



Catalogo de Productos

2025

FRONTEC

HECHO PARA HACER BIEN HECHO.



MISIÓN

Transforme 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.

Somos anti-chapuza.

Somos pro competencia. Practicidad profesional. Tecnología profesional.

Somos pros resolviendo 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

	06 Informaciones técnicas
	13 Abrazaderas convencionales
	18 Accesorios para abrazaderas
	26 Abrazaderas especiales
	36 Sellos
	40 Abrazaderas de acero inoxidable
	46 Sujetadores
	51 Organizadores e identificadores
	58 Cinta aislante
	60 Conectores de empalme
	62 Termorretráctiles
	69 Conectores y terminales

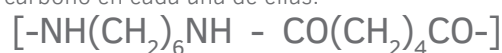
Informaciones **Técnicas**



—■ 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 resistência mecânica y con la flexibilidad y la dureza superficial deseable. Es la poliamida mas utilizada en la fabricación de los precintos y fijadores FRONTEC, pues sus características son adecuadas para una gama elevada de aplicaciones.

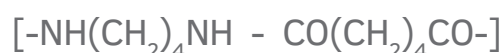
Las moléculas de PA 6.6 son compuestas por dos unidades básicas con seis átomos de carbono en cada una de ellas:



—■ Propiedades de la poliamida 4.6

La poliamida 4.6 presenta alta resistencia a 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.



—■ Parâmetros técnicos de matéria-prima

Material	Temperatura de trabajo	Inflamabilidad	Propiedades do material
Nylon 6.6 (PA6.6)	-40°C 85°C	UL94 V2	- alta resistencia a la tracción y a la abrasión; - alta resistencia mecánica; - 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; - 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; - 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 resistência química; - mayor rigidez y estabilidad dimensional mismo en 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%.

— 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 agregan 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 pinzas se usan en un régimen de alta temperatura, se recomienda usar las pinzas producidas con poliamida 6.6

estabilizada al calor (PA 6.6 HS) o aquellas producidas con poliamida 4.6.

— Inflamabilidad

AEI 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:

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

. Cocción 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 apaga 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.

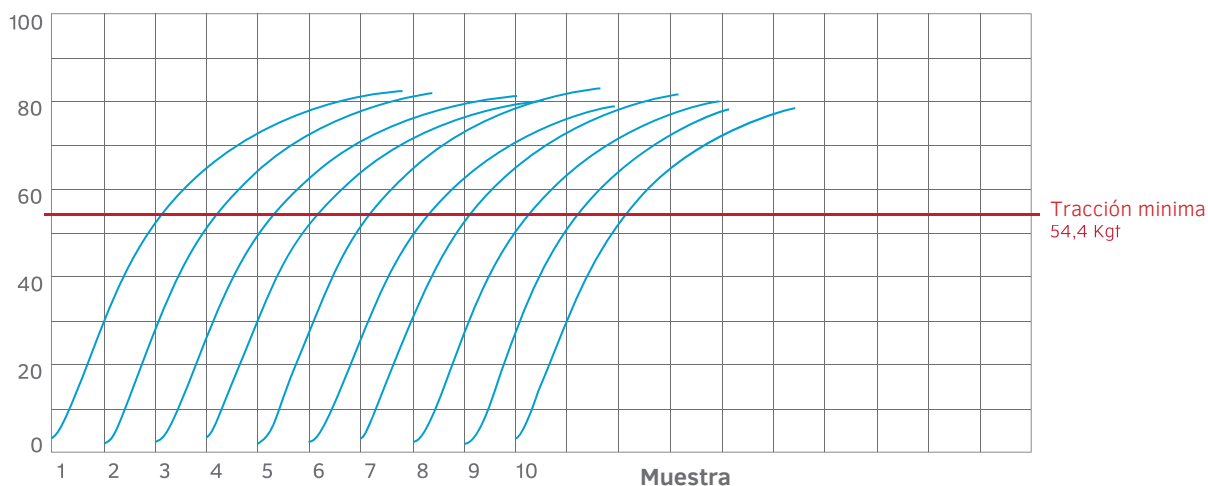


El mandril se abre a velocidad constante



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 (Kgf)



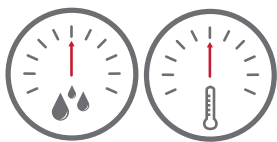
El gráfico anterior representa la prueba de resistencia a la tracción realizada en 10 muestras de la abrazadera F7040. La resistencia a la tracción mínima esperada es 54.4 Kgf y el resultado mostró valores cercanos a 80 Kgf (el resultado fue 47% más alto que el especificado en el catálogo).

— 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 se detiene 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).

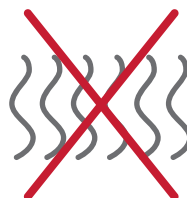
— Conservación de las abrazaderas



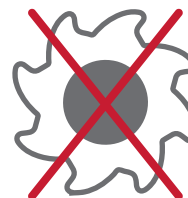
Para la conservación correcta de la abrazadera, se recomienda almacenarla a una temperatura entre 10 ° C y 40 ° C y una humedad relativa entre 30% y 70%..



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 pinza cerca de fuentes de calor, ya que esto puede alterar la humedad de las pinzas al cambiar sus características.



No coloque ni exponga las pinzas 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 de agua	10%	media
Acetona	100%	buena
Ácido acético - concentrato 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 crómico - 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
Acrlonitrila	100%	buena
Álcohol amílico	100%	buena
Álcohol butílico	100%	media
Álcohol benzílico	100%	limitada
Etanol / alcohol etílico	96%	media
Álcohol isopropílico		media
Álcohol metílico	100%	media
Álcohol 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
Bissulfato de sódio - solución acuosa	10%	buena
Betume		media
Brometo de potássio - solución acuosa	10%	media
Brometo de sódio - solución acuosa	10%	media
Butano		buena
Butil ftalato		buena
Cânfora	100%	buena
Carbonato de potássio	100%	buena
Carbonato de sódio - 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 sódio - 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		buena
Diacetona álcool buena		buena
Dicloreto de etileno buena		buena
Dietanolamina buena		buena
Dimetilformamida	100%	buena
Éter acético	100%	buena
Éter etílico	100%	buena
Éter de glico		buena
Heptano		buena
Hexano		media
Fenol - solución acuosa		soluble
Formaldeído - solución acuosa	30%	buena
Formamida		media
Fosfato de sódio - 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 sódio - solución acuosa		buena
Isooctano		buena
Mercurio		buena
Metil etil cetona		buena
Metil isobutil cetona		buena
Nafteno		buena
Nitrato de potássio - solución acuosa	10%	buena
Nitrato de sódio - solución acuosa	5%	buena
Nitrobenzeno	100%	media
Nitrometano	100%	media
Óleo mineral		buena
Óxido de zinco		buena
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 sódio - 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 aceptico concentrado	no
Resiste adhesión (Scrath-test)	100%	Ácido nítrico 10%	300h (LA/AM)
Embutimiento (erichsen)	8mm	Tutuo (inmerción)	200h (LB/LA)
Impacto (50kg/cm²)	(SD)	Xilol (inmerción)	200h (PB/LA)
Rendimiento medio (m²/kg)	10/12	Solvesso 100 (inmerción)	200h (LA)
Resistência a los rayos		Metanol (inmerción)	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)	Água industrial	1000h (I)
Test humedad	100%/40°C	Água destilada	1000h (I)
500h	(I)	Água do mar	1000h (I)
1000h	(I)	Teste SO2 (Kesternich)	10 rondas (I)
Vários detergentes	800h (I)	Resistência a la interperie	
Aceites comestíveis	1000h (I)	(Weather-O-Meter)	(SC)
Aceites para motores	1000h (I)	Dureza (con lapiz Hardmuth)	2 - 4h
Butanol	100h (PB/LA)	Interperie natural (12 meses)	(PI)
Hipoclorito de sódio 5%	100h (LA/AM)		

