GUÍA TÉCNICA DE SELECCIÓN - SEPTIEMBRE 2026 - VOLUMEN 4

Instalación

Protección y gestión de cables



04

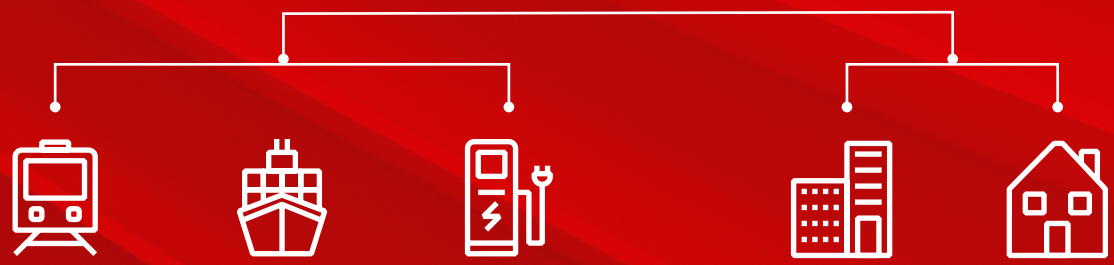
Desde la subestación hasta el punto de consumo. Desde los centros de datos hasta los edificios inteligentes y las soluciones de movilidad eléctrica, innovando para lograr un flujo de electricidad más seguro, inteligente y sostenible, tanto hoy como en el futuro.



Servicios públicos



Industria



Transporte e infraestructuras



Escribiendo el futuro de la electrificación segura, inteligente y sostenible

Guía técnica de selección
septiembre 2026



Liderazgo tecnológico pionero
Hacer más con menos

Creemos que en el futuro podremos hacer más con menos. Podremos dar energía al mundo de manera sostenible. Con nuestra tecnología, el mañana ha llegado.

Escribamos el futuro. Juntos.



En ABB, estamos comprometidos con escribir el futuro de la electrificación segura, inteligente y sostenible para todo, desde la industria y los edificios hasta la infraestructura y el transporte.

Nuestra misión es conseguir una realidad con cero emisiones, tanto para el futuro como para hoy. Para todos.

La cartera de soluciones conectadas y asistidas por software de ABB Ability™ nos permite detectar, analizar y actuar de forma que ayudemos a nuestros clientes a hacer más y mejor. Combinando energía solar, la gestión energética inteligente de ABB Ability™ y una planta de cogeneración, se ha conseguido que la fábrica de ABB en Lüdenscheid ahorre 630 toneladas de CO_2 al año, siendo así neutra en emisiones de carbono.

Siempre al día
Amplio abanico de soporte

Servicios de valor añadido que junto con los productos y soluciones hacen que la oferta de ABB sea única. Con servicios como la web de ABB, catálogos, revistas, aplicaciones para móviles y tablets, videos y muchas más herramientas, usted puede encontrar fácilmente los productos y soluciones adecuados para sus necesidades de instalación.



Catálogos Tarifa
Nuestros catálogos y tarifas muestran la completa gama de productos y soluciones ABB para la distribución eléctrica. Disponga de información actualizada con las novedades en distribución eléctrica de baja tensión y descubra nuevas soluciones para las necesidades de su negocio.

Puedes acceder a las últimas tarifas actualizadas aquí https://campaign.abb.com/Tarifas



Herramientas de software
Para facilitar y mejorar la planificación de sus proyectos y el use de nuestros productos.

Puedes acceder a todas las herramientas siguientes aquí https://campaign.abb.com/Soft



PDC - Panel Design Configurator para la selección de productos, permite configurar y realizar presupuestos de sus proyectos.
DOC - Design Optimization on Computer para el cálculo de las instalaciones eléctricas de baja y media tensión. Tarifas en distintos formatos digitales.
ACAE - Catálogo de producto en formato PRESTO para desarrollar para el desarrollo de memorias y proyectos.
BIM - Amplia gama de objetos 3D con información digitalizada para respaldar las diferentes fases del proyecto.



