |
| FRE7015 | 150        | 7,6          | 35                   | 22,2                      | 48     | 217    |
| FRE7025 | 250        | 7,6          | 66                   | 22,2                      | 48     | 217    |

—■ Abrazaderas para jardín



**Material:** nylon 6.6 (PA 6.6)  
**Color:** natural y negro  
**Temperatura de uso:** 0°C a 45°C  
**Inflamabilidad:** UL94 V2

- Son excelentes para uso en jardines;
- Mejor presentación de arbustos en huertas;
- Útiles también para organización del hogar y proyectos de paisajismo;
- Aplicación rápida en comparación con sistemas convencionales;
- Pueden abrirse y ajustarse según el crecimiento de la planta;
- No dañan la planta al ajustar o sujetar las ramas;
- Uso sin puntas filosas;
- No requiere uso de guantes;
- El cierre cuenta con sistema de bloqueo ajustable al diámetro deseado y puede deshacerse, volviendo a su posición original.



**Características del accesorio**  
El modelo FJ7310 tiene un diseño de cierre que permite su uso en doble diseño.



| Modelo        | Largo (mm) | Ø máximo de amarre (mm) | Embalaje | Color         |
|---------------|------------|-------------------------|----------|---------------|
| FJ7200NYNA100 | 200        | 59                      | 100      | natural/negro |
| FJ7200NYPR100 | 200        | 59                      | 100      | natural/negro |
| FJ7310NYPR100 | 310        | 82                      | 100      | negro         |

## —■ Herramientas para abrazaderas de nylon



Vea el video de aplicación del producto



### A12001-0 (profesional)

Herramienta manual fabricada por la empresa Avery Dennison.

**Aplicación:** ataduras de cables con un ancho de hasta 4,8 mm



### A12500-0 (profesional)

Herramienta neumática fabricada por la empresa Avery Dennison.

**Aplicación:** ataduras de cables con un ancho de hasta 4,8 mm

| Ancho de abrazadera (mm) | Grado de fuerza |
|--------------------------|-----------------|
| 2,5                      | 2               |
| 3,7                      | 2               |
| 4,8                      | 3               |



### FG7003

Herramienta manual.

**Aplicación:** abrazaderas con ancho de hasta 4,8 mm. Posee 6 grados de fuerza para ajuste de acuerdo con la aplicación requerida.



Vea el video de aplicación del producto



### F8006

Herramienta manual.

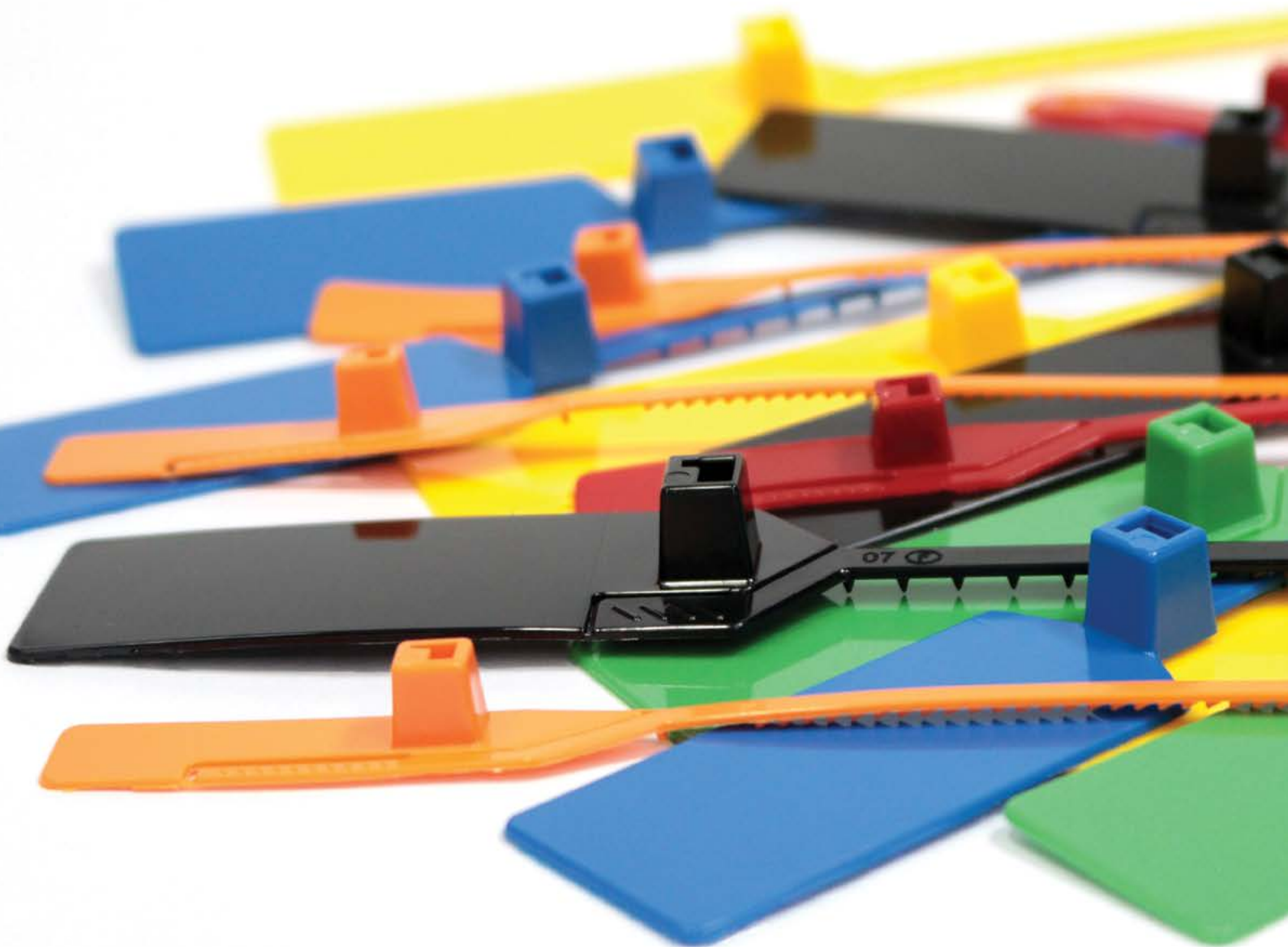
**Aplicación:** abrazaderas con anchura de 6, 7,6 o 8,8 mm.

| Ancho de abrazadera (mm) | Grado de fuerza |
|--------------------------|-----------------|
| 6,0                      | 1               |
| 7,6                      | 2               |
| 8,8                      | 3               |

\* El ajuste de fuerza debe ser de un máximo de 2.

# Lacres

---

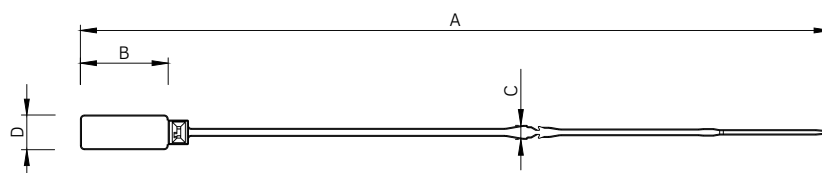


## —■ Lacres con limitador



Este producto fue desarrollado para mejorar los sistemas de trazabilidad, cuando es necesario utilizar etiquetas de plástico o papel, y tiene las siguientes características:

- Base para registro secuencial de hasta 11 dígitos;
- Función de sellado;
- Limitador para no dañar la etiqueta.



| Material                 | Color                                                 | Temperatura de uso | Inflamabilidad |
|--------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|----------------|
| Nylon 6.6 HS (PA 6.6 HS) | Natural y negro                                       | -40°C a 105°C      | UL94 V2        |
| Nylon 6.6 (PA 6.6)       | Natural, negro, amarillo, azul, naranja, verde y rojo | -40°C a 85°C       | UL94 V2        |

| Modelo | A (mm) | B (mm) | C (mm) | D (mm) | Ø máximo amarre (mm) | Esfuerzo mínimo de rotura |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------|---------------------------|--------|--------|
|        |        |        |        |        |                      | kg                        | Libras | Newton |
| FL7027 | 280    | 32,2   | 5,2    | 13     | 39                   | 13,6                      | 30     | 135    |

Solamente números grabados.

\*Para la producción de juntas resistentes a la intemperie (UV), solo bajo pedido.

\*\*El suministro está sujeto a una cantidad mínima de pedido.

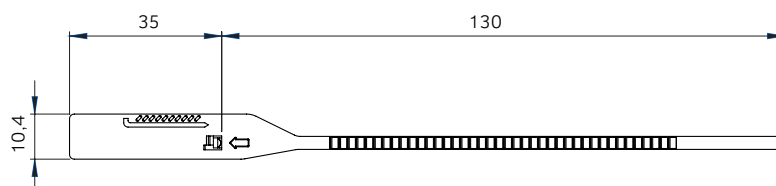
## —■ Lacres

Posee el sistema “corte fácil”, lo que permite romperlo a mano, sin el uso de herramientas como alicates o tijeras. Se suministra en juegos de 5 unidades.

Se puede utilizar en bancos, frigoríficos, transportistas, líneas aéreas, servicios postales, entre otros.

Está disponible en varios colores y se puede grabar:

- Marcado en caliente - números secuenciales;



| Material           | Color                                        | Temperatura de uso | Inflamabilidad |
|--------------------|----------------------------------------------|--------------------|----------------|
| Nylon 6.6 (PA 6.6) | Amarillo, azul, naranja, negro, verde y rojo | -40°C a 85°C       | UL94 V2        |

| Modelo | Largo (mm) | Ancho (mm) | Cuerpo | Lámina (AxB) | Área de impresión (mm) | Ø máximo amarre (mm) | Esfuerzo mínimo de rotura |        |        |
|--------|------------|------------|--------|--------------|------------------------|----------------------|---------------------------|--------|--------|
|        |            |            |        |              |                        |                      | kg                        | Libras | Newton |
| FL165  | 165        | 3          | 130    | 10,4 x 35    | 6 x 28                 | 27                   | 10,4                      | 23     | 102    |

\*Para la producción de lacres resistentes a la intemperie (UV), solo bajo pedido.

## — Lacres de cara plana

Es un precinto robusto y muy resistente. Su uso recomendado es para cerrar grandes bolsas, sacos, pero se pueden aplicar en varias otras actividades. Se suministra en juegos de 5 unidades.

Estos lacres están compuestos por Spikes, que son salientes de alta resistencia que están fuertemente adheridos y proporcionan un contacto efectivo entre el lacre y el volumen a cerrar. De esta forma se evitan movimientos de rotación y deslizamiento.

Está disponible en varios colores y se puede grabar:

- Estampación en caliente - números secuenciales o logo;



| Material           | Color                         | Temperatura de uso | Inflamabilidad |
|--------------------|-------------------------------|--------------------|----------------|
| Nylon 6.6 (PA 6.6) | Amarillo, azul, negro y verde | -40°C a 85°C       | UL94 V2        |

| Modelo | Largo (mm) A | Ancho (mm) | Cuerpo B | Etiqueta  | Área de impresión (mm) | Ø máximo amarre (mm) | Esfuerzo mínimo de rotura |        |        |
|--------|--------------|------------|----------|-----------|------------------------|----------------------|---------------------------|--------|--------|
|        |              |            |          |           |                        |                      | kg                        | Libras | Newton |
| FL365  | 365          | 4,6        | 300      | 25,3 x 50 | 13 x 45                | 80                   | 27                        | 60     | 265    |
| FL400  | 400          |            | 335      |           |                        | 95                   |                           |        |        |

\*Para la producción de juntas resistentes a la intemperie (UV), solo bajo pedido.

## — Lacres de apertura fácil

Precinto con un práctico dispositivo que permite su apertura sin el uso de herramientas. Indicado para servicios postales, líneas aéreas, bancos, mataderos y otros sectores donde la necesidad de una operación rápida, segura y práctica es imprescindible. Debido a que es un lacre creado para uso en emergencias, se puede romper fácilmente, no requiriendo un instrumento cortante para romperlo, simplemente presione en el dentado (punteado) del lacre y se romperá.

Estos lacres están compuestos por Spikes, que son salientes de alta resistencia que están fuertemente adheridos y proporcionan un contacto efectivo entre el lacreo y el volumen a cerrar. De esta forma se evitan movimientos de rotación y deslizamiento.