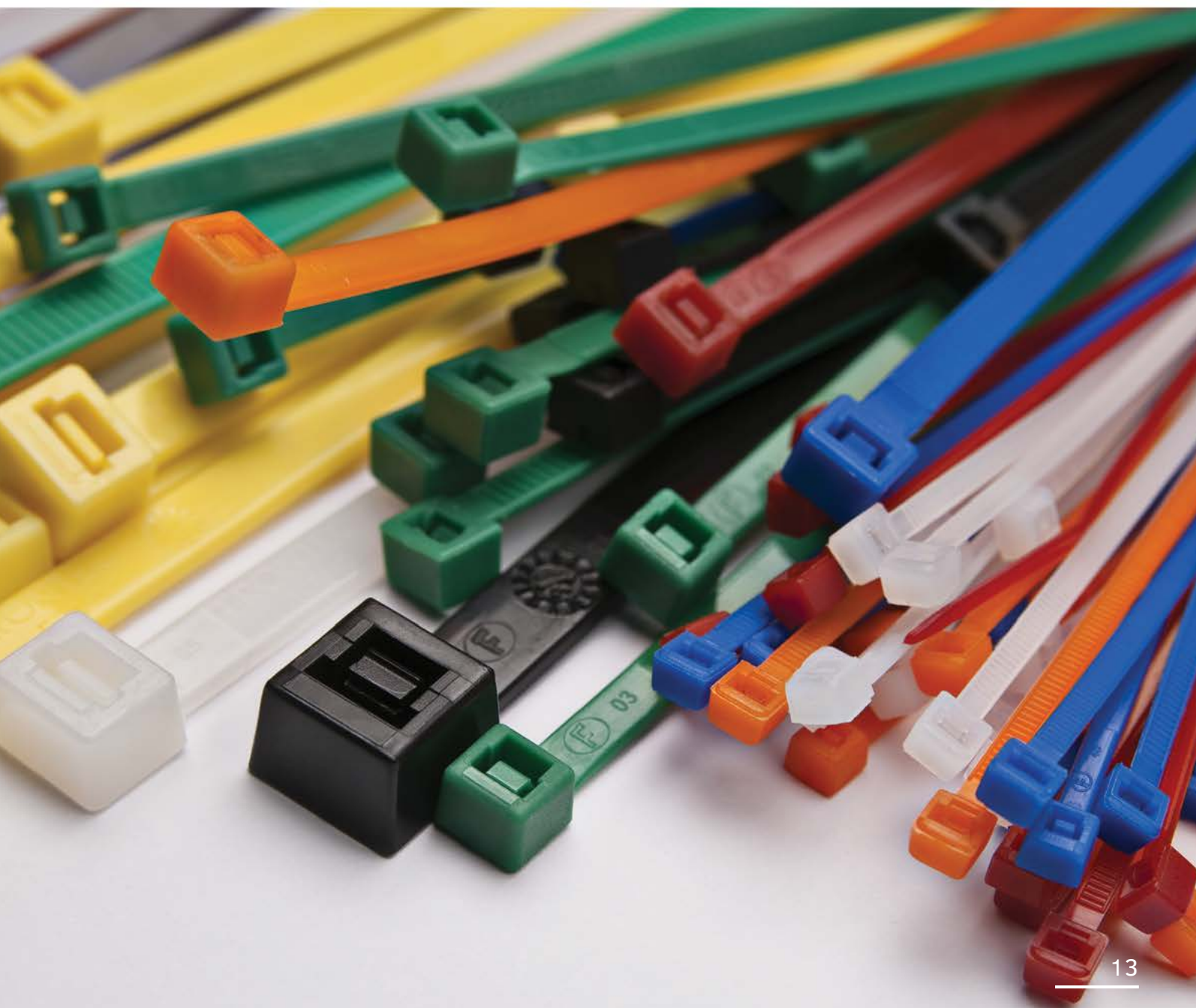
(SA) Sin ataque
(SD) Sin descamaciones
(SF) Sin fisuras

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

(PI) Praticamente Inalterado
(I) Inalterado
(PB) Perdida 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



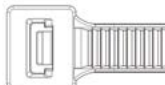
Pinzas PA 6.6 con protección UV

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	Árbitro	Ancho (mm)	Longitud (mm)	Diámetro de lazo (mm)	Resistencia mínima a la rotura			Corazón	Proteccion UV
					kgf	Libras	Norte		
 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	✓
								Negro	X
 Intermediarios	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	✓
								Negro	X

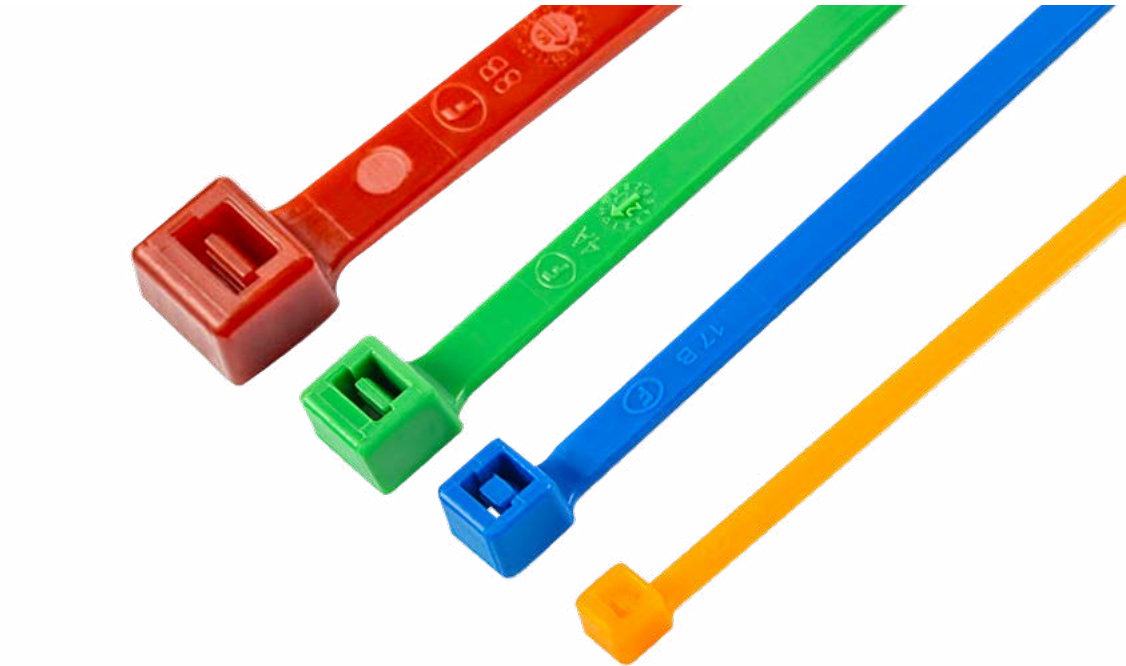
*Las abrazaderas negras también se pueden producir con otros polímeros, como nylon 6.6 HS (PA 6.6 HS) y nylon 4.6 (PA 4.6) termoestabilizados, sujeto a análisis de demanda y sujeto a disponibilidad. Para más información sobre este tipo de materias primas, consulte la descripción de propiedades y parámetros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

—■ Abrazadeiras PA 6.6 standard

Tipo	Árbitro	Ancho (mm)	Longitud (mm)	Diámetro de lazo (mm)	Resistencia mínima a la rotura			Corazón	Proteccion UV
					kgf	Libras	Norte		
 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	✓
 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	✓
 Muy fuerte	F7940	8,8	400	114	68	150	670	Negro	X
	F7945		450	130				Natural	X
	F7053		535	150				Negro	✓
	F7076		765	225				Natural	X
	F7082		820	245				Negro	✓
	F7092		925	275				Natural	X
	F70109		1095	330				Negro	✓
	F79122		1220	370				Natural	X
 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
	F7054	13,7	536	147	115	250	1.115	Natural	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 de colores



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

Tipo	Árbitro	Ancho (mm)	Longitud (mm)	Diámetro de lazo (mm)	Resistencia mínima a la rotura			Corazón
					kgf	Libras	Norte	
 Estreitas	F7010	2,5	100	22	8,2	18	80	Amarillo
								Azul
								Naranja
								Verde
								Rojo
 Intermediárias	F7015	3,7	151	37	13,6	30	135	Amarillo
								Azul
								Naranja
								Verde
								Rojo
 Standard	F7023	4,8	200	51	22,7	50	225	Amarillo
			280	76				Azul
								Naranja
	F7028		280	76				Verde
								Rojo
								Amarillo
	F7039	400	114	Azul				
				Verde				
				Rojo				
 Fortes	F7630	6,0	300	80	40	88	392	Amarillo
		7,6	387	110	54,4	120	535	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 y HACCP

Las pinzas 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.

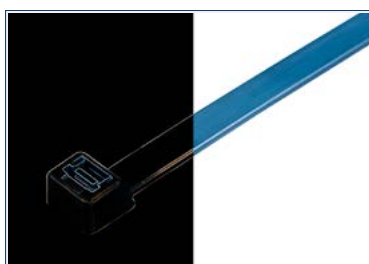
- Se pueden usar tanto en la línea de producción como en equipos instalados en áreas adyacentes a los procesos de fabricación;
- Su color azul facilita la identificación visual;
- Están disponibles en varios tamaños.

FDA - Administración de Alimentos y Medicamentos.

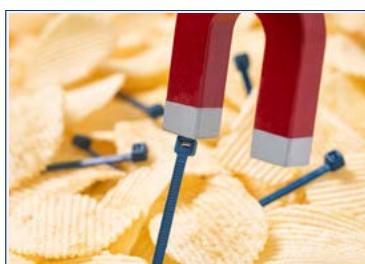
Las ataduras de cables detectables están aprobadas por la FDA, la agencia del gobierno de los Estados Unidos responsable del control de alimentos y medicamentos.



Tipos de detección



Detección de rayos X



Detección magnética



Detección visual

Grupo	Largo X Ancho (mm)	Referencia completa	Diámetro máximo de amarre (mm)	Mínima tensión de ruptura		
				kgf	Libras	Norte
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 componentes más variados 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**

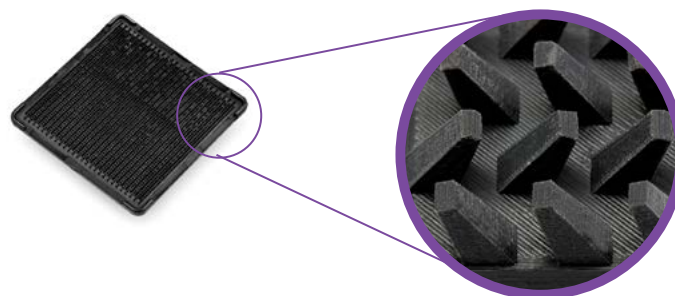


Este es un producto exclusivo. Presenta una superficie con cientos de aletas asimétricas, que aumentan el área de adhesión química y el anclaje mecánico entre la pieza y el adhesivo multiusos FRONTEC.

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.

Árbitro	Dimensiones	Cantidad mínima de bases por tubo de cola de 75 g	Tipo de abrazadera
FAB 3636	36 x 36 mm	15	Até 8,8 mm de ancho



FAB3636 – (36x36 mm) cuando esté disponible la necesidad de soportar un 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.