Está disponible en varios colores y se puede grabar:

- Estampación en caliente - números secuenciales o logo;



| Material           | Color                         | Temperatura de uso | Inflamabilidad |
|--------------------|-------------------------------|--------------------|----------------|
| Nylon 6.6 (PA 6.6) | Amarillo, azul, negro y verde | -40°C a 85°C       | UL94 V2        |

| Modelo  | Largo (mm) A | Ancho (mm) | Cuerpo B | Etiqueta  | Área de impresión (mm) | Ø máximo amarre (mm) | Esfuerzo mínimo de rotura |        |        |
|---------|--------------|------------|----------|-----------|------------------------|----------------------|---------------------------|--------|--------|
|         |              |            |          |           |                        |                      | kg                        | Libras | Newton |
| FL365AF | 365          | 4,6        | 300      | 25,3 x 50 | 13 x 45                | 80                   | 13,6                      | 30     | 133    |
| FL400AF | 400          |            | 335      |           |                        | 95                   |                           |        |        |

\*Para la producción de juntas resistentes a la intemperie (UV), solo bajo pedido.

## — Lacre con protocolo

Se utilizan en el transporte de valores, contenedores, casilleros, equipajes, control de acceso en portones y otros, siendo utilizados en varios segmentos. Además de su practicidad, son fiables y seguros, ya que cuando se manipulan no se pueden reconstituir. Brindan conveniencia, practicidad, certeza de inviolabilidad e integridad del contenido. Son fáciles de manejar y muy prácticos.

Estos lacres están compuestos por Spikes, que son salientes de alta resistencia que están fuertemente adheridos y proporcionan un contacto efectivo entre el sello y el volumen a cerrar. De esta forma se evitan movimientos de rotación y deslizamiento.

Función principal: permite al usuario controlar la numeración en origen y destino, ya que el lacre tiene numeración duplicada. Al usarse, se desprende una parte del lacre con uno de los números, para el control del usuario.

Está disponible en varios colores y puede grabar:

- Estampación en caliente - números secuenciales o logo;



| Material           | Color                         | Temperatura de uso | Inflamabilidad |
|--------------------|-------------------------------|--------------------|----------------|
| Nylon 6.6 (PA 6.6) | Amarillo, azul, negro y verde | -40°C a 85°C       | UL94 V2        |

| Modelo   | Largo (mm) A | Ancho (mm) | Cuerpo B | Etiqueta  | Área de impresión (mm) | Ø máximo amarre (mm) | Esfuerzo mínimo de rotura |        |        |
|----------|--------------|------------|----------|-----------|------------------------|----------------------|---------------------------|--------|--------|
|          |              |            |          |           |                        |                      | kg                        | Libras | Newton |
| FL365PRO | 365          | 4,6        | 300      | 25,3 x 50 | 13 x 45                | 80                   | 27                        | 60     | 265    |
| FL400PRO | 400          |            | 335      |           |                        | 95                   |                           |        |        |

\*Para la producción de juntas resistentes a la intemperie (UV), solo bajo pedido.

## — Lacre de abre fácil y con protocolo

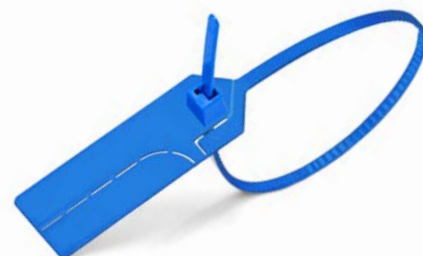
Precinto con un práctico dispositivo que permite su apertura sin el uso de herramientas. Indicado para servicios postales, líneas aéreas, bancos, mataderos y otros sectores donde la necesidad de una operativa rápida, seguras y práctica es imprescindible. Además de su practicidad, son fiables y seguros, ya que cuando se manipulan no se pueden reconstituir. Brindan conveniencia, practicidad, certeza de inviolabilidad e integridad del contenido. Son fáciles de manejar y muy prácticos. También permite al usuario controlar la numeración en origen y destino, ya que el lacre tiene numeración duplicada.

Al usarse, se desprende una parte del lacre con uno de los números, para el control del usuario.

Estos lacres están compuestos por Spikes, que son salientes de alta resistencia que están fuertemente adheridos y proporcionan un contacto efectivo entre el lacre y el volumen a cerrar. De esta forma se evitan movimientos de rotación y deslizamiento.

Está disponible en varios colores y puede grabar:

- Estampación en caliente - números secuenciales o logo;



| Material           | Color                         | Temperatura de uso | Inflamabilidad |
|--------------------|-------------------------------|--------------------|----------------|
| Nylon 6.6 (PA 6.6) | Amarillo, azul, negro y verde | -40°C a 85°C       | UL94 V2        |

| Modelo     | Largo (mm) A | Ancho (mm) | Cuerpo B | Etiqueta  | Área de impresión (mm) | Ø máximo amarre (mm) | Esfuerzo mínimo de rotura |        |        |
|------------|--------------|------------|----------|-----------|------------------------|----------------------|---------------------------|--------|--------|
|            |              |            |          |           |                        |                      | kg                        | Libras | Newton |
| FL365AFPRO | 365          | 4,6        | 300      | 25,3 x 50 | 13 x 45                | 80                   | 13,6                      | 30     | 133    |
| FL400AFPRO | 400          |            | 335      |           |                        | 95                   |                           |        |        |

\*Para la producción de juntas resistentes a la intemperie (UV), solo bajo pedido.

# Abrazaderas de Acero Inoxidable

---

Fabricamos la línea más completa de abrazaderas de acero inoxidable con el sistema de bloqueo por bola. También podemos entregar las abrazaderas en el largo más adecuado para cada proyecto.



## —■ Abrazaderas de acero inoxidable sin recubrimiento

**Material:** acero inoxidable AISI 304 y/o 316L

**Temperatura de uso:** -80°C a 538°C



Las abrazaderas de acero inoxidable FRONTEC fueron desarrolladas para ser utilizadas en ambientes y condiciones altamente severas y tienen las siguientes características:

**Vea el video de aplicación del producto**

- Alta resistencia mecánica y química;
- Permiten la fijación de los más variados materiales y objetos;
- No se aflojan con las vibraciones;
- Pueden ser utilizadas en situaciones de temperatura extrema y en ambientes altamente corrosivos;

- Poseen gran fuerza y firmeza en los lazos;
- Son de muy fácil instalación y tienen esquinas redondeadas que no dañan ni al operador ni a los componentes que se fijan.



*Fabricamos "just in time" cualquier largo ajustado a su proyecto*

| Modelo   | Largo (mm) | Ancho (mm) | Ø máximo amarre (mm) | Esfuerzo mínimo de rotura |        |        |
|----------|------------|------------|----------------------|---------------------------|--------|--------|
|          |            |            |                      | kg                        | Libras | Newton |
| FA0127   | 127        | 4,6        | 25                   | 90                        | 195    | 880    |
| FA0201   | 201        | 4,6        | 50                   |                           |        |        |
| FA0259   | 259        | 4,6        | 69                   |                           |        |        |
| FA0362   | 362        | 4,6        | 102                  |                           |        |        |
| FA0521   | 521        | 4,6        | 152                  |                           |        |        |
| FA0681   | 681        | 4,6        | 203                  |                           |        |        |
| FA0838   | 838        | 4,6        | 254                  |                           |        |        |
| FA0998   | 998        | 4,6        | 304                  |                           |        |        |
| FA1156   | 1156       | 4,6        | 355                  |                           |        |        |
| FA1205   | 1205       | 4,6        | 370                  |                           |        |        |
| FAL0201  | 201        | 7,9        | 50                   | 200                       | 440    | 1960   |
| FAL0259  | 259        | 7,9        | 69                   |                           |        |        |
| FAL0362  | 362        | 7,9        | 102                  |                           |        |        |
| FAL0521  | 521        | 7,9        | 152                  |                           |        |        |
| FAL0681  | 681        | 7,9        | 203                  |                           |        |        |
| FAL0838  | 838        | 7,9        | 254                  |                           |        |        |
| FAL0998  | 998        | 7,9        | 304                  |                           |        |        |
| FAL1156  | 1156       | 7,9        | 355                  |                           |        |        |
| FAL1205  | 1205       | 7,9        | 370                  |                           |        |        |
| FALL0434 | 434        | 12,7       | 122                  | 325                       | 715    | 3185   |
| FALL0594 | 594        | 12,7       | 173                  |                           |        |        |
| FALL0754 | 754        | 12,7       | 224                  |                           |        |        |
| FALL0912 | 912        | 12,7       | 275                  |                           |        |        |
| FALL1072 | 1072       | 12,7       | 325                  |                           |        |        |
| FALL1205 | 1205       | 12,7       | 370                  |                           |        |        |

\* Espesor: 0,28 +- 0,02 mm.



## —■ Abrazaderas de acero inoxidable revestido con poliéster

**Material:** acero inoxidable AISI 304 y/o 316L con cinta recubierta de poliéster  
**Temperatura de uso:** -40°C a 150°C

Las abrazaderas para cables de acero inoxidable recubiertas de poliéster son especialmente adecuadas para aplicaciones marinas. Tienen alta resistencia a la corrosión y la intemperie.

- Buena resistencia a los rayos UV y al aire del mar;
- Están completamente recubiertas, evitando la acumulación de químicos;
- Se instalan muy fácilmente;
- No dañan al operador ni a los componentes fijados;
- Resistencia química de la materia prima ver tabla en la página 12.



Abrazaderas de acero inoxidable revestidas con poliéster



Abrazaderas de acero inoxidable completamente recubierto con poliéster

**Fabricamos “just in time” cualquier largo ajustado a su proyecto**

| Modelo Sin cierre revestido | Modelo Completamente recubierto | Largo (mm) | Ancho (mm) | Ø máximo amarre (mm) | Esfuerzo mínimo de rotura |        |        |
|-----------------------------|---------------------------------|------------|------------|----------------------|---------------------------|--------|--------|
|                             |                                 |            |            |                      | kg                        | Libras | Newton |
| FARP0127                    | FARPFRO127                      | 127        | 4,6        | 25                   | 90                        | 195    | 880    |
| FARP0201                    | FARPFRO201                      | 201        | 4,6        | 50                   |                           |        |        |
| FARP0259                    | FARPFRO259                      | 259        | 4,6        | 69                   |                           |        |        |
| FARP0362                    | FARPFRO362                      | 362        | 4,6        | 102                  |                           |        |        |
| FARP0521                    | FARPFRO521                      | 521        | 4,6        | 152                  |                           |        |        |
| FARP0681                    | FARPFRO681                      | 681        | 4,6        | 203                  |                           |        |        |
| FARP0838                    | FARPFRO838                      | 838        | 4,6        | 254                  |                           |        |        |
| FARP0998                    | FARPFRO998                      | 998        | 4,6        | 304                  |                           |        |        |
| FARP1156                    | FARPF1156                       | 1156       | 4,6        | 355                  |                           |        |        |
| FARP1205                    | FARPF1205                       | 1205       | 4,6        | 370                  |                           |        |        |
| FALRP0201                   | FALRPFR0201                     | 201        | 7,9        | 50                   | 200                       | 440    | 1960   |
| FALRP0259                   | FALRPFR0259                     | 259        | 7,9        | 69                   |                           |        |        |
| FALRP0362                   | FALRPFR0362                     | 362        | 7,9        | 102                  |                           |        |        |
| FALRP0521                   | FALRPFR0521                     | 521        | 7,9        | 152                  |                           |        |        |
| FALRP0681                   | FALRPFR0681                     | 681        | 7,9        | 203                  |                           |        |        |
| FALRP0838                   | FALRPFR0838                     | 838        | 7,9        | 254                  |                           |        |        |
| FALRP0998                   | FALRPFR0998                     | 998        | 7,9        | 304                  |                           |        |        |
| FALRP1156                   | FALRPFR1156                     | 1156       | 7,9        | 355                  |                           |        |        |
| FALRP1205                   | FALRPFR1205                     | 1205       | 7,9        | 370                  |                           |        |        |
| FALLRP0434                  | FALLRPFR0434                    | 434        | 12,7       | 122                  | 250                       | 550    | 2450   |
| FALLRP0594                  | FALLRPFR0594                    | 594        | 12,7       | 173                  |                           |        |        |
| FALLRP0754                  | FALLRPFR0754                    | 754        | 12,7       | 224                  |                           |        |        |
| FALLRP0912                  | FALLRPFR0912                    | 912        | 12,7       | 275                  |                           |        |        |
| FALLRP1072                  | FALLRPFR1072                    | 1072       | 12,7       | 325                  |                           |        |        |
| FALLRP1205                  | FALLRPFR1205                    | 1205       | 12,7       | 370                  |                           |        |        |

\* Espesor: 0,40 a 0,55 mm

## —■ Cinta protectora para abrazaderas de acero inoxidable



**Material:** polietileno ignífugo con protección UV

**Color:** negro

**Temperatura de uso:** -40°C a 90°C

**Inflamabilidad:** clasificación retardante de llama UL94-V0



El uso de abrazaderas de acero inoxidable con cinta protectora aporta al amarre:

- Separación entre metales de diferentes características evitando la acumulación de químicos;
- Absorbe el pequeño retorno, característico del tipo de cierre de bola utilizado, eliminando la holgura en el punto de amarre;
- Protección de los bordes de la abrazadera.

▶  
**Vea el video de aplicación del producto**



| Modelo     | Ancho (mm) | A (±0,3) | B (±0,3) | C (±0,3) | D    | Embalaje |
|------------|------------|----------|----------|----------|------|----------|
| FITA4,6PE  | 4,6        | 3,2      | 6,5      | 1,4      | 9,3  | 25 m     |
| FITA7,9PE  | 7,9        | 3,7      | 10,5     | 1,4      | 13,3 | 25 m     |
| FITA12,7PE | 12,7       | 4,7      | 16,7     | 1,4      | 19,5 | 25 m     |

## —■ Abrazaderas de acero inoxidable de doble vuelta sin recubrimiento



**Material:** acero inoxidable AISI 304 y/o 316L

**Temperatura de uso:** -80°C a 538°C

El cuerpo de la abrazadera pasa dos veces sobre la cabeza proporcionando un aumento significativo en la resistencia mínima a la tracción.



| Modelo     | Largo (mm) | Ancho (mm) | Ø máximo amarre (mm) | Esfuerzo mínimo de rotura |        |        |
|------------|------------|------------|----------------------|---------------------------|--------|--------|
|            |            |            |                      | kg                        | Libras | Newton |
| FALD20470  | 470        | 7,9        | 51                   | 414                       | 912    | 4059   |
| FALD20711  | 711        |            | 102                  |                           |        |        |
| FALD20863  | 863        |            | 127                  |                           |        |        |
| FALD21016  | 1016       |            | 152                  |                           |        |        |
| FALLD20749 | 749        | 12,7       | 102                  | 585                       | 1289   | 5736   |
| FALLD21054 | 1054       |            | 152                  |                           |        |        |
| FALLD21359 | 1359       |            | 203                  |                           |        |        |

## — Cinta de acero inoxidable en bobina

Este producto está indicado para aplicaciones donde no es posible determinar previamente las longitudes requeridas. La correa y el cierre están fabricados en acero inoxidable AISI 304 o 316L y empaquetados para facilitar su almacenamiento y uso.



Vea el video de aplicación del producto

| Material                                                             | Temperatura de uso |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Acero inoxidable AISI 304 y/o 316L                                   | -80°C a 583°C      |
| Acero inoxidable AISI 304 y/o 316L con cinta recubierta de poliéster | -40°C a 150°C      |

### ► Sin revestimiento

| Modelo       | Ancho (mm) | Largo de cinta en caja (m) | Esfuerzo mínimo de rotura |        |        |
|--------------|------------|----------------------------|---------------------------|--------|--------|
|              |            |                            | kg                        | Libras | Newton |
| FA4,6FITA    | 4,6        | 30                         | 90                        | 195    | 880    |
| FAL7,9FITA   | 7,9        | 30                         | 200                       | 440    | 1960   |
| FALL12,7FITA | 12,7       | 30                         | 325                       | 715    | 3185   |

### ► Con revestimiento de poliéster

| Modelo         | Ancho (mm) | Largo de cinta en caja (m) | Esfuerzo mínimo de rotura |        |        |
|----------------|------------|----------------------------|---------------------------|--------|--------|
|                |            |                            | kg                        | Libras | Newton |
| FARP4,6FITA    | 4,6        | 10                         | 90                        | 195    | 880    |
| FALRP7,9FITA   | 7,9        | 10                         | 200                       | 440    | 1960   |
| FALLRP12,7FITA | 12,7       | 10                         | 250                       | 550    | 2450   |

### ► Cierres

| Modelo Sin recubrimiento | Modelo Completamente recubierto | Cinta cierre - ancho (mm) | Cantidad caja (piezas) |
|--------------------------|---------------------------------|---------------------------|------------------------|
| FA4,6FECHO               | FA4,6FECHOFR                    | 4,6                       | 100                    |
| FAL7,9FECHO              | FAL7,9FECHOFR                   | 7,9                       | 50                     |
| FALL12,7FECHO            | FALL12,7FECHOFR                 | 12,7                      | 25                     |

## — Marcadores de acero inoxidable - Listo con grabación

**Material:** acero inoxidable AISI 316L

**Temperatura de uso:** -80°C a 538°C

Se utiliza para identificar cables y tuberías en ambientes hostiles como: plataformas petroleras, barcos, industria petroquímica, construcción naval, acerías, ferrocarriles, subterráneos, minas, entre otros. Diseño con orificios empotrados para facilitar el paso de la abrazadera.



Vea el video de aplicación del producto



| Modelo    | Largo (mm) | Ancho (mm) | Modelo abrazadera            | Número de caracteres                          |
|-----------|------------|------------|------------------------------|-----------------------------------------------|
| FAIG10X90 | 90         | 10         | Con un ancho de hasta 7,9 mm | Hasta 18 caracteres                           |
| FAIG20X90 | 90         | 20         | Con un ancho de hasta 7,9 mm | Hasta 32 caracteres (2 líneas de 16 cada una) |

## —■ Herramientas para abrazaderas de acero inoxidable



▶  
**Vea el video de aplicación del producto**



### **F8003**

Herramienta manual.

#### **Aplicación**

Abrazaderas con un ancho de hasta 7,9 mm.

Tiene una perilla para ajustar la tensión de acuerdo con el ancho de la abrazadera. El uso permite tensar y tensar y cortar la abrazadera de manera uniforme.



### **F8001**

Herramienta manual.

#### **Aplicación**

Abrazadera con un ancho de hasta 12,7 mm.

El corte de la abrazadera se realiza desplazando la palanca.



### **F8004**

Herramienta manual para el acabado de la abrazadera de acero inoxidable.

#### **Aplicación**

Abrazaderas con un ancho de hasta 12,7 mm.



# Fijadores

---

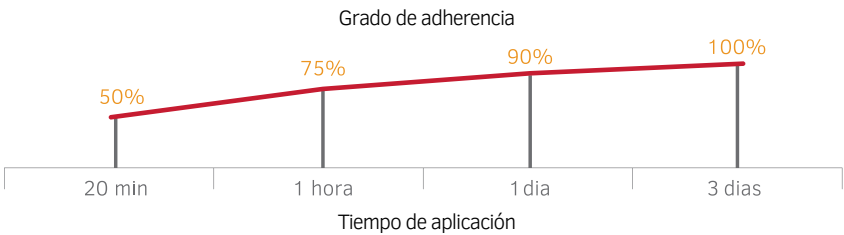
Estos son productos que permiten la fijación rápida, segura, económica y duradera de los componentes más diversos.



## Clip autoadhesivo



Este producto está indicado para la fijación de mangueras y cables con un diámetro próximo a 13 mm.



Hay dos tipos de adhesivos disponibles, EA y EAA, ambos de alta calidad y pueden usarse en interiores y exteriores. Antes de aplicar el clip, se recomienda limpiar la superficie con alcohol isopropílico.



| Modelo    | Medidas (mm) | Ø del clip (mm) |
|-----------|--------------|-----------------|
| F7813EAA  | 23,5 X 24    | 13              |
| F7813EA * | 23,5 X 24    | 13              |

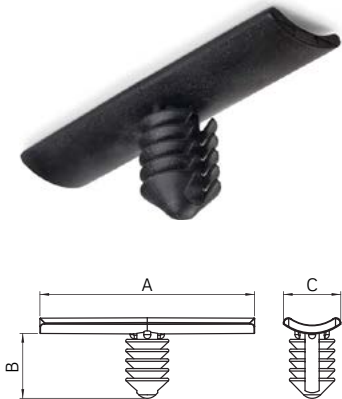
\*Adhesivo 3M

## Plug forma de canoa automotriz



**Material:** nylon 6.6 HS (PA 6.6 HS)  
**Color:** negro  
**Temperatura de uso:** -40°C a 105°C  
**Inflamabilidad:** UL94 V2

Este producto consta de un plug y una base acanalada donde se puede acomodar el arnés eléctrico. El tapón tiene la forma de varias aletas paralelas que hacen que su inserción en el orificio sea rápida y muy eficaz.



| Modelo | A (mm) | B (mm) | C (mm) | Orificio placa Ø (mm) | Espesor placa (mm) | Dimensiones (mm) |
|--------|--------|--------|--------|-----------------------|--------------------|------------------|
| F1291  | 36,3   | 11,1   | 9,7    | 6,5 a 6,7             | 0,6 a 5,1          | 23,5 x 24        |

## Clip tipo árbol



**Material:** nylon 6.6 (PA 6.6)  
**Color:** gris y negro  
**Temperatura de uso:** -40°C a 85°C  
**Inflamabilidad:** UL94 V2

Este clip es un excelente producto para la fijación de paneles de acabado en la industria automotriz.



\*Otros colores bajo pedido.

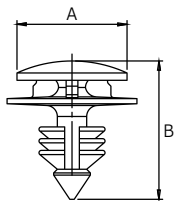
| Modelo | A (mm) | B (mm) | C (mm) | Ø agujero (mm) |
|--------|--------|--------|--------|----------------|
| F7822  | 7,8    | 33,7   | 20     | 6,8 a 7,2      |

## Plug de acabado



**Material:** nylon 6.6 (PA 6.6)  
**Color:** gris y negro  
**Temperatura de uso:** -40°C a 85°C  
**Inflamabilidad:** UL94 V2

Esta pieza permite la fijación de dos superficies, una por el tapón y la cabeza de la parte. Se utiliza ampliamente para unir la parte de los asientos que contiene espuma a su base, por ejemplo, asientos de autobús.



\*Otros colores bajo pedido.

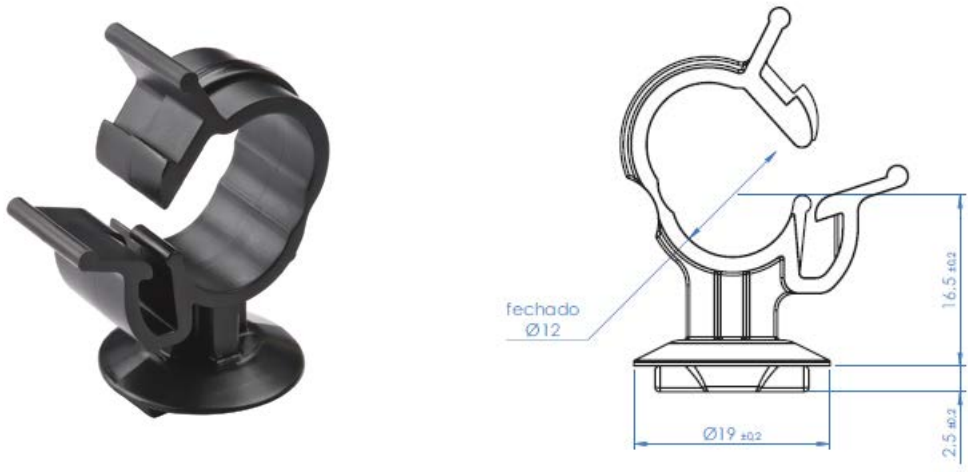
| Modelo | A (mm) | B (mm) | Ø agujero (mm) | Espesor de la placa (mm) |
|--------|--------|--------|----------------|--------------------------|
| F7823  | 15     | 18,8   | 8              | 3,5                      |

## Clip con autobloqueo



**Material:** nylon 6.6 HS (PA 6.6 HS)  
**Color:** negro  
**Temperatura de uso:** -40°C a 105°C  
**Inflamabilidad:** UL94 V2

Fijación de la manguera del sistema hidráulico del automóvil Fiat.



| Modelo | Espesor de la placa (mm) | Ø máximo para alojamiento (mm) |
|--------|--------------------------|--------------------------------|
| FCA12  | 0,5 a 1,3                | 12                             |

## Abrazadera tipo caimán



**Material:** nylon 6.6 (PA 6.6)  
**Color:** negro  
**Temperatura de uso:** -40°C a 85°C  
**Inflamabilidad:** UL94 V2

Esta abrazadera tiene dos juegos de dientes que se entrelazan al apretarse. Es muy útil para unir dos mangueras de plástico.



| Modelo | Espesor (mm) | Ancho (mm) | Ø mínimo para amarre (mm) | Ø máximo para amarre (mm) |
|--------|--------------|------------|---------------------------|---------------------------|
| FJ7718 | 1,8          | 6          | 19,8                      | 22,8                      |

## Fijadores de cable



**Material:** nylon 6.6 (PA 6.6)  
**Color:** natural y negro  
**Temperatura de uso:** -40°C a 85°C  
**Inflamabilidad:** UL94 V2

Son productos muy útiles para la fijación de arneses, tuberías de petróleo y gas, entre otros artículos.  
 Con pocos elementos es posible reparar amarres con varios diámetros.



| Modelo | Ø cable (mm) | Ancho (mm) | Largo (mm) | Ø agujero (mm) |
|--------|--------------|------------|------------|----------------|
| F7901  | 4,8          | 9,5        | 18,1       | 5,0            |
| F7902  | 6            | 11         | 21,8       | 5,0            |
| F7903  | 8            | 11         | 22,5       | 4,3            |
| F7904  | 10,3         | 12,3       | 26,2       | 5,0            |
| F7906  | 14,5         | 12,3       | 30,3       | 5,0            |
| FR7908 | 12,7 a 15,9  | 12,9       | 31         | 4,0            |
| FR7911 | 15,9 a 20,6  | 12,7       | 36         | 4,0            |
| FR7914 | 20,6 a 25,4  | 15,9       | 48,2       | 5,0            |
| FR7916 | 27 a 31,8    | 19,2       | 56,4       | 5,0            |
| FR7918 | 33,3 a 38,1  | 19,1       | 63         | 5,0            |

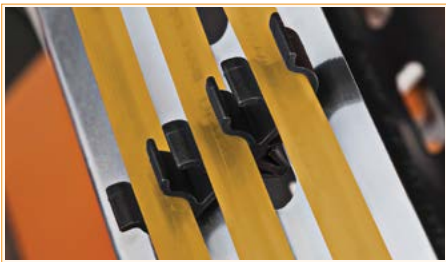
Los artículos FR tienen ajustes que permiten fijar cables y mangueras de varios diámetros.