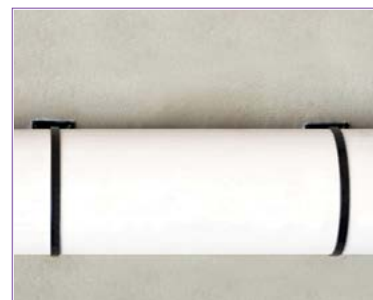
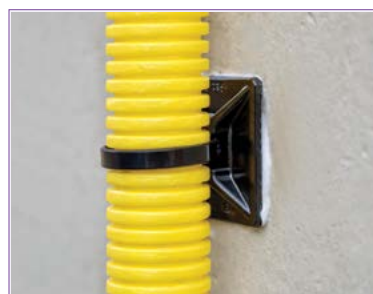
► Tiempo de curado por material

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	Actuación
Madera	Excelente
Láminas pintadas con pinturas epoxi	
Metal	
Acero inoxidable	
Aluminio	
Hormigón	Muy bien
Ladrillo	
Albañilería	
Vidrio	
Azulejo	
Tableros de cemento	Bien
Placas de PVC	
Yeso	
Enlucido	Espacioso
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.



Mira el video de aplicación del producto



1. Aplique pegamento a la base.



2. Aplicar la capa 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.

Cola multiuso

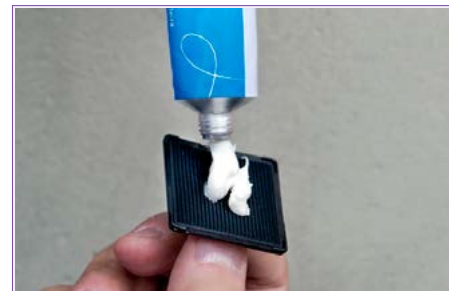
Composición: Sellador a base de poliuretano modificado, masillas y aditivos especiales.

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 la cola no fluye durante su aplicación. Cuando haya pintar 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	Corazón	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

Árbitro	Fondo (mm)	Altura (mm)	Ø del furo (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.

Tarugo

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



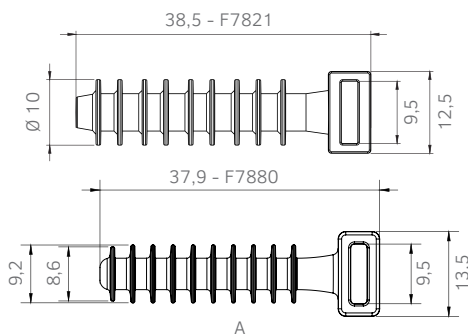
Adiós a los tarugos y tornillos!

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

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

Hecho el agujero es solo insertar 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 es indicada por la fuerza de tracción de la abrazadera elegida.



Ancho de abrazadera (mm)	Tensão limite		
	Kgf	Libras	Norte
3,7	13,6	30	135
4,8	22,7	50	225
7,6	54,4	120	535
8,8	68,0	150	670



Mira el video de la aplicación sobre el producto

Árbitro	Chumbadores		Abrazadera					
	Longitud A (mm)	Ø agujero (mm)	Longitud (mm)	Ancho (mm)	Ø máximo de amarre (mm)	Estrés de rotura		
						Kgf	Libras	Norte
F7880	37,9	Broca 8 mm	Chumbador separado					
FB7040-8			387	7,6	110	54,4	120	535
F7821	38,5	Broca 3/8 "	Chumbador separado					
FB7040			387	7,6	110	54,4	120	535

Os dois modelos de chumbadores podem ser fornecidos com outros modelos de abraçadeiras (sob consulta).

Sistema de fijación de pasador

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 Kgf, limitada por la fuerza de tracción de abrazadera utilizado en el amarre.



Mira el video de la aplicación sobre el producto



Base para fijación con pasador Ref: F7810PR50





Accesorio de doble cabeza

Material: nylon 6.6 UV (PA 6.6 UV)
Cor: 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.



Ref: FCD48



Mira el video de aplicación del producto

Kit que incluye accesorio de doble cabezal y abrazadera

Árbitro	Abrazaderas					
	Longitud (mm)	Ancho (mm)	Ø Máximo amarre (mm)	Rompiendo el estrés		
				Kgf	Libras	Norte
FCD487023	200	4,8	51	22,7	50	225
FCD487024	238		60			
FCD487029	300		80			
FCD487034	340		95			
FCD487039	400		114			

Soporte para dos amarres

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.



Ref: FSUP



Mira el video de aplicación del producto

Árbitro	Altura (mm)	Diámetro (mm)	Corazón	Modelo de abrazadera
FSUP	8,1	12	Negro	Hasta 4,8 mm



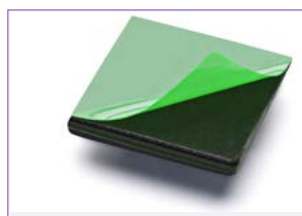
— Sujetadores autoadhesivos



Estos sujetadores, cuando se usan con abrazaderas convencionales, permiten la fijación de cables, mangueras y otros componentes sin necesidad de taladrar. Las pegatinas 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 ocurrir una pequeña abrasión necesaria cuando la superficie es muy lisa.

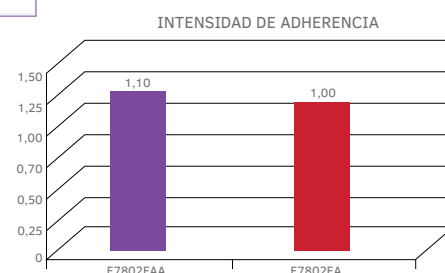
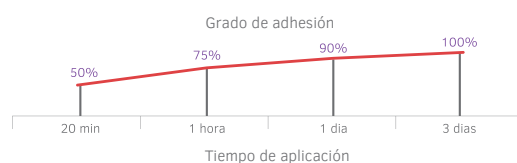


Mira el video de aplicación del producto



F7801

F7802



Dimensiones (mm)	Árbitro	Colores base	Ancho de abrazaderas (mm)	Grado de adherencia		
				Ambientes internos	Ambientes externos	Pintura epoxi
19 x 19	F7801EA *	Natural	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.

— Clip para sujetar a placas



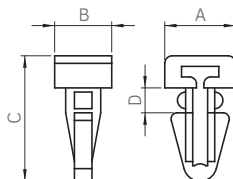
Material: nylon 6.6 (PA 6.6)

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;



Árbitro	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Ø Agujero (mm)	Espesor 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

Flamabilidad: 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.



Árbitro	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 kgf	70,0 kgf

Abrazaderas Especiales

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



— Tapones con abrazaderas incorporadas

Material tapón: 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 sujetadores está diseñada para usarse con una abrazadera convencional de hasta 4,8 mm de ancho.

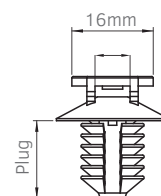
Su cuerpo está formado por aletas paralelas, lo que facilita su inserción y dificulta mucho su extracción. (Fuerza baja para inserción y fuerza alta para extracción).

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

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



Mira el video de aplicación del producto



Tamaño del enchufe (mm)	Árbitro	Enchufes			Abrazaderas					
		Longitud A (mm)	Ø del furo (mm)	Espesor de chapa (mm)	Longitud (mm)	Ancho (mm)	Ø máximo amarre (mm)	Rompiendo el estrés		
								Kgf	Libras	Norte
	FP6L	10,7	6,5 a 7,0 furo roscado M8	0,8 a 6,0	Enchufe 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 furo roscado M8	0,8 a 7,0	Enchufe 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 furo roscado M10	0,8 a 6,0	Enchufe 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 tapones se pueden suministrar con otros modelos de abrazaderas (bajo pedido).

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

—■ Abrazaderas con plug de fijacion



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	Temperatura de funcionamiento	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



► Aliasing Normal

Árbitro	Longitud (mm)		Ancho (mm)	Ø Amarre máximo (mm)	Tension mínima de ruptura			Hoyo de la chapa	Espesor de la chapa (mm)	Plug
	Cuerpo	Plug			kgf	Libras	Norte			
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	

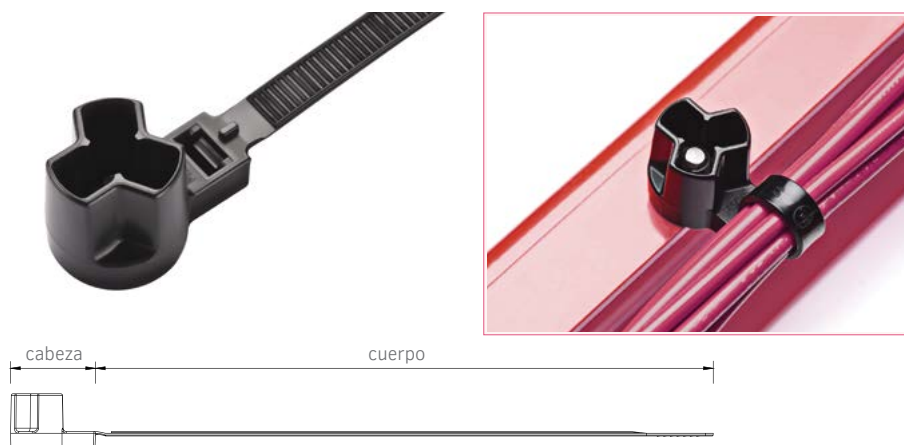
► Serillado Invertido

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 en hilo

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



Mira el video de aplicación del producto

Material	Corazón	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

Árbitro	Longitud (mm)		Ancho (mm)	Max amarre Ø (mm)	Esfuerzo mínimo de rotura			Tornillo prisionero
	Cuerpo	Cabeza			kgf	Libras	Norte	
FM56 8023	187	25,4	6,20	45	22,7	50	225	M5 ou M6
FM8 8023	187	25,9	6,20	45	22,7	50	225	M8

—■ Abrazadera con clip oblongo

Material: polipropileno (PP)