## Fijadores de cable de bujías



**Material:** nylon 6.6 HS (PA 6.6 HS)  
**Color:** negro  
**Temperatura de uso:** -40°C a 105°C  
**Inflamabilidad:** UL94 V2

**Aplicación:**  
 Fijación de cables de bujías para automóviles GM.



FGM4



FGM3



FGM2

| Modelo | Vías | Espesor de la placa (mm) | Ranura de fijación (mm) | Ø cable (mm) |
|--------|------|--------------------------|-------------------------|--------------|
| FGM2   | 2    | 1,3 a 1,7                | 6,4 X 8                 | 5 a 7        |
| FGM3   | 3    | 1,3 a 1,7                | 6,4 X 8                 | 5 a 7        |
| FGM4   | 4    | 1,3 a 1,7                | 6,4 X 8                 | 5 a 7        |

# Organizadores de Cables

---





## —■ Tubo espiral

Los tubos en espiral FRONTEC tienen flexibilidad, grosor de pared estándar y corte que proporcionan su manejo fácil y rápido. Es un excelente producto para atar y acomodar arneses, permitiendo la derivación en cualquier punto del arnés.



Gris



Naranja



Blanco



Amarillo



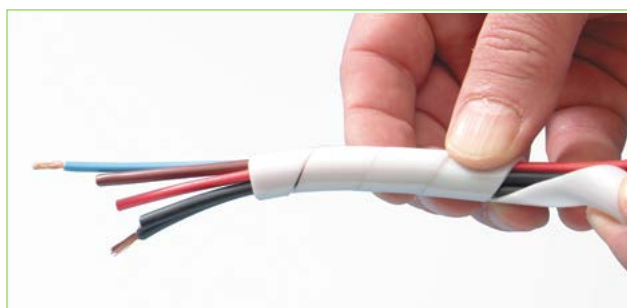
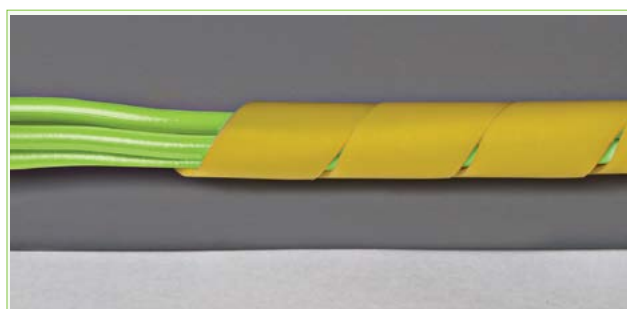
Negro



Transparente



Vea el video de aplicación del producto



| Material                                   | Color                       | Temperatura de uso | Inflamabilidad |
|--------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------|
| Polietileno                                | Blanco, negro, gris y color | -40°C a 80°C       | UL94 HB        |
| Polietileno AC (antichamas) *              | Gris                        | -40°C a 80°C       | UL94 V0        |
| Polietileno UV (protección ultravioleta) * | Negro                       | -40°C a 80°C       | UL94 HB        |
| Teflón (retardante de llama) *             | Transparente                | -80°C a 260°C      | UL94 V0        |

\*Producido a pedido.

| Modelo   | Ø Externo |      | Espesor (mm) | Ø Interno (mm) | Ø de amarre recomendado |
|----------|-----------|------|--------------|----------------|-------------------------|
|          | Pol       | mm   |              |                |                         |
| F7118    | 1/8       | 4,8  | 0,9          | 3,0            | 3,2 a 12,5              |
| F7114    | 1/4       | 6,5  | 1,0          | 4,5            | 5 a 50                  |
| F7138    | 3/8       | 9,5  | 1,2          | 7,1            | 8 a 80                  |
| F7112    | 1/2       | 11,2 | 1,3          | 8,6            | 9,5 a 101               |
| F7158    | 5/8       | 16,0 | 1,6          | 12,8           | 11,5 a 105              |
| F7134    | 3/4       | 18,0 | 1,8          | 14,4           | 17 a 150                |
| F7101    | 1         | 23,0 | 2,0          | 19,0           | 23 a 200                |
| F7101-12 | 1-1/2     | 38,1 | 2,0          | 35             | 35 a 300                |

## —■ Mallas expandibles

**Material:** poliéster

**Color:** negro

**Temperatura de uso:** -50°C a 150°C

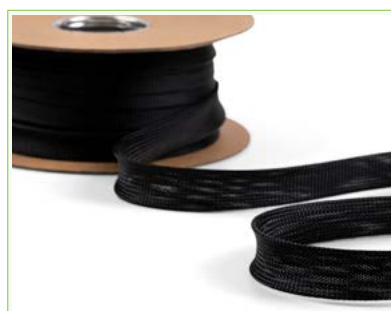
**Inflamabilidad:** VW-1



**Vea el video de aplicación del producto**

Malla expansiva, consiste en una trenza de hilos de poliéster que ayudan a organizar y agrupar cables y alambres, mangueras automotrices y industriales. Son muy resistentes al desgarró, técnicamente garantizan la protección mecánica contra la abrasión y el desgaste y por tener una superficie permeable y a prueba de fugas, protegen contra la humedad ya que no retienen el agua, evitando agresiones a la cubierta del alambre, cable o manguera.

Con una composición de poliéster flexible, proporcionan una textura suave con absorción de ruidos sonoros, electromagnéticos y eléctricos y son muy utilizados en prácticamente todos los sectores industriales, con énfasis en las siguientes industrias: naval, automoción, ferroviaria, aeroespacial y defensa, todoterreno, vehículos tuneados y montajes de paneles.



| Modelo        | Medidas |             | Ancho de tubo plano (mm) | Aplicación mínima Ø (mm) | Aplicación máxima Ø (mm) | Embalaje (m) |
|---------------|---------|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|
|               | mm      | pol         |                          |                          |                          |              |
| FME2-6PETPR   | 3,0     | 1/8"        | 5,0                      | 2,0                      | 6,0                      | 100 o 5      |
| FME3-9PETPR   | 6,0     | 1/4"        | 8,2                      | 3,0                      | 9,0                      | 100 o 5      |
| FME5-16PETPR  | 8,0     | 5/16"       | 9,5                      | 5,0                      | 16,0                     | 100 o 5      |
| FME8-24PETPR  | 12,0    | 1/2"        | 13,7                     | 8,0                      | 24,0                     | 100 o 5      |
| FME10-27PETPR | 15,0    | 5/8"        | 18,5                     | 10,0                     | 27,0                     | 100 o 5      |
| FME20-50PETPR | 30,0    | 1" e 1-1/4" | 27,4                     | 20,0                     | 50,0                     | 50 o 5       |
| FME30-60PETPR | 40,0    | 1-1/2"      | 34,2                     | 30,0                     | 60,0                     | 50 o 5       |

## —■ Herramienta de corte manual en caliente

La herramienta de corte en caliente FMALHA KD83 es muy robusta pero ligera y práctica, cortando la malla regularmente, a la longitud adecuada y de forma extremadamente sencilla.



### **FMALHA KD83**

Herramienta manual.

### **Aplicación**

En el proceso de corte con la cuchilla calentada, los filamentos individuales se derriten y unifican, evitando que se deshilachen.

| Peso (kg) | Color | Fuente de alimentación (V) |
|-----------|-------|----------------------------|
| 1         | Azul  | 220                        |

## —■ Abrazaderas marca Velcro®



**Ref: FV19X3,6PR**

**Material:** polipropileno y poliamida

**Color:** negro. Otros colores bajo pedido.

**Temperatura de funcionamiento:** 0°C a 105°C

**Longitud:** rodillos de 3,6 m

**Ancho:** 19 mm

Estas abrazaderas se recomiendan para uso en cableado estructurado, telefonía y fibra óptica, ya que el amarre no daña los cables.

También son muy útiles para las amarres temporales cuando se abren constantemente.

Es un producto de fácil manejo, tiene un perfil bajo, alta resistencia y puede mojarse.



**Ref: FV19X25PR PREMIUM**

**ULTRA FUERTE**

**Material:** polipropileno y poliamida

**Color:** negro. Otros colores bajo pedido.

**Temperatura de funcionamiento:** -17 °C a 105 °C

**Longitud:** rodillos 25 m

**Ancho:** 19 mm

Tiene un ciclo de vida más largo y alta resistencia incluso para uso industrial.

Tiene alta resistencia a la tracción.



## —■ Marcadores de cable

Los marcadores de cables son ideales para la identificación de alambres y cables. El corte en ángulo permite el mantenimiento de la alineación del conjunto y su diseño permite que un mismo modelo de marcador pueda ser utilizado en varios calibres de hilos o cables.



Vea el video de aplicación del producto



| Material de PVC flexible                 |                                           |
|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Estándar<br>(Amarillo con letras negras) | Sistema internacional de colores          |
|                                          |                                           |
| Todos los tamaños disponibles            | Solo en medidas FGT0 / FGT1 / FGT2 / FGT3 |

| Modelo | Calibre del cable | Serie métrica (mm²)                                                | Número de piezas por paquete |
|--------|-------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| FGT 0  | 18 AWG - 12 AWG   | 0,75 - 2,5<br>(para cables con un diámetro exterior de 2 a 3,2 mm) | 100                          |
| FGT 1  | 18 AWG - 10 AWG   | 0,75 - 4<br>(para cables con un diámetro exterior de 3 a 4,2 mm)   | 100                          |
| FGT 2  | 12 AWG - 8 AWG    | 2,5 - 6<br>(para cables con un diámetro exterior de 3,6 a 7,4 mm)  | 100                          |
| FGT 3  | 8 AWG - 6 AWG     | 6 - 10<br>(para cables con un diámetro exterior de 5,2 a 10 mm)    | 50                           |
| FGT 10 | 6 AWG - 5 AWG     | 10 - 16<br>(para cables con un diámetro exterior de 10 a 12 mm)    | 50                           |
| FGT 12 | 5 AWG - 4 AWG     | 16 - 25<br>(para cables con un diámetro exterior de 12 a 16 mm)    | 50                           |
| FGT 16 | 4 AWG - 3 AWG     | 25 - 35<br>(para cables con un diámetro exterior de 16 a 25 mm)    | 25                           |

## —■ Abrazadera para identificación

**Material:** nylon 6.6 (PA 6.6)

**Color:** natural

**Temperatura de uso:** -40°C a 85°C

**Inflamabilidad:** UL94 V2

Estas abrazaderas tienen una base para grabar una identificación o pegar una etiqueta.



| Modelo   | Largo (mm) | Ancho (mm) | Área de identificación (mm) | Ø máximo amarre (mm) | Esfuerzo mínimo de rotura |        |        | Color   |
|----------|------------|------------|-----------------------------|----------------------|---------------------------|--------|--------|---------|
|          |            |            |                             |                      | kg                        | Libras | Newton |         |
| FMTI7010 | 100        | 2,5        | 25,4 X 8                    | 18                   | 8,2                       | 18     | 8,2    | Natural |
| FMTE7010 | 112        | 2,5        | 20,4 X 9,1                  | 18                   | 8,2                       | 18     | 8,2    | Natural |
|          |            |            |                             |                      |                           |        |        | Negro   |
| FMHI7023 | 190        | 4,8        | 13 X 28                     | 46                   | 22,2                      | 49     | 218    | Natural |
| FMHI7039 | 370        | 4,8        | 13 X 28                     | 102                  | 22,2                      | 49     | 218    | Natural |

## ■ Marcadores termocontraíbles

**Material:** poliolefina termorretráctil reticulada por radiación libre de halógenos y cadmio.  
(cumple con el estándar RoHS)

**Temperatura de uso:** - 55 °C a 135 °C

**Temperatura mínima de contracción:** 90 °C

**Temperatura máxima de almacenamiento (recomendada):** 50 °C

**Tasa de contracción:** 3:1

**Rigidez dieléctrica:**  $\geq 19,7$  KV/mm

**Resistividad volumétrica:**  $\geq 10^{14} \Omega \cdot \text{cm}$

**Aprobaciones:** SAE-AS 81531

MIL - STD - 202F / Método 215J

UL 224

**Colores:** amarillo y blanco. Otros bajo pedido

**Impresoras:** térmica

**Cintas:** resina (ancho 100 mm y largo 300 m)



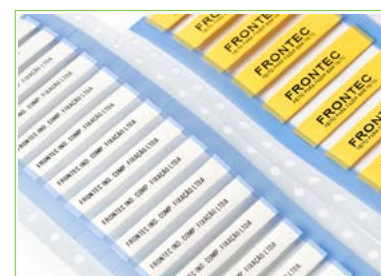
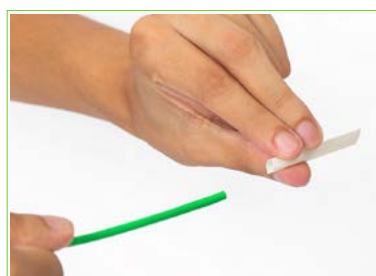
Vea el video de aplicación del producto

Este producto se recomienda para la identificación de alambres y cables en aplicaciones de alto rendimiento o alto requerimiento técnico.

La impresión se puede realizar mediante varios modelos de impresoras térmicas existentes en el mercado.

Para la aplicación, recomendamos usar una pistola de calor.

Después de su contracción, la marca tiene una excelente adherencia, sin moverse a lo largo del cable.



| Modelo                       | Medidas (mm)                 |                                                     |                        |                 |                    |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|-----------------|--------------------|
|                              | $\Phi$ interno expandido (D) | $\Phi$ interno después de la contracción máximo (d) | Ancho de impresión (L) | Altura (A)      | Color              |
| F3X2,4-50AM<br>F3X2,4-50BR   | $2,79 \pm 0,20$              | $\leq 0,79$                                         | 50                     | $5,0 \pm 0,3$   | Amarillo<br>Blanco |
| F3X3,2-50AM<br>F3X3,2-50BR   | $3,64 \pm 0,23$              | $\leq 1,06$                                         | 50                     | $6,3 \pm 0,4$   | Amarillo<br>Blanco |
| F3X4,8-50AM<br>F3X4,8-50BR   | $5,26 \pm 0,25$              | $\leq 1,59$                                         | 50                     | $8,9 \pm 0,4$   | Amarillo<br>Blanco |
| F3X6,4-50AM<br>F3X6,4-50BR   | $6,92 \pm 0,28$              | $\leq 2,36$                                         | 50                     | $11,5 \pm 0,4$  | Amarillo<br>Blanco |
| F3X9,5-50AM<br>F3X9,5-50BR   | $10,2 \pm 0,32$              | $\leq 3,18$                                         | 50                     | $16,7 \pm 0,5$  | Amarillo<br>Blanco |
| F3X12,7-50AM<br>F3X12,7-50BR | $13,5 \pm 0,36$              | $\leq 4,75$                                         | 50                     | $21,8 \pm 0,6$  | Amarillo<br>Blanco |
| F3X19-50AM<br>F3X19-50BR     | $20,1 \pm 0,40$              | $\leq 6,35$                                         | 50                     | $32,2 \pm 0,6$  | Amarillo<br>Blanco |
| F3X25-50AM<br>F3X25-50BR     | $26,7 \pm 0,45$              | $\leq 8,47$                                         | 50                     | $42,5 \pm 0,7$  | Amarillo<br>Blanco |
| F3X38-50AM<br>F3X38-50BR     | $39,8 \pm 0,51$              | $\leq 12,9$                                         | 50                     | $63,2 \pm 0,8$  | Amarillo<br>Blanco |
| F3X51-50AM<br>F3X51-50BR     | $53,0 \pm 0,56$              | $\leq 17,2$                                         | 50                     | $83,9 \pm 0,9$  | Amarillo<br>Blanco |
| F3X76-50AM<br>F3X76-50BR     | $79,4 \pm 0,56$              | $\leq 25,8$                                         | 50                     | $125,3 \pm 1,0$ | Amarillo<br>Blanco |

## Etiqueta de identificación para cables



**Material:** poliolefina no reticulada

**Temperatura de uso:** - 40°C a 90°C

**Inflamabilidad:** UL94-V0 (retardante de llama)

**Colores:** amarillo y blanco

**Libre de halógenos**

**Impresoras:** La grabación de etiquetas se realiza mediante impresoras de transferencia térmica.

**Fijación:** La etiqueta tiene perforaciones que permiten su fijación mediante bridas Frontec (ancho hasta 4,8 mm)

Estos marcadores son muy útiles para identificar mazos, cables y alambres de mayor diámetro. También facilitan la identificación de cables ya instalados donde no es posible usar marcadores que deban pasar por el extremo de los cables.



| Modelo    | Etiquetas por rollo | Largo (mm) | Ancho (mm) | Área de impresión (mm) | Máximo de caracteres por línea |
|-----------|---------------------|------------|------------|------------------------|--------------------------------|
| FMTP10X60 | 1.000               | 60,0       | 10,0       | 40,0                   | 18 (2 pauta)                   |
| FMTP15X75 | 1.000               | 75,0       | 15,0       | 50,0                   | 18 (3 pauta)                   |
| FMTP25X75 | 500                 | 75,0       | 25,0       | 50,0                   | 18 (4 pauta)                   |

# Termocontraibles

---

Son tubos producidos con poliolefina reticulada que se contraen cuando se someten a calor, proporcionando aislamiento eléctrico.



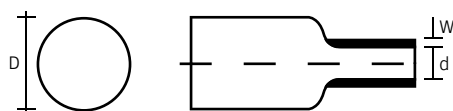
# ■ Tubos termorretráctiles de bajo voltaje (600V) Pared normal - contracción 2:1



- Cumple con los estándares RoHS y Sony
- Material = poliolefina flexible
- Temperatura de uso = -45°C a 125°C
- Temperatura de contracción = inicio a 70°C y final a 120°C
- Inflamabilidad = UL 224 VW-1
- Contracción longitudinal inferior al 8%
- Suministrado en bobinas
- Los tubos negros tienen protección UV



| Elemento químico | Método de prueba (mm) | Resultado (mg/kg) |
|------------------|-----------------------|-------------------|
| Cd               | EN1122:2001 Método B  | ≤ 5               |
| Pb               | EPA 3050 B            | ≤ 90              |
| Cr <sup>6+</sup> | EPA 3050 B            | ≤ 5               |
| Hg               | EPA 3052              | ≤ 5               |
| F                | EN 14582 Método B     | ≤ 200             |
| Cl               | EN 14582 Método B     | ≤ 800             |
| Br               | EN 14582 Método B     | ≤ 800             |
| I                | EN 14582 Método B     | ≤ 200             |



| Propiedades        |                                                 | Método de prueba       | Valores                         |
|--------------------|-------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| Físicas            | Descomposición por tracción (Mpa)               | ASTM D2671             | ≥ 10,4                          |
|                    | Elasticidad                                     |                        | ≥ 200                           |
|                    | Ruptura de tensión después envejecimiento (Mpa) | UL 224 158°C X 168 hrs | ≥ 7,3                           |
|                    | Elasticidad después envejecimiento (%)          | UL 224 158°C X 168 hrs | ≥ 100                           |
| Eléctrico          | Choque térmico - calor                          | UL 224 250°C X 4 hrs   | No se agrieta ni forma burbujas |
|                    | Choque térmico - frío                           | UL 224 -30°C X 1 hr    | No se agrieta                   |
|                    | Tensión dieléctrica (kV/mm)                     | IEC 243                | ≥ 15                            |
|                    | Resistencia 300 V dieléctrica                   | UL 224                 | No cambia a 1500 V              |
| Productos químicos | Resistencia 600 V dieléctrica                   | UL 224                 | No cambia a 2500 V              |
|                    | Resistividad volumétrica (Ω.cm)                 | IEC 93                 | ≥ 1 X 10 <sup>14</sup>          |
|                    | Corrosión del cobre                             | UL 224                 | Pasa                            |
|                    | Estabilidad del cobre                           | 158°C / 168 hrs        | Pasa                            |
| Inflamabilidad     |                                                 | UL 224                 | VW - 1                          |

| Modelo | Ø interno expandido (D) |       | Ø interior después contracción máxima (d) (mm) | Espesor de pared después de la contracción máxima (W) (mm) | Rango de Ø equivalente (mm) |        | Ancho de tubo plano (mm) | Perímetro expandido (mm) | Rango de aplicación (mm) | Cantidad por bobina (m) |
|--------|-------------------------|-------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
|        | (mm)                    | (pol) |                                                |                                                            | Mínimo                      | Máximo |                          |                          |                          |                         |
| W1,0   | 1,50±0,2                | 3/64  | ≤0,65                                          | 0,36±0,10                                                  | 0,72                        | 1,20   | 2,36                     | 4,71                     | 0,75 ~ 0,90              | 25 o 200                |
| W1,5   | 2,00±0,2                | 1/16  | ≤0,85                                          | 0,36±0,10                                                  | 0,94                        | 1,60   | 3,14                     | 6,28                     | 0,95 ~ 1,40              | 25 o 200                |
| W2     | 2,50±0,2                | 3/32  | ≤1,0                                           | 0,36±0,10                                                  | 1,10                        | 2,00   | 3,93                     | 7,85                     | 1,10 ~ 1,80              | 25 o 200                |
| W2,5   | 3,00±0,2                | 3/32  | ≤1,30                                          | 0,45±0,10                                                  | 1,43                        | 2,40   | 4,71                     | 9,42                     | 1,35 ~ 2,30              | 25 o 200                |
| W3,0   | 3,50±0,2                | 1/8   | ≤1,50                                          | 0,45±0,10                                                  | 1,65                        | 2,80   | 5,50                     | 10,99                    | 1,60 ~ 2,70              | 25 o 200                |
| W4,5 * | 5,00±0,2                | 3/16  | ≤2,30                                          | 0,56±0,10                                                  | 2,53                        | 4,00   | 7,85                     | 15,70                    | 2,35 ~ 4,00              | 25 o 100                |
| W5     | 5,50±0,2                | 3/16  | ≤2,50                                          | 0,56±0,10                                                  | 2,75                        | 4,40   | 8,64                     | 17,27                    | 2,60 ~ 4,50              | 25 o 100                |
| W6     | 6,50±0,2                | 1/4   | ≤3,00                                          | 0,56±0,10                                                  | 3,30                        | 5,20   | 10,21                    | 20,41                    | 3,10 ~ 5,40              | 25 o 100                |
| W8     | 8,50±0,3                | 5/16  | ≤4,00                                          | 0,56±0,10                                                  | 4,40                        | 6,80   | 13,35                    | 26,69                    | 4,20 ~ 7,20              | 25 o 100                |
| W10    | 10,5±0,3                | 3/8   | ≤5,00                                          | 0,56±0,10                                                  | 5,50                        | 8,40   | 16,49                    | 32,97                    | 5,20 ~ 9,00              | 25 o 100                |
| W13    | 13,5±0,3                | 1/2   | ≤6,50                                          | 0,70±0,10                                                  | 7,15                        | 10,80  | 21,21                    | 42,39                    | 6,70 ~ 12,00             | 25 o 100                |
| W16    | 16,5±0,4                | 5/8   | ≤8,00                                          | 0,70±0,10                                                  | 8,80                        | 13,60  | 26,70                    | 53,38                    | 8,30 ~ 15,00             | 100                     |
| W17    | 17,5±0,4                | 5/8   | ≤8,50                                          | 0,70±0,10                                                  | 9,35                        | 14,40  | 28,26                    | 56,52                    | 8,80 ~ 16,00             | 100                     |
| W18    | 19,0±0,5                | 3/4   | ≤9,00                                          | 0,70±0,10                                                  | 9,90                        | 15,20  | 29,84                    | 59,66                    | 9,30 ~ 17,00             | 100                     |
| W20    | 22,0±0,5                | 3/4   | ≤10,00                                         | 0,83±0,10                                                  | 11,00                       | 17,60  | 34,56                    | 69,08                    | 10,40 ~ 19,00            | 100                     |
| W22    | 24,0±0,5                |       | ≤11,00                                         | 0,83±0,15                                                  | 12,10                       | 19,20  | 37,70                    | 75,36                    | 11,40 ~ 21,00            | 100                     |
| W25    | 26,0±0,5                | 1     | ≤12,50                                         | 0,90±0,15                                                  | 13,75                       | 20,80  | 40,84                    | 81,64                    | 12,80 ~ 24,00            | 50                      |
| W30    | 31,5±1,0                |       | ≤15,00                                         | 1,00±0,15                                                  | 16,50                       | 25,20  | 49,48                    | 98,91                    | 16,00 ~ 29,00            | 50                      |
| W35    | 36,5±1,0                | 1-1/4 | ≤17,50                                         | 1,00±0,15                                                  | 19,25                       | 29,20  | 57,33                    | 114,61                   | 18,00 ~ 34,00            | 50                      |
| W40    | 41,5±1,0                | 1-1/2 | ≤20,00                                         | 1,00±0,15                                                  | 22,00                       | 33,20  | 65,19                    | 130,31                   | 21,00 ~ 39,00            | 50                      |
| W45    | 46,5±1,0                |       | ≤22,50                                         | 1,00±0,20                                                  | 24,75                       | 36,80  | 72,25                    | 144,44                   | 24,00 ~ 44,00            | 25                      |
| W50    | 52,0±2,0                | 2     | ≤25,00                                         | 1,10±0,20                                                  | 27,50                       | 40,80  | 80,11                    | 160,14                   | 26,00 ~ 49,00            | 25                      |
| W60    | 62,0±3,0                |       | ≤30,00                                         | 1,10±0,20                                                  | 34,10                       | 48,00  | 94,25                    | 188,40                   | 31,00 ~ 59,00            | 25                      |
| W80    | 82,0±3,0                | 3     | ≤40,00                                         | 1,20±0,20                                                  | 45,10                       | 64,00  | 125,66                   | 251,20                   | 41,00 ~ 79,00            | 25                      |
| W100   | 102,0±4,0               | 4     | ≤50,00                                         | 1,20±0,20                                                  | 56,10                       | 80,00  | 157,08                   | 314,00                   | 51,00 ~ 98,00            | 25                      |
| W120   | 122,0±4,0               | 5     | ≤60,00                                         | 1,30±0,20                                                  | 67,10                       | 96,00  | 188,49                   | 376,80                   | 61,00 ~ 118,00           | 25                      |
| W150   | 153,0±5,0               |       | ≤75,00                                         | 1,30±0,20                                                  | 83,60                       | 120,00 | 235,61                   | 471,00                   | 78,00 ~ 140,00           | 25                      |
| W180   | 180,0                   |       | ≤91,00                                         | 1,56                                                       | 100,10                      | 144,00 | 282,74                   | 565,20                   | 96,00 ~ 170,00           | 25                      |