Color: negro

Temperatura de uso: -40°C a 105°C

Inflamabilidad: UL94 HB

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



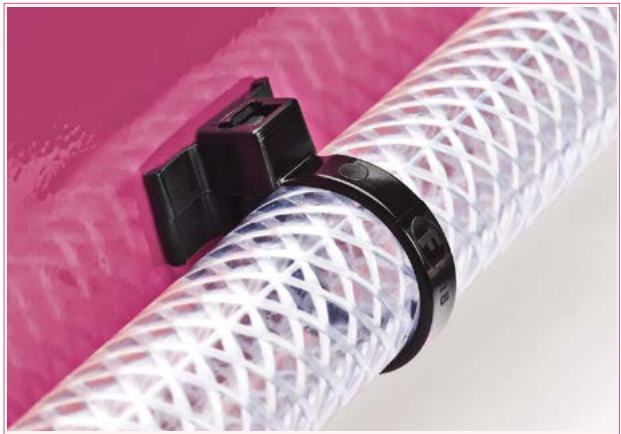
Árbitro	Longitud (mm)		Ancho (mm)	Max amarre Ø (mm)	Voltaje mínimo de ruptura			Agujero oblongo	Espesor de chapa (mm)
	Cuerpo	Acortar			kgf	Libras	Norte		
FCOB8015PP	145	10	7,0	25	18	40	180	Ø 7 x 12 mm	0,6 a 2,6

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

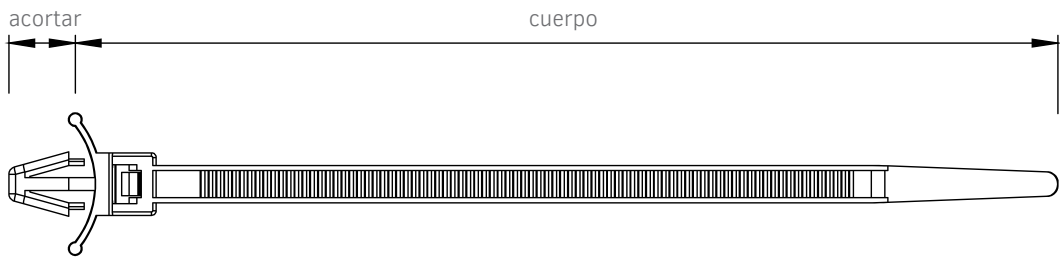
—■ Abrazaderas con clip de fijación



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	Corazón	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



Árbitro	Largo (mm)			Ancho (mm)	Max amarre Ø (mm)	Voltaje mínimo de ruptura			Placa agujero Ø (mm)	Espesor de chapa (mm)	Acortar
	Total	Pinzas	Cuerpo			kgf	Libras	Norte			
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 de 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 y superficial

Temperatura de uso: - 40 °C a 105 °C

Inflamabilidad: UL94 V2

Estos clips están compuestos por un pestillo 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 hoja 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.



Mira el video de aplicación del producto



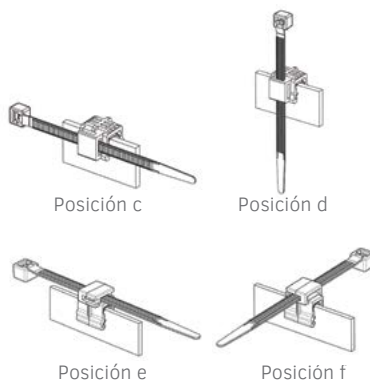
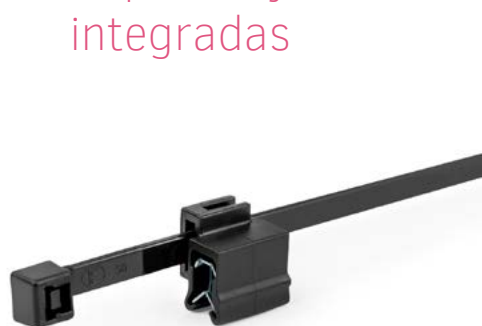
Árbitro	Posición		Espessura da borda (mm)	Grosor del borde (mm)	Corazón	
FCB13L	a)		Laterales	1,0 a 3,0	até 4,8	Negro
FCB36L				3,0 a 6,0		
FCB13S	b)		Superiores	1,0 a 3,0		
FCB36S				3,0 a 6,0		

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



Árbitro	Posición		Grosor del borde (mm)	Abrazadera						Posición de la abrazadera	
				Largo (mm)	Ancho (mm)	Max amarre Ø (mm)	Fortaleza (Kgf)	Corazón	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)	
FCB13L 7023T			1,0 a 3,0							e)	Transversales
FCB36L 7023T			3,0 a 6,0							f)	
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)	
FCB13S 7023T			1,0 a 3,0							e)	Transversales
FCB36S 7023T			3,0 a 6,0							f)	

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.



Árbitro	Medidas de la abrazadera	Longitud del clip	Ø agujero de placa	Espesor de la placa	Ø amarre de 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



Mira el video de aplicación del producto

Esta parte se usa ampliamente para la fijación de arneses eléctrico y mangueras sobre el chasis de autobuses y camiones. La cinta de sujeción ata el arnés eléctrico 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).



Árbitro	Longitud (mm)	Ancho (mm)	Ø máximo de amarre (mm)	Ø agujero (mm)	Mínima tensión de ruptura		
					kgf	Libras	Norte
F7300	300	6	80	7 a 12	18	40	180

—■ Abrazadera de anillo

Material: nylon HS (PA 6.6 HS)

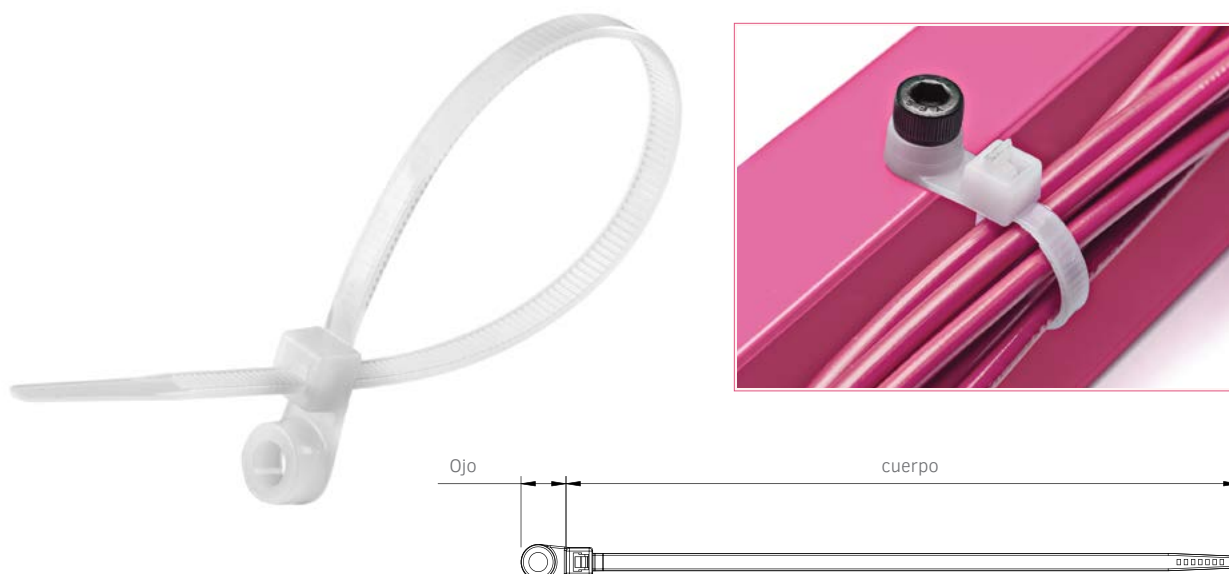
Color: natural y negro

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.



Árbitro	Longitud (mm)		Ancho (mm)	Ø máximo de amarre (mm)	Ø agujero (mm)	Mínima tensión de ruptura		
	Anillo	Cuerpo				kgf	Libras	Norte
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 latigazos o componentes paralelos, utilizando dos bucles.



Árbitro	Longitud (mm)	Ancho (mm)	Ø máximo de amarre (mm)		Ø mínimo de amarre (mm)		Mínima tensión de ruptura		
			a	b	a	b	kgf	Libras	Norte
FCD7023	195	4,8	a: 47	b: 45	a: 2,5	b: 2	22,2	49	218

Ataduras de cables 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 un candado que permite su reutilización. Recomendado para organizar redes de telefonía y logística.



Árbitro	Longitud (mm)	Anchura (mm)	Ø máximo amarre (mm)	Esfuerzo mínimo de rotura		
				kgf	Libras	Norte
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 accesorias
 El modelo FJ7310 tiene un diseño de cierre que permite su uso en doble vuelta.



Árbitro	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 poliamida



Mira 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 a la aplicación requerida.