Las medidas resaltadas en gris solo están disponibles en negro.

\* W4,5: también disponible en verde transparente.

## Colores:

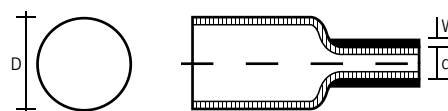
Negro
  Blanco
  Rojo
  Amarillo
  Verde
  Púrpura
  Azul
  Azul Claro
  Gris
  Marrón
  Transparente



## Tubos termocontraíbles de baja tensión (600 V) Adhesivos - contracción 3:1

Los tubos adhesivos termorretráctiles son semiflexibles y contienen un revestimiento interno de adhesivo termoplástico, que proporciona una protección completa contra la humedad. Están indicados para su uso en extremos de cables, derivaciones de cables, conectores, empalmes de conductores eléctricos y telefónicos, entre otras aplicaciones.

- Temperatura de uso = -55°C a 125°C
- Temperatura de contracción = comenzar a 70°C y finalizar a 120°C
- Material = poliolefina flexible con adhesivo interno termofusible
- Contracción longitudinal = máximo 8%
- A prueba de agua
- Se suministra en bobinas.
- Temperatura de fusión del adhesivo: de 70°C a 90°C
- Los tubos negros tienen protección UV



| Elemento químico | Método de prueba (mm) | Resultado (mg/kg) |
|------------------|-----------------------|-------------------|
| Cd               | EN 1122:2001 Método B | ≤ 5               |
| Pb               | EPA 3050 B            | ≤ 90              |
| Cr <sup>6+</sup> | EPA 3050 B            | ≤ 5               |
| Hg               | EPA 3052              | ≤ 5               |
| F                | EN 14582 Método B     | ≤ 200             |
| Cl               | EN 14582 Método B     | ≤ 800             |
| Br               | EN 14582 Método B     | ≤ 800             |
| I                | EN 14582 Método B     | ≤ 200             |

| TUBO                                             |                        |                        |
|--------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Propiedades                                      | Método de prueba       | Valores                |
| Tensión de ruptura (Mpa)                         | ASTM D2671             | ≥ 12                   |
| Elasticidad (%)                                  | ASTM D2671             | ≥ 300                  |
| Tensión ruptura después del envejecimiento (Mpa) | UL 224 158°C X 168 hrs | ≥ 7,3                  |
| Elasticidad después del envejecimiento (%)       | UL 224 158°C X 168 hrs | ≥ 200                  |
| Tensión dieléctrica (kV/mm)                      | IEC 243                | ≥ 15                   |
| Resistividad volumétrica (Ω.cm)                  | IEC 93                 | ≥ 1 X 10 <sup>14</sup> |

| ADHESIVO               |                  |         |
|------------------------|------------------|---------|
| Propiedades            | Método de prueba | Valores |
| Absorción de agua      | ASTM D570        | ≤ 0,2%  |
| Punto de ablandamiento | ASTM E28         | 95°C    |

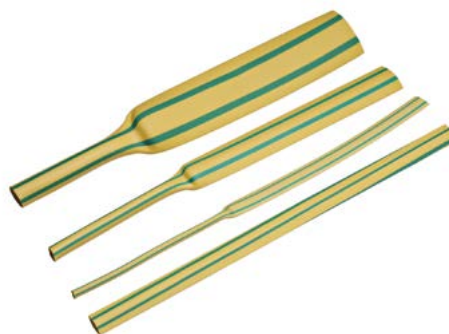
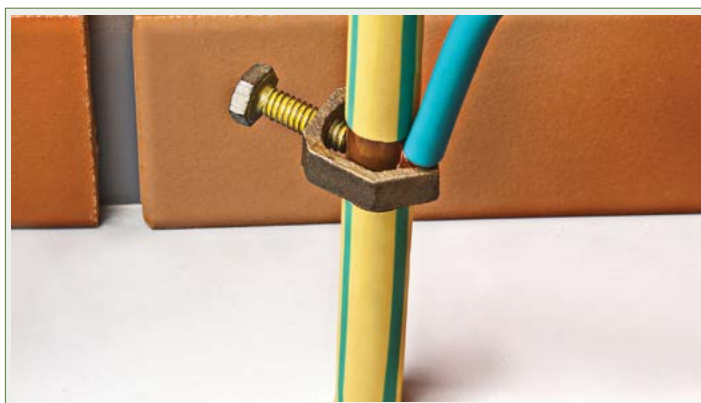
| Modelo  | Ø interno expandido (D) |       | Ø interno después de la contracción máxima (d) (mm) | Espesor de la pared después de la contracción máxima (W) (mm) | Rango de Ø equivalente (mm) |        | Ancho del tubo aplanado (L) (mm) | Perímetro expandido (P) (mm) | Cantidad por bobina (m) |
|---------|-------------------------|-------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|----------------------------------|------------------------------|-------------------------|
|         | (mm)                    | (pol) |                                                     |                                                               | Mínimo                      | Máximo |                                  |                              |                         |
| WA1/8   | 3,2                     | 1/8   | 1                                                   | 0,95                                                          | 1,1                         | 2,56   | 5,03                             | 10,05                        | 200                     |
| WA 3/16 | 4,8                     | 3/16  | 1,6                                                 | 1,1                                                           | 1,76                        | 3,84   | 7,54                             | 15,07                        | 100                     |
| WA1/4   | 6,4                     | 1/4   | 2,2                                                 | 1,2                                                           | 2,42                        | 5,12   | 10,05                            | 20,1                         | 100                     |
| WA5/16  | 7,9                     | 5/16  | 2,7                                                 | 1,35                                                          | 2,97                        | 6,32   | 12,41                            | 24,81                        | 100                     |
| WA3/8   | 9,5                     | 3/8   | 3,2                                                 | 1,45                                                          | 3,52                        | 7,6    | 14,92                            | 29,83                        | 50                      |
| WA1/2   | 12,7                    | 1/2   | 4,2                                                 | 1,7                                                           | 4,62                        | 10,16  | 19,95                            | 39,88                        | 25                      |
| WA5/8   | 15                      | 5/8   | 5,2                                                 | 1,8                                                           | 5,72                        | 12     | 23,56                            | 47,1                         | 25                      |
| WA3/4   | 19,1                    | 3/4   | 6,3                                                 | 2                                                             | 6,94                        | 15,28  | 30                               | 59,97                        | 25                      |
| WA1     | 25,4                    | 1     | 8,5                                                 | 2,1                                                           | 9,36                        | 20,32  | 39,9                             | 79,76                        | 25                      |
| WA1-1/4 | 30                      | 1-1/4 | 10,2                                                | 2,2                                                           | 11,23                       | 24     | 47,12                            | 94,20                        | 25                      |
| WA1-1/2 | 40                      | 1-1/2 | 13,5                                                | 2,4                                                           | 14,86                       | 32     | 62,83                            | 125,6                        | 25                      |
| WA2     | 50                      | 2     | 17                                                  | 2,8                                                           | 14,85                       | 32     | 78,5                             | 157                          | 25                      |

Para disponibilidad de tubos termocontraíbles de colores, consúltenos.

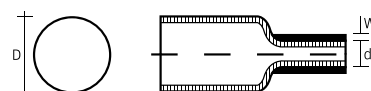
## ■ Tubos termocontráctiles de baja tensión (600V) Verde-Amarillo - Contracción 2:1



- Cumple con el estándar RoHS
- Material = poliolefina flexible
- Temperatura de uso = -55°C a 125°C
- Temperatura de contracción = comenzar a 70°C y finalizar a 120°C
- Inflamabilidad = UL VW-1
- Contracción longitudinal inferior al 8%



| Propiedades                                      | Método de prueba       | Valores                         |
|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| Tensión de ruptura (Mpa)                         | ASTM D2671             | ≥ 10,4                          |
| Elasticidad (%)                                  | ASTM D2671             | ≥ 200                           |
| Tensión ruptura después del envejecimiento (Mpa) | UL 224 158°C X 168 hrs | ≥ 7,3                           |
| Elasticidad después del envejecimiento (%)       | UL 224 158°C X 168 hrs | ≥ 100                           |
| Choque térmico - calor                           | UL 224 250°C X 4 hrs   | No se agrieta ni forma burbujas |
| Tensión dieléctrica (kV/mm)                      | IEC 243                | ≥ 15                            |
| Resistividad volumétrica (Ω.cm)                  | IEC 93                 | ≥ 1 X 10 <sup>14</sup>          |
| Inflamabilidad                                   | UL 224                 | VW-1                            |