Mira el video de aplicación del producto



F8006

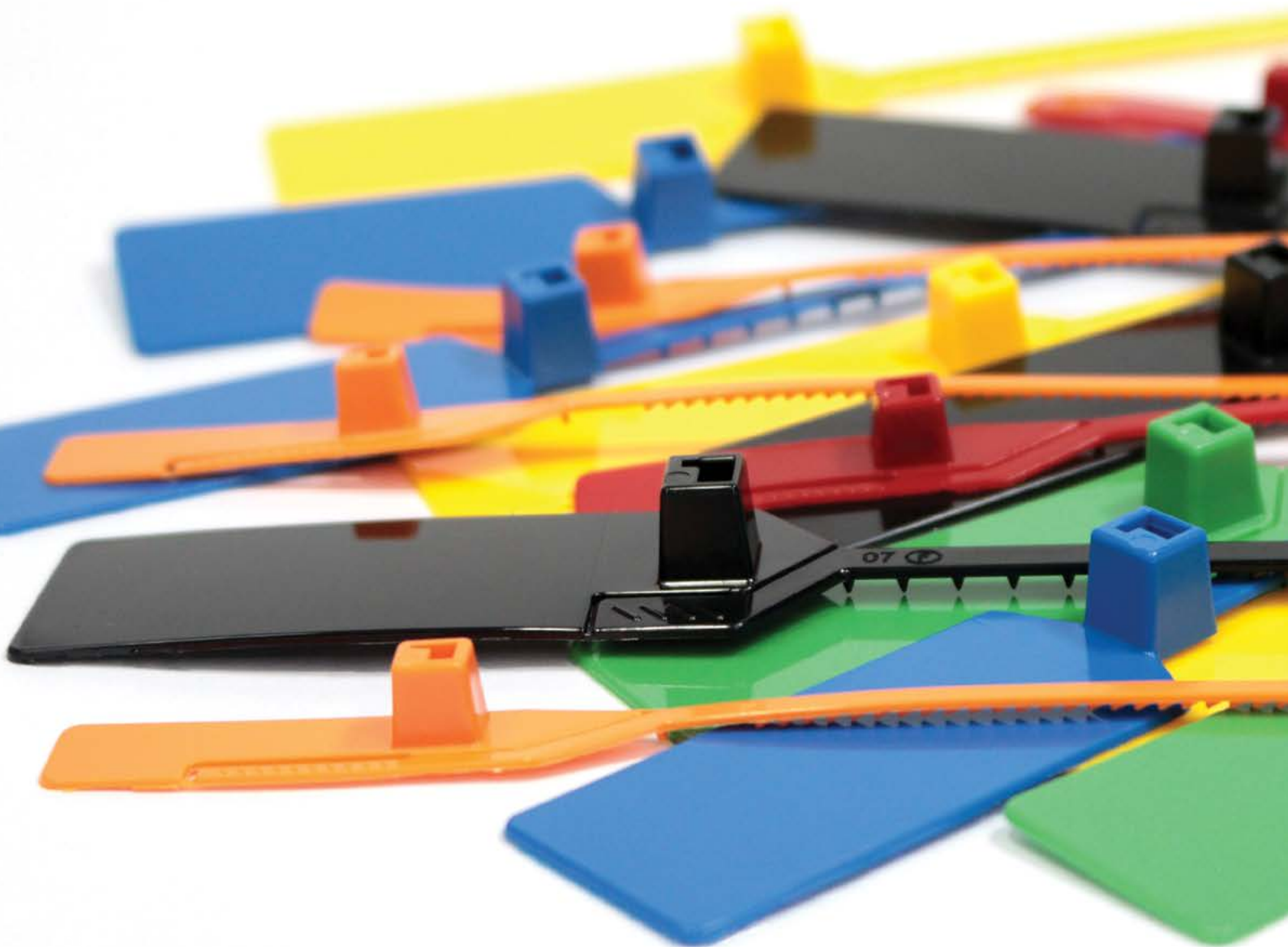
Herramienta manual.

Aplicación: abrazaderas con anchura de 6, 7,6 ou 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.

Sellos

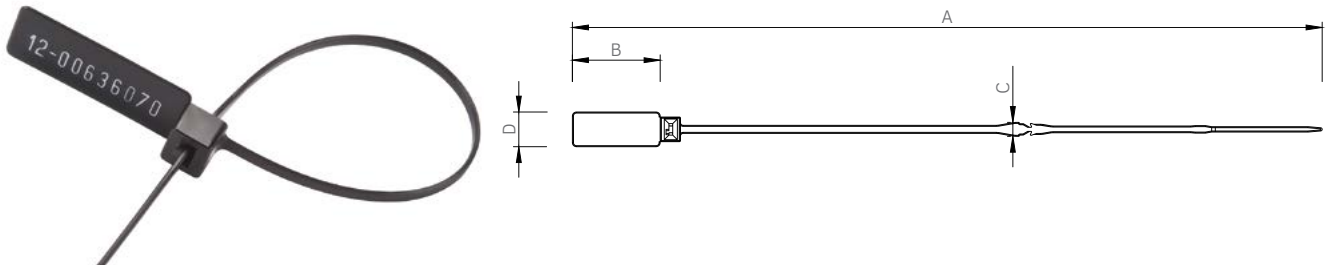




Sello con limitador

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	Corazón	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

Árbitro	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Ø máximo amarre (mm)	Esfuerzo mínimo de rotura		
						kgf	Libras	Norte
FL7027	280	32,2	5,2	13	39	13,6	30	135

Solamente números grabados.

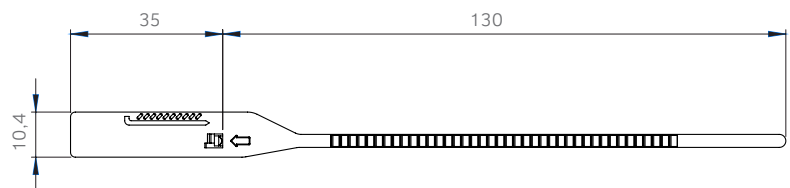
*Para la producción de juntas resistentes a la intemperie (UV), solo bajo pedido.

Sello

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:

- Estampación en caliente - números secuenciales;



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

Árbitro	Tu comprimento (mm)	Ancho (mm)	Cuerpo	Lámina (AxB)	Área de impresión (mm)	Ø máximo amarre (mm)	Esfuerzo mínimo de rotura		
							kgf	Libras	Norte
FL165	165	3	130	10,4 x 35	6 x 28	27	10,4	23	102

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

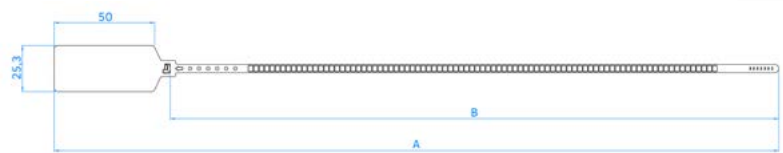
— Sello - Hoja plana

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 sellos 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.

Está disponible en varios colores y se puede grabar:

- Estampación en caliente - números secuenciales o logo;



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

Árbitro	Longitud (mm) A	Ancho (mm)	Cuerpo B	Etiqueta	Área de impresión (mm)	Ø máximo amarre (mm)	Esfuerzo mínimo de rotura		
							kgf	Libras	Norte
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.

— Sello - Se abre fácilmente

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. Debido a que es un sello creado para uso en emergencias, se puede romper fácilmente, no requiriendo un instrumento cortante para romperlo, simplemente presione en el dentado (punteado) del sello y se romperá.

Estos sellos 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.

Está disponible en varios colores y se puede grabar:

- Estampación en caliente - números secuenciales o logo;



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

Árbitro	Longitud (mm) A	Ancho (mm)	Cuerpo B	Etiqueta	Área de impresión (mm)	Ø máximo amarre (mm)	Esfuerzo mínimo de rotura		
							kgf	Libras	Norte
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.

— Sello con protocolo

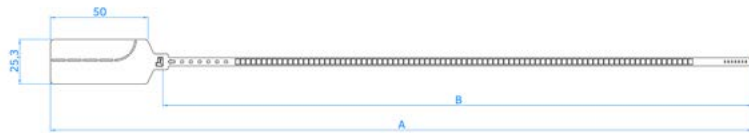
Se utilizan en el transporte de valores, contenedores, casilleros, equipajes, control de acceso en portones y otros, siendo utilizado en varios segmentos. Además de su practicidad, son fiables y seguros, ya que cuando se manipulan no se pueden reconstituir. Brinda conveniencia, practicidad, certeza de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

Estos sellos 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 sello tiene numeración duplicada. Cuando se usa, se destaca parte del sello 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	Corazón	Temperatura de uso	Inflamabilidad
Nylon 6.6 (PA 6.6)	Amarillo, azul, negro y verde	-40°C a 85°C	UL94 V2

Árbitro	Longitud (mm) A	Ancho (mm)	Cuerpo B	Etiqueta	Área de impresión (mm)	Ø máximo amarre (mm)	Esfuerzo mínimo de rotura		
							kgf	Libras	Norte
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.

— Sello - Se abre fácilmente 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. Brinda 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 sello tiene numeración duplicada.

Cuando se usa, se destaca parte del sello con uno de los números, para el control del usuario. Estos sellos 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.

Está disponible en varios colores y puede grabar:

- Estampación en caliente - números secuenciales o logo;



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

Árbitro	Longitud (mm) A	Ancho (mm)	Cuerpo B	Etiqueta	Área de impresión (mm)	Ø máximo amarre (mm)	Esfuerzo mínimo de rotura		
							kgf	Libras	Norte
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 bloqueo y bola. También podemos entregar las abrazaderas en la longitud más adecuada 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:

- Alta resistencia mecánica y química;
- Permitir la fijación de los más variados materiales y objetos;
- No se aflojan con las vibraciones;
- Puede ser utilizado 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.

Mira el video de aplicación del producto



Fabricamos "just in time" cualquier longitud ajustada a su proyecto

Árbitro	Longitud (mm)	Ancho (mm)	Ø máximo amarre (mm)	Esfuerzo mínimo de rotura		
				kgf	Libras	Norte
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 recubiertos, evitando la acumulación de químicos;
- Se instalan muy fácilmente;
- No dañan al operador ni a los componentes fijos;
- Resistencia química de la materia prima ver tabla en la página 12.



Abrazaderas de acero inoxidable revestido con poliéster



Abrazaderas de acero inoxidable completamente recubiertas con poliéster

Fabricamos “just in time” cualquier longitud ajustada a tu proyecto

Árbitro Sin cierre revestido	Árbitro Completamente recubierto	Longitud (mm)	Ancho (mm)	Ø máximo amarre (mm)	Esfuerzo mínimo de rotura		
					kgf	Libras	Norte
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

La información en este catálogo está sujeta a cambios sin previo aviso.



— 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 le da al amarre:

- Separación entre metales de diferentes características evitando la acumulación de químicos;
- Absorción del 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.



Mira el video de aplicación del producto



Árbitro	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.



Árbitro	Largo (mm)	Ancho (mm)	Ø máximo amarre (mm)	Esfuerzo mínimo de rotura		
				kgf	Libras	Norte
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.



Mira 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

Árbitro	Ancho (mm)	Largo de cinta en caja (m)	Esfuerzo mínimo de rotura		
			kgf	Libras	Norte
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

Árbitro	Ancho (mm)	Largo de cinta en caja (m)	Esfuerzo mínimo de rotura		
			kgf	Libras	Norte
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

Árbitro Sin cierre revestido	Árbitro 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.



Mira el video de aplicación del producto



Árbitro	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



Mira 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 cortar constantemente la abrazadera al ras con la cabeza.



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

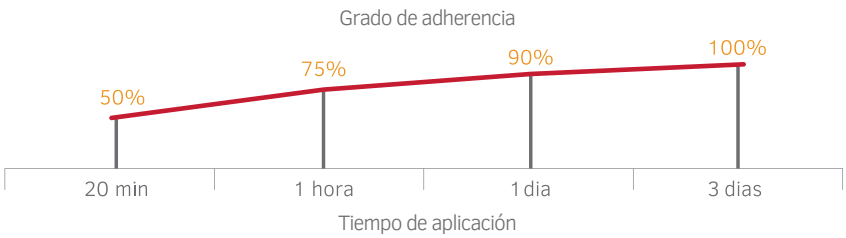
Estos son productos que permiten la fijación rápida, segura, económica y duradera de los componentes más variados.



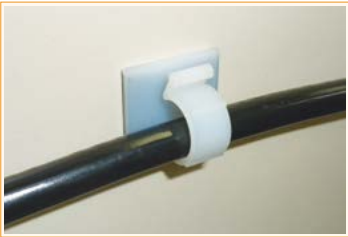
Clip autoadhesivo



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 usar en interiores y exteriores. Antes de aplicar el clip, se recomienda limpiar la superficie con alcohol isopropílico.



Árbitro	Mediciones (mm)	Ø hacer clip (mm)
F7813EAA	23,5 X 24	13
F7813EA *	23,5 X 24	13

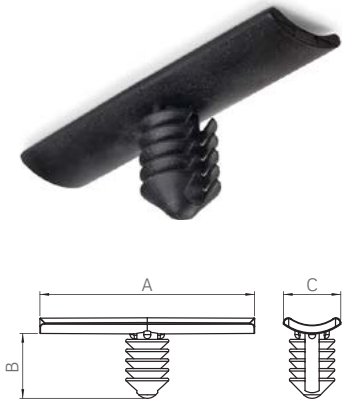
*Adesivo 3M

Clavija 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 enchufe y un canal 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.



Árbitro	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 de 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.

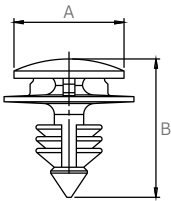
Árbitro	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Ø agujero (mm)
F7822	7,8	33,7	20	6,8 a 7,2

Plug de acabamiento



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

Esta parte 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.

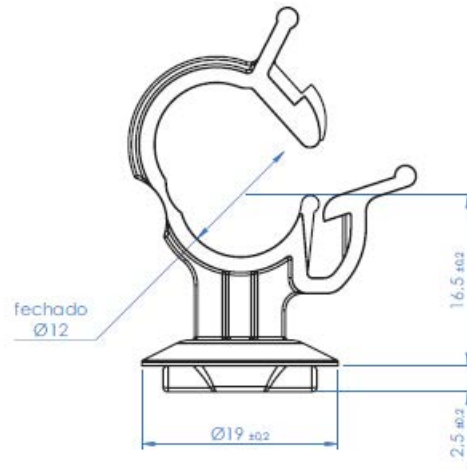
Árbitro	A (mm)	B (mm)	Ø agujero (mm)	Espesor de la placa (mm)
F7823	15	18,8	8	3,5

Clip autoblocante

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.



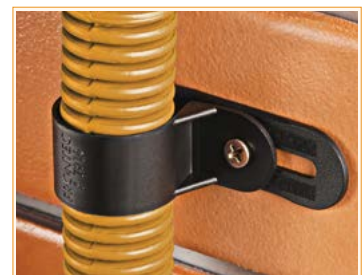
Árbitro	Espesor de la placa (mm)	Ø máximo para alojamiento (mm)
FCA12	0,5 a 1,3	12

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. Com pocos elementos es posible reparar amarres con varios diámetros.



Árbitro	Ø cable (mm)	Ancho (mm)	Longitud (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 regulaciones que permiten fijar cables y mangueras de varios diámetros.

Fijadores de cable de vela



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



Árbitro	Vias	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



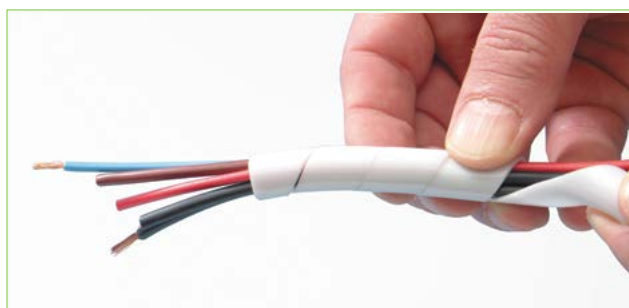
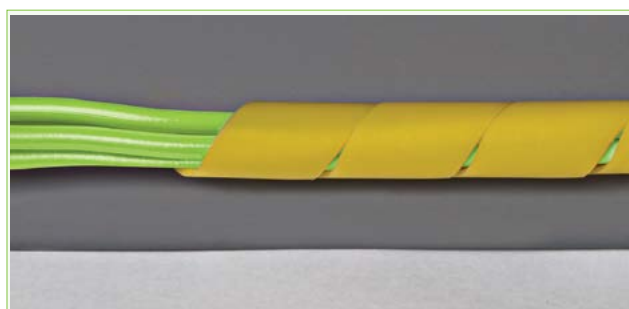
Negro



Transparente



Mira el video de aplicación del producto



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

*Producido a pedido.

Árbitro	Ø Externo		Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø de amarre (solicitud)
	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



Mira el video de aplicación del producto

—■ Mallas expandibles

Material: poliéster

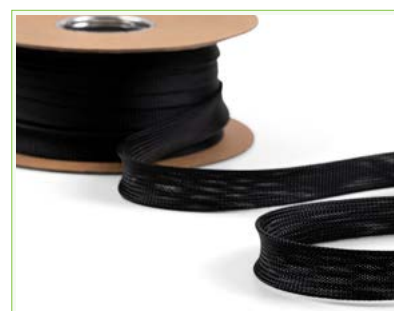
Color: negro

Temperatura de uso: -50°C a 150°C

Inflamabilidad: VW-1

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, off the road (todoterreno), vehículos tuneados y montajes de paneles.



Árbitro	Mediciones		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 ou 5
FME3-9PETPR	6,0	1/4"	8,2	3,0	9,0	100 ou 5
FME5-16PETPR	8,0	5/16"	9,5	5,0	16,0	100 ou 5
FME8-24PETPR	12,0	1/2"	13,7	8,0	24,0	100 ou 5
FME10-27PETPR	15,0	5/8"	18,5	10,0	27,0	100 ou 5
FME20-50PETPR	30,0	1" e 1-1/4"	27,4	20,0	50,0	50 ou 5
FME30-60PETPR	40,0	1-1/2"	34,2	30,0	60,0	50 ou 5

—■ Herramienta de corte manual de hoja 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.

Solicitud

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

Peso (kg)	Corazón	Fuente de poder (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 ataduras temporales cuando se abren constantemente.

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



Ref: FV19X25PR PREMIUM

ULTRA FORTE

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 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.



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

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

— Pinza para identificación

Material: nylon 6.6 (PA 6.6)

Color: natural

Temperatura de uso: -40°C a 85°C

Inflamabilidad: UL94 V2

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



Árbitro	Longitud (mm)	Ancho (mm)	Resaltador (mm)	Ø máximo amarre (mm)	Esfuerzo mínimo de rotura			Corazón
					kgf	Libras	Norte	
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 termorretráctiles



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

Taxa 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: amarilla y blanco. Otros bajo pedido

Impresoras: térmica

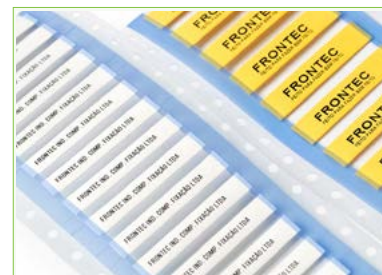
Cintas: resina (ancho 100 mm y largo 300 m)

Este producto se recomienda para la identificación de alambres y cables en alta 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.



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



—■ Tag para identificação de cabos

Material: poliolefina não reticulada

Temperatura de uso: - 40°C a 90°C

Inflamabilidade: UL94-V0 (antichama)

Colores: amarillo e 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 eban pasar por el extremo de los cables.



Árbitro	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)

Cinta Aislante

Las cintas aislantes de PVC Frontec tienen excelentes propiedades dieléctricas, flexibilidad, resiliencia y adherencia al cable eléctrico y su cubierta.