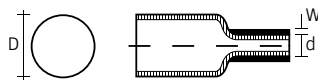


| Modelo | Ø interno expandido |       | Ø interno después de la contracción máxima (d) (mm) | Espesor de la pared después de la contracción máxima (W) (mm) | Rango de Ø equivalente (mm) |        | Ancho del tubo aplanado (mm) | Perímetro expandido (mm) | Cantidad por bobina (m) |
|--------|---------------------|-------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|        | (mm)                | (pol) |                                                     |                                                               | Mínimo                      | Máximo |                              |                          |                         |
| W1,5VA | 1,5                 | 1/16  | 0,85                                                | 0,32                                                          | 0,94                        | 1,6    | 3,14                         | 6,28                     | 200                     |
| W2,5VA | 2,5                 | 3/32  | 1,3                                                 | 0,38                                                          | 1,43                        | 2,4    | 4,71                         | 9,42                     | 200                     |
| W3VA   | 3                   | 1/8   | 1,5                                                 | 0,4                                                           | 1,65                        | 2,8    | 5,5                          | 10,99                    | 200                     |
| W4,5VA | 4,5                 | 3/16  | 2,3                                                 | 0,5                                                           | 2,53                        | 4      | 7,85                         | 15,7                     | 100                     |
| W6VA   | 6                   | 1/4   | 3                                                   | 0,55                                                          | 3,3                         | 5,2    | 10,21                        | 20,41                    | 100                     |
| W8VA   | 8                   | 5/16  | 4                                                   | 0,6                                                           | 4,4                         | 6,8    | 13,35                        | 26,69                    | 100                     |
| W10VA  | 10                  | 3/8   | 5                                                   | 0,6                                                           | 5,5                         | 8,4    | 16,49                        | 32,97                    | 100                     |
| W13VA  | 13                  | 1/2   | 6,5                                                 | 0,65                                                          | 7,15                        | 10,8   | 21,21                        | 42,39                    | 100                     |
| W18VA  | 18                  | 3/4   | 9                                                   | 0,8                                                           | 9,9                         | 15,2   | 29,84                        | 59,66                    | 100                     |
| W20VA  | 20                  | 3/4   | 10                                                  | 0,8                                                           | 11                          | 17,6   | 34,56                        | 69,08                    | 100                     |
| W25VA  | 25                  | 1     | 12,5                                                | 0,9                                                           | 13,75                       | 20,8   | 40,84                        | 81,64                    | 50                      |
| W30VA  | 30                  | 1-1/4 | 15                                                  | 0,95                                                          | 16,5                        | 25,2   | 49,48                        | 98,91                    | 50                      |
| W40VA  | 40                  | 1-1/2 | 20                                                  | 1                                                             | 22                          | 33,2   | 65,19                        | 130,31                   | 50                      |
| W50VA  | 50                  | 2     | 25                                                  | 1                                                             | 27,5                        | 40,8   | 80,11                        | 160,14                   | 25                      |
| W80VA  | 80                  | 3     | 40                                                  | 1,46                                                          | 45,1                        | 64     | 125,66                       | 251,2                    | 25                      |
| W100VA | 100                 | 4     | 51                                                  | 1,46                                                          | 56,1                        | 80     | 157,08                       | 314                      | 25                      |

## Tubos termocontraíbles para media tensión



- Alta resistencia al rastreo
- Material = poliolefina flexible
- Temperatura de uso = -55°C a 125°C
- Temperatura de contracción = 90°C
- Se suministra en negro y rojo



| Propiedades                     | Valores                  |
|---------------------------------|--------------------------|
| Tensión (A.C.)                  | Aislamiento hasta 42 kV  |
| Pico de tensión                 | 75 kV                    |
| Tensión dieléctrica (kV/mm)     | ≥ 25                     |
| Resistividad volumétrica (Ω.cm) | ≥ 4,3 X 10 <sup>14</sup> |

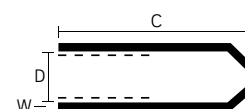
| Modelo (10 kV) | Ø interno expandido (D) |       | Ø interno después de la contracción máxima (d) (mm) | Espesor de la pared después de la contracción máxima (W) (mm) | Rango de Ø equivalente (mm) |        | Ancho del tubo aplanado (mm) | Perímetro expandido (mm) | Cantidad por bobina (m) |
|----------------|-------------------------|-------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                | (mm)                    | (pol) |                                                     |                                                               | Mínimo                      | Máximo |                              |                          |                         |
| WB20-10kV      | 20                      | 3/4   | 9                                                   | 2                                                             | 9,91                        | 16     | 31,4                         | 62,8                     | 25                      |
| WB30-10kV      | 30                      |       | 13                                                  | 2                                                             | 14,31                       | 24     | 49,48                        | 94,2                     | 25                      |
| WB50-10kV      | 50                      | 2     | 20                                                  | 2,5                                                           | 22,02                       | 40     | 80,11                        | 157                      | 25                      |
| WB80-10kV      | 80                      | 3     | 32                                                  | 3                                                             | 35,23                       | 64     | 125,66                       | 251,2                    | 25                      |
| WB100-10kV     | 100                     | 4     | 40                                                  | 3                                                             | 44,03                       | 80     | 157,08                       | 314                      | 25                      |
| WB120-10kV     | 120                     | 5     | 48                                                  | 3                                                             | 52,84                       | 96     | 188,49                       | 376,8                    | 25                      |
| WB180-10kV     | 180                     |       | 70                                                  | 3                                                             | 77,06                       | 144    | 282,74                       | 565,2                    | 25                      |

## Campanas termocontraíbles



Las campanas termocontraíbles están indicadas para cerrar y aislar los extremos de los cables de alimentación y comunicación, evitando la corrosión química, la humedad y la suciedad.

- Material = poliolefina flexible con adhesivo interno tipo Hot Melt
- Color = negro
- Tasa de contracción = 2:1
- Temperatura de uso = -55°C a 100°C
- Rigidez dieléctrica = ≥ 20 kV / mm
- Contracción longitudinal = ≤ 10%
- Absorción de agua ≤ 0.1%
- resistividad volumétrica ≥ 1 x 10<sup>14</sup>Ω.cm
- Tiene protección UV



| Modelo    | Ø interno expandido (D) (mm) | Ø interno después de la contracción máxima (mm) | Largo (C) (mm) | Espesor de la pared después de la contracción máxima (W) (mm) | Rango de Ø equivalente (mm) |        | Perímetro expandido (mm) |
|-----------|------------------------------|-------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|--------------------------|
|           |                              |                                                 |                |                                                               | Mínimo                      | Máximo |                          |
| WC 12/5   | 12                           | 5                                               | 45             | 2,5                                                           | 6,05                        | 9,60   | 37,68                    |
| WC 16/8   | 16                           | 8                                               | 70             | 2,5                                                           | 8,26                        | 12,80  | 50,24                    |
| WC 20/8   | 20                           | 8                                               | 70             | 2,5                                                           | 7,00                        | 16,00  | 62,80                    |
| WC 25/11  | 25                           | 11                                              | 84             | 2,5                                                           | 11,56                       | 20,00  | 78,50                    |
| WC 30/16  | 30                           | 16                                              | 94             | 3,0                                                           | 18,16                       | 24,00  | 94,20                    |
| WC 55/26  | 50                           | 26                                              | 125            | 2,5                                                           | 28,62                       | 40,00  | 157,00                   |
| WC 75/30  | 70                           | 30                                              | 145            | 3,2                                                           | 40,73                       | 56,00  | 219,80                   |
| WC 97/40  | 97                           | 40                                              | 140            | 5,0                                                           | 50,64                       | 77,60  | 304,58                   |
| WC 120/57 | 120                          | 57                                              | 150            | 4,4                                                           | 62,75                       | 96,00  | 376,80                   |

## ■ Tubos termocontráctiles para alta tensión

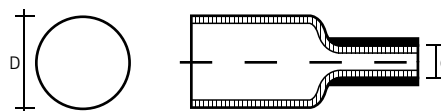


- Alta resistencia al rastreo
- Material = poliolefina flexible
- Temperatura de uso = -55°C a 125°C
- Temperatura de contracción = 90°C
- Se suministra en negro y rojo

| Modelo<br>(35 kV) | Ø interno<br>expandido (D) |       | Ø interno después<br>de la contracción<br>máxima (d)<br>(mm) | Espesor de la pared<br>después de la<br>contracción<br>máxima (W) (mm) | Rango de Ø<br>equivalente (mm) |        | Ancho del<br>tubo aplanado<br>(mm) | Perímetro<br>expandido<br>(mm) | Cantidad<br>por bobina<br>(m) |
|-------------------|----------------------------|-------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
|                   | (mm)                       | (pol) |                                                              |                                                                        | Mínimo                         | Máximo |                                    |                                |                               |
| WB20-35kV         | 20                         | 3/4   | 9                                                            | 4                                                                      | 9,91                           | 16     | 31,4                               | 62,8                           | 15                            |
| WB30-35kV         | 30                         |       | 13                                                           | 4                                                                      | 14,31                          | 24     | 49,48                              | 94,2                           | 15                            |
| WB50-35kV         | 50                         | 2     | 20                                                           | 4,5                                                                    | 22,02                          | 40     | 80,11                              | 157                            | 15                            |
| WB80-35kV         | 80                         | 3     | 32                                                           | 4,5                                                                    | 35,23                          | 64     | 125,66                             | 251,2                          | 15                            |
| WB100-35kV        | 100                        | 4     | 40                                                           | 4,5                                                                    | 44,03                          | 80     | 157,08                             | 314                            | 15                            |
| WB120-35kV        | 120                        | 5     | 48                                                           | 5                                                                      | 52,84                          | 96     | 188,49                             | 376,8                          | 15                            |
| WB180-35kV        | 180                        |       | 70                                                           | 5,5                                                                    | 77,06                          | 144    | 282,74                             | 565,2                          | 15                            |

## ■ Blísteres termocontraíbles

- Cumple con los estándares RoHS y Sony
- Temperatura de uso = -55°C a 125°C
- Material = poliolefina flexible
- Inflamabilidad = UL 224 VW-1
- Colores = negro y transparente
- Se suministra en blísteres

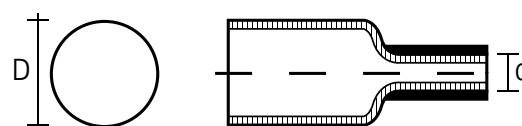


| Modelo | Ø Interno<br>expandido (D) |      | Ø interno después<br>de la contracción<br>máxima (d)<br>(mm) | Espesor de la pared<br>después de la<br>contracción<br>máxima (W) (mm) | Rango de Ø<br>equivalente |      | Ancho<br>del tubo<br>aplanado<br>(mm) | Perímetro<br>expandido<br>(mm) | Cantidad<br>por blíster<br>(m) |
|--------|----------------------------|------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|        | mm                         | pol  |                                                              |                                                                        | Mín.                      | Máx. |                                       |                                |                                |
| W4,0   | 4,0                        | 3/16 | 2,0                                                          | 0,5                                                                    | 2,5                       | 4,0  | 7,85                                  | 15,70                          | 2                              |
| W8     | 8,0                        | 5/16 | 4,0                                                          | 0,6                                                                    | 4,4                       | 6,8  | 13,35                                 | 26,69                          | 2                              |
| W12    | 12,0                       | 1/2  | 5,0                                                          | 0,6                                                                    | 5,5                       | 8,4  | 16,49                                 | 32,97                          | 2                              |

## Kits termocontraíbles

Ideal para el aislamiento de arneses eléctricos, terminales eléctricos, conectores, enchufes, componentes electrónicos, cables de carga de teléfonos celulares, cargadores de baterías y acabados eléctricos y electrónicos en general.

- Cumple con los estándares RoHS y Sony
- Temperatura de uso = -55°C a 125°C
- Temperatura de contracción = comenzar a 70°C y finalizar a 120°C
- Contracción longitudinal = máximo 8%
- A prueba de agua
- Los tubos negros tienen protección UV



WKITCOLOR

| Modelo | Ø Interno expandido (D) | Ø Interno después de la contracción máxima (d) | Largo (mm) | Cantidad de piezas |
|--------|-------------------------|------------------------------------------------|------------|--------------------|
| W3     | 3,00                    | 1,50                                           | 100        | 60                 |
| W4     | 4,00                    | 2,00                                           |            | 40                 |
| W6     | 6,00                    | 3,00                                           |            | 25                 |
| W8     | 8,00                    | 4,00                                           |            | 25                 |
| W10    | 10,00                   | 5,00                                           |            | 25                 |
| W12    | 12,00                   | 6,00                                           |            | 20                 |

## Tubos termorretráctiles de baja tensión (600V)

Pared estándar - Contracción 2:1 - Cortable  
Ideal para proteger y aislar cables en instalaciones eléctricas, paneles solares y mucho más.  
Piezas cortadas ideales para pequeñas reparaciones.