—■ Cinta aislante

Material: película de PVC con adhesivo

Antillamas

Temperatura de uso: 90 °C

Tiene protección UV

Aprobaciones: cumplen con la norma NBR NM 60454-3-1

Colores: negro



Mira el video de aplicación del producto

Aplicaciones:

Protección para emplames de hilos y cables en instalaciones eléctricas de baja tensión;
Protección mecánica de cables y herramientas.



Árbitro	Tipo	Espesor (mm)	Ancho (mm)	Longitud (m)	Voltaje (V)	Clase
FI13UVPR5	Estándar	0,13	18	5	700	C
FI13UVPR10				10		
FI13UVPR20				20		
FIPRO18UVPR20	Profesional	0,18	19	20	750	A
FIAUTOFUSA010	Fusión Automática	0,76	19	10	69.000	

Conectores de Empalme

Los conectores de empalme son componentes esenciales para unir cables o conductores eléctricos de forma segura, práctica y eficiente, garantizando continuidad y confiabilidad en las conexiones.



Conectores de empalme

Material: carcasa: policarbonato
 palanca: poliamida / poliacetal
 contacto: cobre con recubrimiento de estaño
Temperatura de uso: -40°C a 105°C
Certificaciones: CE / RoHS / UL

Los conectores de empalme Frontec hacen que las conexiones eléctricas sean más simples, seguras y sin necesidad de herramientas o cinta aislante. Están disponibles en versiones de 2, 3 y 5 polos, lo que permite la conexión de cables de diferentes tipos y tamaños, garantizando un empalme estable y resistente. Además, tienen un diseño compacto que ahorra espacio y una alta durabilidad.



Principales beneficios de los conectores:

Facilidad de uso: conectores de fácil instalación, sin necesidad de herramientas especiales.

Seguridad: proporcionan conexiones seguras y estables, minimizando el riesgo de fallas eléctricas.

Versatilidad: pueden usarse con diferentes tipos y tamaños de cables.

Ahorro de tiempo: la instalación rápida reduce el tiempo requerido para realizar el trabajo.

Durabilidad: fabricados con materiales de alta calidad, garantizan una vida útil prolongada.

Diseño compacto: ocupan menos espacio en las cajas de paso y tableros eléctricos.

Reutilizables: permiten desconectar y reconectar cables fácilmente, facilitando el mantenimiento futuro.

Árbitro	Polos	Serie métrica (mm ²) Cable flexible	Serie métrica (mm ²) Cable rígido	Voltaje (V)	Amperaje (A)	Cantidad de piezas por empaque
F32412	2	0,5 - 2,5	0,5 - 4,0	450	32	20 y 100
F32413	3					20 y 50
F32415	5					5 y 25
F41612	2	0,5 - 4,0	0,5 - 6,0	450	41	50
F41613	3					30
F41615	5					25



2 Polos



3 Polos



5 Polos

Termocontractables

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



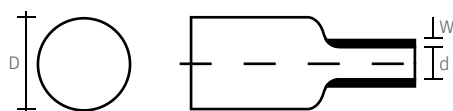


— Tubos termorretráctiles de bajo voltaje (600V) Pared normal - contracción 2:1

- 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	EN 1122:2001 Método B	≤ 5
Pb	EPA 3050 B	≤ 90
Cr ⁶⁺	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
	Elasticidad	≥ 10,4
	Ruptura de tensión después envejecimiento (Mpa)	UL 224 158°C X 168 horas
	Elasticidad después envejecimiento (%)	UL 224 158°C X 168 horas
	Choque térmico - calor	UL 224 250°C X 4 horas
	Choque térmico - frío	UL 224 -30°C X 1 hora
Eléctrico	Tensión dieléctrica (kV/mm)	IEC 243
	Resistencia 300 V dieléctrica	UL 224
	Resistencia 600 V dieléctrica	UL 224
	Resistividad volumétrica (Ω.cm)	IEC 93
Productos químicos	Corrosión del cobre	UL 224 158°C X 168 horas
	Estabilidad del cobre	UL 224
	Inflamabilidad	UL 224

Árbitro	Ø interno expandido (D)		Ø interior después contracción máxima (d) (mm)	Espesor de pared después de la contracción máxima (W) (mm)	Naranja 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
W28	29,0±0,5		≤14,00	0,90±0,15	15,40	23,20	45,55	91,06	14,40 ~ 27,00	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
W90	92,0±4,0		≤45,00	1,20±0,20	50,60	72,00	141,37	282,60	46,00 ~ 88,00	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
W180	180,0		≤91,0	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:

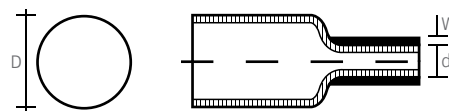
Negro
 Blanco
 Rojo
 Amarillo
 Verde
 Púrpura
 Azul
 Azul Claro
 Gris
 Marrón
 Transparente

—■ Tubos termocontráctiles 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	EN1122:2001 Método B	≤ 5
Pb	EPA 3050 B	≤ 90
Cr ⁶⁺	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 ¹⁴

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

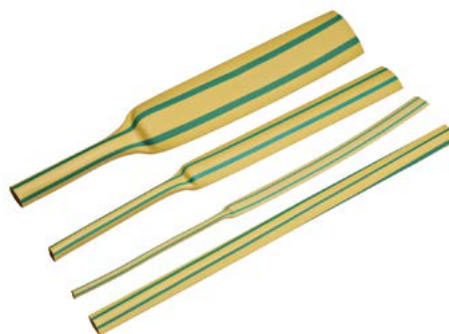
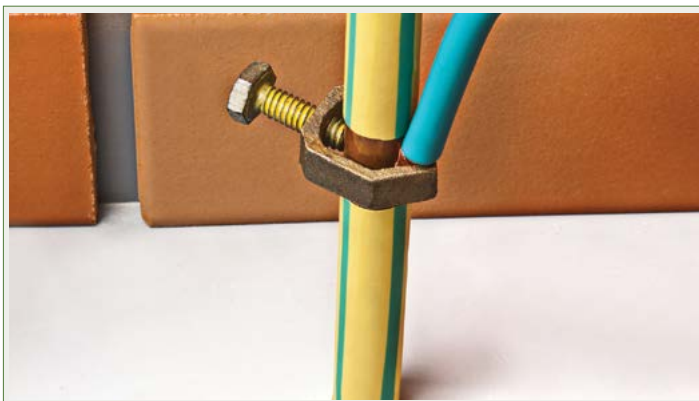
Árbitro	Ø interno expandido (D)		Ø interno después de la contracción máxima (d) (mm)	Espesor de la pared después de la contracción máxima (W) (mm)	Rango de Ø equivalente (mm)		Ancho del tubo aplanado (L) (mm)	Perímetro expandido (P) (mm)	Cantidad por bobina (m)
	(mm)	(pol)			Mínimo	Máximo			
WA1/8	3,2	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 termorretráctiles de colores, consúltenos.

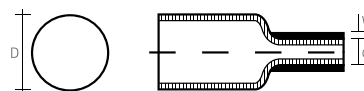


—■ Tubos termocontractiles de bajo voltaje (600V) Verde-Amarillo - Contracción 2:1

- 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 trunca (agrietada) ni se forman burbujas
Tensión dieléctrica (kV/mm)	IEC 243	≥ 15
Resistividad volumétrica (Ω.cm)	IEC 93	≥ 1 X 10 ¹⁴
Inflamabilidad	UL 224	VW-1

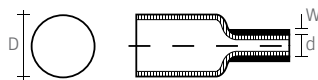


Árbitro	Ø interno expandido		Ø interno después de la contracción máxima (d) (mm)	Espesor de la pared después de la contracción máxima (W) (mm)	Rango de Ø equivalente (mm)		Ancho del tubo aplanado (mm)	Perímetro expandido (mm)	Cantidad por bobina (m)
	(mm)	(pol)			Mínimo	Máximo			
W1,5VA	1,5	1/16	0,85	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 termocontráctiles para media tensión



- Alta resistencia al rastro
- 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.)	Aislación hasta 42 kV
Pico de tensión	75 kV
Tensión dieléctrica (kV/mm)	≥ 25
Resistividad volumétrica (Ω.cm)	≥ 4,3 X 10 ¹⁴

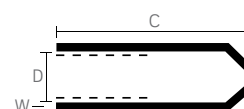
Árbitro (10 kV)	Ø interno expandido (D)		Ø interno después de la contracción máxima (d) (mm)	Espesor de la pared después de la contracción máxima (W) (mm)	Rango de Ø equivalente (mm)		Ancho del tubo aplanado (mm)	Perímetro expandido (mm)	Cantidad por bobina (m)
	(mm)	(pol)			Mínimo	Máximo			
WB20-10kV	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 termocontráctiles



Las campanas termocontráctiles 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 10¹⁴Ω.cm
- Tener protección UV



Árbitro	Ø interno expandido (D) (mm)	Ø interno después de la contracción máxima (mm)	Longitud (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



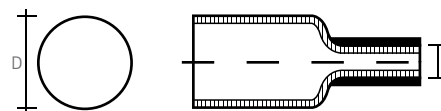
■ Tubos termocontractiles para alta tensión

- 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

Árbitro (35 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			
WB20-35kV	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

■ Kits termocontractiles

- 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



Árbitro	Ø Interno expandido (D)		Ø interno después de la contracción máxima (d) (mm)	Espesor de la pared después de la contracción máxima (W)	Rango de Ø equivalente (mm)		Ancho del tubo aplanado (mm)	Perímetro expandido (mm)	Cantidad por blíster (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 termocontráctiles

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



W1W2W3W4,5W6PR

Árbitro	ø Interno expandido (D)	Ø interno después de la contracción máxima (d)
W1	1	0,65
W2	2	1
W3	3	1,5
W4,5	4,5	2,3
W6	6	3

El kit consta de 5 piezas de cada artículo, cortadas a 8 cm.