- 7 diámetros disponibles
- 10 cm de largo
- 10 unidades por paquete
- Disponible solo en negro



| Modelo | Ø Interno expandido (D) | Ø Interno después de la contracción máxima (d) | Largo (mm) | Cantidad de piezas |
|--------|-------------------------|------------------------------------------------|------------|--------------------|
| W3,0   | 3,0                     | 1,5                                            | 10         | 10                 |
| W4,5   | 4,5                     | 2,3                                            |            |                    |
| W6     | 6,0                     | 3,0                                            |            |                    |
| W8     | 8,0                     | 4,0                                            |            |                    |
| W10    | 10,0                    | 5,0                                            |            |                    |
| W13    | 13,0                    | 6,5                                            |            |                    |
| W16    | 16,0                    | 8,0                                            |            |                    |
| W20    | 20,0                    | 20,0                                           |            |                    |

# Conectores y Terminales

---



## Conectores

**Material:** PA 66 (nylon 66)

**Temperatura de funcionamiento:** -40°C a 85°C

**Inflamabilidad:** UL94 V2



**F2009**

Conector de 1 vía para terminal macho largo 6.3



**F2013**

Conector de 1 vía para terminal hembra con bloqueo 6.3



**F2340**

Conector de 1 vía para terminal hembra 4.8



**F2011**

Conector de 1 vía para terminal macho corto 6.3



**F2014**

Conector de 1 vía para terminal hembra sin bloqueo 6.3



**F1970**

Conector de 1 vía para terminal hembra 2.8



**F2100**

Conector de 1 vía para terminal bandera 4.8



**F2090**

Conector de 1 vía para terminal bandera 6.3



**F2614**

Conector de 2 vías para terminal hembra 6.3



**F1910**

Conector 3 vías para terminal hembra 2.8



**F1930**

Conector 3 vías para terminal macho 2.8



**F2615**

Conector de 2 vías para terminal macho 6.3



**F2616**

Conector de 2 vías en "T" para terminal hembra 6.3



**F2617**

Conector de 2 vías en "T" para terminal macho 6.3


**F3032**

Conector de 2 vías con fijación para portafusibles de cuchilla


**F3039**

Conector de 2 vías para portafusibles de cuchilla


**F3038**

Conector de 2 vías para portafusibles de cuchilla "MAX"


**F2631**

Conector para alternador


**F2015**

Conector de 3 vías para faroles de vehículos


**F2618**

Conector de 3 vías para terminal hembra 6.3


**F2619**

Conector de 3 vías para terminal macho 6.3


**F2621**

Conector de 4 vías para terminal hembra 6.3


**F2622**

Conector de 4 vías para terminal macho 6.3


**F2642**

Conector de 5 vías con soporte de relé


**F2630**

Conector de 5 vías para relé


**F2625**

Conector de 6 vías para terminal macho 6.3



F1182

**F2623**

Conector de 6 vías para terminal hembra 6.3



F1182

**F2626**

Conector de 8 vías para terminal hembra 6.3



F1113

**F2627**

Conector de 8 vías para terminal macho 6.3

## — Kit de conector con terminales


**F2702**

Kit de conector "T" de 2 vías (macho y hembra) con 4 terminales de latón


**F2703**

Kit de conector de 3 vías (macho y hembra) con 6 terminales de latón


**F2704**

Kit de conector de 4 vías (macho y hembra) con 8 terminales de latón


**F2705**

Kit de conector de 5 vías con 5 terminales (para relé)


**F2706**

Kit de conector de 6 vías (macho y hembra) con 12 terminales de latón


**F2708**

Kit de conector de 8 vías (macho y hembra) con 16 terminales de latón

## —■ Portafusibles



|                                             |
|---------------------------------------------|
| <b>FM3032</b>                               |
| Portafusibles con pestañas para la fijación |
| Cable de 1,5 mm <sup>2</sup>                |



|                              |
|------------------------------|
| <b>FM3039</b>                |
| Portafusibles                |
| Cable de 1,5 mm <sup>2</sup> |



|                              |
|------------------------------|
| <b>FM3038</b>                |
| Portafusibles "MAX"          |
| Cable de 4,0 mm <sup>2</sup> |



|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| <b>FD3032</b>                                       |
| Kit portafusibles                                   |
| (1 conector con pestañas y 2 terminales hembra 6.3) |



|                                            |
|--------------------------------------------|
| <b>FD3038</b>                              |
| Kit portafusibles "MAX"                    |
| (1 conector y 2 terminales de bandera 6.3) |

## —■ Portalámparas



|                                                               |
|---------------------------------------------------------------|
| <b>FM2015</b>                                                 |
| Faros de vehículos en general (cable de 1,5 mm <sup>2</sup> ) |



|                                            |
|--------------------------------------------|
| <b>FD2015</b>                              |
| Kit de faros de vehículos                  |
| (1 conector y 3 terminales de bandera 7.2) |



|                              |
|------------------------------|
| <b>FM2018</b>                |
| Lámpara de faro H7           |
| Cable de 1,5 mm <sup>2</sup> |

## — Terminales

**Material:** latón

Las imágenes de los terminales son de tamaño real.



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1112</b>                       |
| Macho corto 6.3                    |
| Cable de 1,0 a 2,5 mm <sup>2</sup> |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1113</b>                       |
| Macho largo 6.3 con bloqueo        |
| Cable de 1,0 a 2,5 mm <sup>2</sup> |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1114</b>                       |
| Macho con bloqueo 2.8              |
| Cable de 0,5 a 1,0 mm <sup>2</sup> |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1115</b>                       |
| Macho sin bloqueo 2.8              |
| Cable de 0,5 a 1,0 mm <sup>2</sup> |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1180</b>                       |
| Hembra sin bloqueo 6.3             |
| Cable de 1,0 a 2,5 mm <sup>2</sup> |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1181</b>                       |
| Hembra con bloqueo 9.7 (grande)    |
| Cable de 2,5 a 6,0 mm <sup>2</sup> |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1182</b>                       |
| Hembra con bloqueo 6.3             |
| Cable de 1,0 a 2,5 mm <sup>2</sup> |



|                                        |
|----------------------------------------|
| <b>F1182BG</b>                         |
| Hembra con bloqueo 6.3 (barril grande) |
| Cable de 4,0 a 6,0 mm <sup>2</sup>     |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1185</b>                       |
| Hembra con bloqueo 4.8             |
| Cable de 1,0 a 2,5 mm <sup>2</sup> |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1186</b>                       |
| Hembra sin bloqueo 2.8             |
| Cable de 0,5 a 1,0 mm <sup>2</sup> |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1186CT</b>                     |
| Hembra con bloqueo 2.8             |
| Cable de 0,5 a 1,0 mm <sup>2</sup> |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1188</b>                       |
| Hermafrodita 6.3                   |
| Cable de 1,0 a 2,5 mm <sup>2</sup> |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1183</b>                       |
| Bandera sin bloqueo 6.3            |
| Cable de 1,0 a 2,5 mm <sup>2</sup> |



|                                                 |
|-------------------------------------------------|
| <b>F1184</b>                                    |
| Bandera con bloqueo 7.2<br>(farol de vehículos) |
| Cable de 1,0 a 4,0 mm <sup>2</sup>              |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1108</b>                       |
| Bandera sin bloqueo 4.8            |
| Cable de 0,5 a 1,0 mm <sup>2</sup> |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1102</b>                       |
| Ojo 3 mm                           |
| Cable de 1,0 a 4,0 mm <sup>2</sup> |
| Tornillo M3                        |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1132</b>                       |
| Ojo 3/16"                          |
| (espesor 0,38 mm)                  |
| Cable de 1,0 a 2,5 mm <sup>2</sup> |
| Tornillo M5                        |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1141</b>                       |
| Ojo 8,4 mm                         |
| (espesor 0,50 mm)                  |
| Cable de 2,5 a 6,0 mm <sup>2</sup> |
| Tornillo M8                        |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1144</b>                       |
| Ojo 1/4"                           |
| Cable de 1,0 a 4,0 mm <sup>2</sup> |
| Tornillo M6                        |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1178</b>                       |
| Ojo 8,5 mm                         |
| Cable de 1,5 a 4,0 mm <sup>2</sup> |
| Tornillo M8                        |



|                                     |
|-------------------------------------|
| <b>F1160</b>                        |
| Ojo 3/8"                            |
| (espesor 0,6 mm)                    |
| Cable de 6,0 a 10,0 mm <sup>2</sup> |
| Tornillo M8 o M10                   |



|                                     |
|-------------------------------------|
| <b>F1162</b>                        |
| Ojo 3/8"                            |
| (espesor de 1,0 mm)                 |
| Cable de 6,0 a 10,0 mm <sup>2</sup> |
| Tornillo M8 o M10                   |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1135</b>                       |
| Tenedor 3/16"                      |
| (espesor 0,52 mm)                  |
| Cable de 1,0 a 2,5 mm <sup>2</sup> |
| Tornillo M5                        |



|                                    |
|------------------------------------|
| <b>F1151</b>                       |
| Tenedor 1/4"                       |
| (espesor 0,75 mm)                  |
| Cable de 2,5 a 6,0 mm <sup>2</sup> |
| Tornillo M6                        |

## —■ Pinzas

**F2003**

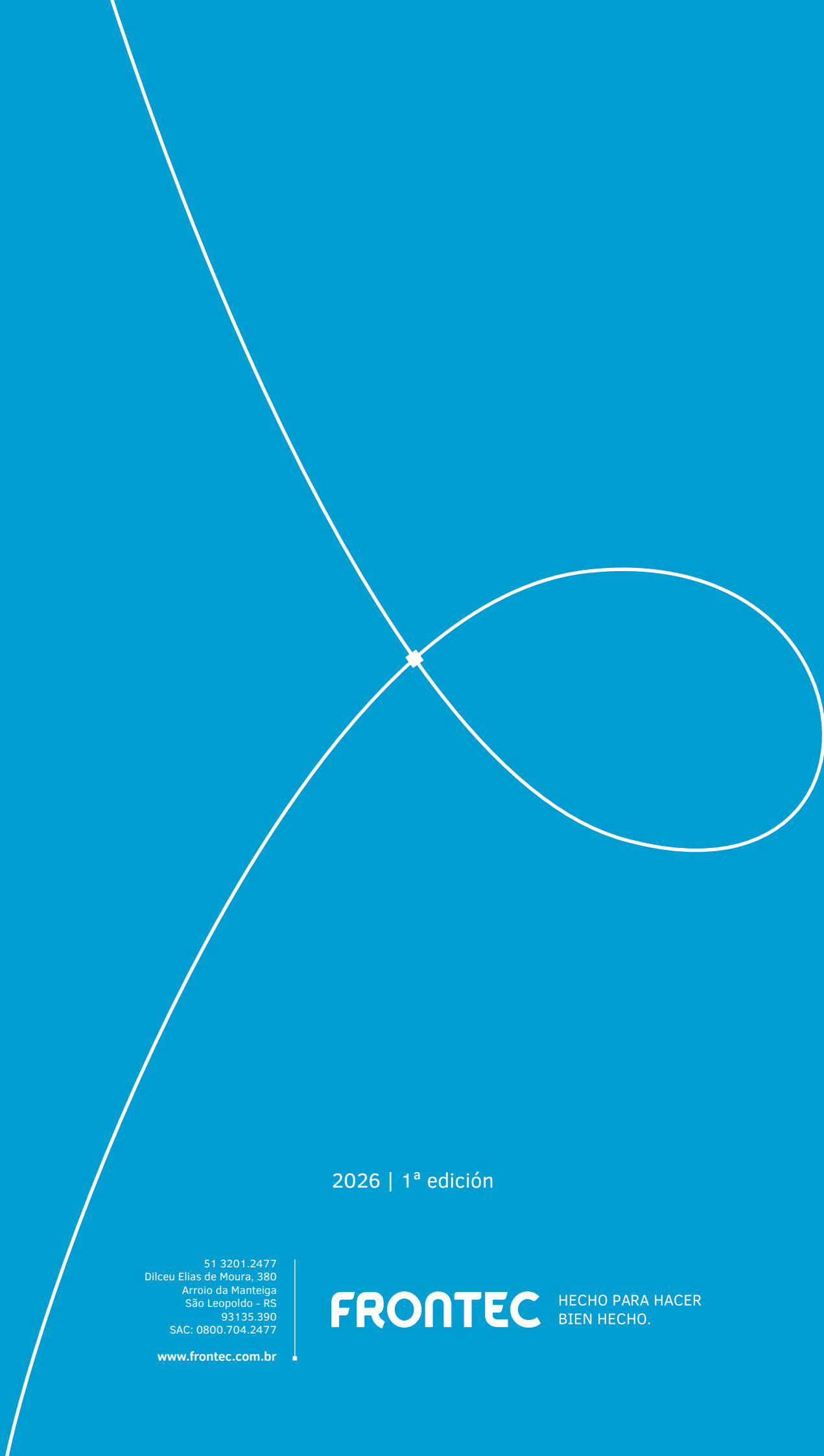
|                                 |
|---------------------------------|
| De acero galvanizado para 150 A |
| Largo de 17,5 cm                |

**F2004**

|                                 |
|---------------------------------|
| De acero galvanizado para 100 A |
| Largo de 15 cm                  |

**F2005**

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| De acero galvanizado con punta de latón para 150 A |
| Largo de 17,5 cm                                   |



2026 | 1ª edición

51 3201.2477  
Dilceu Elias de Moura, 380  
Arroio da Manteiga  
São Leopoldo - RS  
93135.390  
SAC: 0800.704.2477

[www.frontec.com.br](http://www.frontec.com.br)

**FRONTEC**

HECHO PARA HACER  
BIEN HECHO.