W8W10W13

Árbitro	ø Interno expandido (D)	Ø interno después de la contracción máxima (d)
W8	8	4
W10	10	5
W13	13	6,5

El kit consta de 5 piezas de cada artículo, cortadas a 8 cm.

WKITCOLOR

Árbitro	ø Interno expandido (D)	Ø interno después de la contracción máxima (d)	Longitud (mm)	Cantidad de piezas
W3	3,0	1,5	100	60
W4	4,0	2		40
W6	6,0	3		25
W8	8,0	4		25
W10	10,0	5		25
W12	12,0	6		20

Conectores y Terminales



Conectores

Material: PA 66 (nylon 66)

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

Inflamabilidad: UL94 V2



F1113

F2009

Conector de 1 vía para terminal macho largo 6.3



F1182

F2013

Conector de 1 vía para terminal hembra con bloqueo 6.3



F1185

F2340

Conector de 1 vía para terminal hembra 4.8



F1112

F2011

Conector de 1 vía para terminal macho corto 6.3



F1180

F2014

Conector de 1 vía para terminal hembra sin bloqueo 6.3



F1186

F1970

Conector de 1 vía para terminal hembra 2.8



F1108

F2100

Conector de 1 vía para terminal bandera 4.8



F1183

F2090

Conector de 1 vía para terminal bandera 6.3



F1182

F2614

Conector de 2 vías para terminal hembra 6.3



F1186CT

F1910

Conector 3 vías para terminal hembra 2.8



F1114

F1930

Conector 3 vías para terminal macho 2.8



F1113

F2615

Conector de 2 vías para terminal macho 6.3



F1182

F2616

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



F1113

F2617

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


F3032

Conector de 2 vías con fijación para portafusibles de cuchilla


F3039

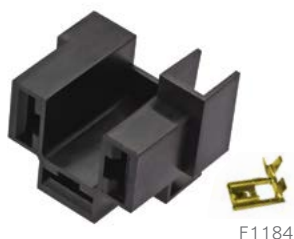
Conector de 2 vías para portafusibles de cuchilla


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 – 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



FM3032

Portafusibles con
pestañas para la fijación

Cable de 1,5 mm²



FM3039

Portafusibles

Cable de 1,5 mm²



FM3038

Portafusibles "MAX"

Cable de 4,0 mm²



FD3032

Kit portafusibles

(1 conector con pestañas y
2 terminales hembra 6.3)



FD3038

Kit portafusibles "MAX"

(1 conector y 2 terminales
de bandera 6.3)

—■ Soquetes



FM2015

Faros de vehículos en
general (cable de 1,5 mm²)



FD2015

Kit de faros de vehículos
(1 conector y 3 terminales
de bandera 7.2)



FM2018

Lámpara de faro H7

Cable de 1,5 mm²

—■ Terminales

Material: latón

Las imágenes del terminal son de tamaño real.



F1112

Macho corto 6.3

Cable de 1,0 a 2,5 mm²



F1113

Macho largo 6.3 con bloqueo

Cable de 1,0 a 2,5 mm²



F1114

Macho con bloqueo 2.8

Cabo de 0,5 a 1,0 mm²



F1115

Macho sin bloqueo 2.8

Cable de 0,5 a 1,0 mm²



F1180

Hembra sin bloqueo 6.3

Cable de 1,0 a 2,5 mm²



F1181

Hembra con bloqueo 9.7 (grande)

Cable de 2,5 a 6,0 mm²



F1182

Hembra con bloqueo 6.3

Cable de 1,0 a 2,5 mm²



F1182BG

Hembra con bloqueo 6.3 (barril grande)

Cable de 4,0 a 6,0 mm²



F1185

Hembra con bloqueo 4.8

Cable de 1,0 a 2,5 mm²



F1186

Hembra sin bloqueo 2.8

Cable de 0,5 a 1,0 mm²



F1186CT

Hembra con bloqueo 2.8

Cable de 0,5 a 1,0 mm²



F1188

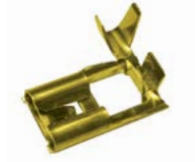
Hermafrodita 6.3

Cable de 1,0 a 2,5 mm²


F1183

Bandera sin bloqueo 6.3

Cable de 1,0 a 2,5 mm²


F1184

Bandera con bloqueo 7.2
(farol de vehículos)

Cable de 1,0 a 4,0 mm²


F1108

Bandera sin bloqueo 4.8

Cable de 0,5 a 1,0 mm²


F1102

Ojo 3 mm

Cable de 1,0 a 4,0 mm²

Tornillo M3


F1132

Ojo 3/16"
(Espesor 0,38 mm)

Cable de 1,0 a 2,5 mm²

Tornillo M5


F1141

Ojo 1/4" (Espesor 0,50 mm)

Cable de 2,5 a 6,0 mm²

Tornillo M6


F1144

Ojo 1/4"

Cable de 1,0 a 4,0 mm²

Tornillo M6


F1178

Ojo 8,5 mm

Cable de 1,5 a 4,0 mm²

Tornillo M8


F1160

Ojo 3/8"
(Espesor 0,6 mm)

Cable de 6,0 a 10,0 mm²

Tornillo M8 o M10


F1162

Ojo 3/8"
(Espesor de 1,0 mm)

Cable de 6,0 a 10,0 mm²

Tornillo M8 o M10


F1135

Tenedor 3/16"
(Espesor 0,52mm)

Cable de 1,0 a 2,5 mm²

Tornillo M5


F1151

Tenedor 1/4"
(Espesor 0,75 mm)

Cable de 2,5 a 6,0 mm²

Tornillo M6

—■ Pinzas



F2003

De acero galvanizado para 150 A
Longitud de 17,5 cm



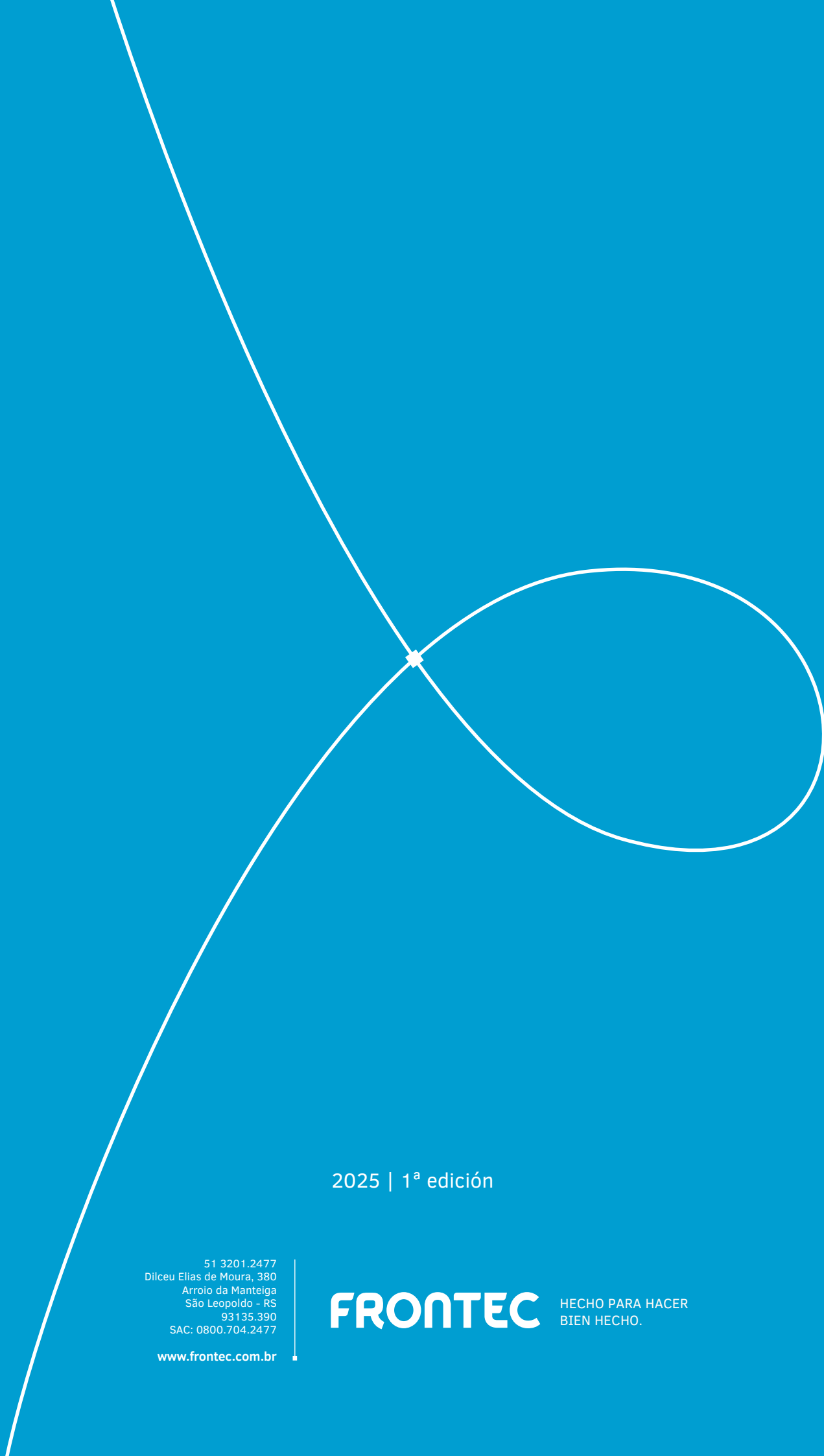
F2004

De acero galvanizado para 100 A
Longitud de 15 cm



F2005

De acero galvanizado con
punta de latón para 150 A
Longitud de 17,5 cm



2025 | 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

FRONTEC

HECHO PARA HACER
BIEN HECHO.