Soporte técnico
Servicio de soporte técnico basado en la plataforma Online de registro y gestión de consultas.
Callcenter de soporte técnico para producto ABB: **soporte-tecnico.abb@es.abb.com**
Soporte técnico para producto Niessen: **soporte.niessen@es.abb.com**



Servicio técnico
Los servicios ofrecidos por ABB para los productos y sistemas de baja y media tensión abarcan toda la cadena de valor, desde el momento en que el cliente realiza la primera consulta hasta la eliminación y reciclado del producto. A lo largo de la cadena de valor, ABB proporciona formación, apoyo técnico y contratos personalizados.



e-Configure

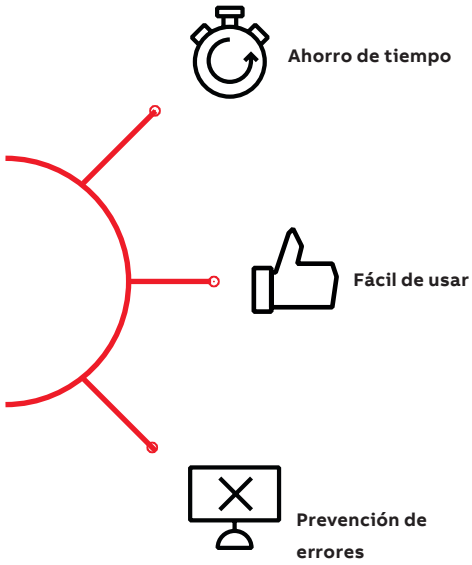
La forma más sencilla de seleccionar y configurar productos de ABB

Tradicionalmente, configurar productos de baja tensión con accesorios puede ser complicado y requiere mucho tiempo. Con e-Configure podrá encontrar, seleccionar y configurar sus productos de forma rápida y sencilla.

Por su funcionalidad y el reducido tamaño de las pantallas móviles, es recomendable acceder a eConfigure desde un ordenador
https://campaign.abb.com/e-Configure

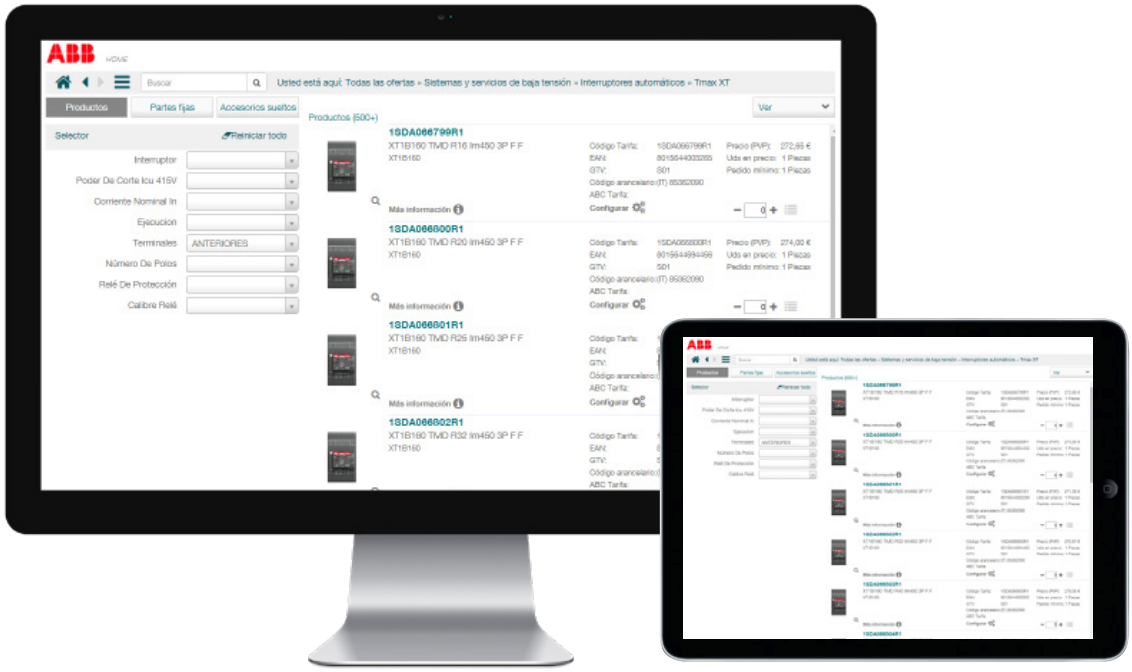
Beneficios

- Ofrece soluciones autoconfigurables
- Ahorra tiempo, evita errores y costes innecesarios.
- Sencillo de manejar, fácil de usar, visual e intuitivo



Funcionalidades

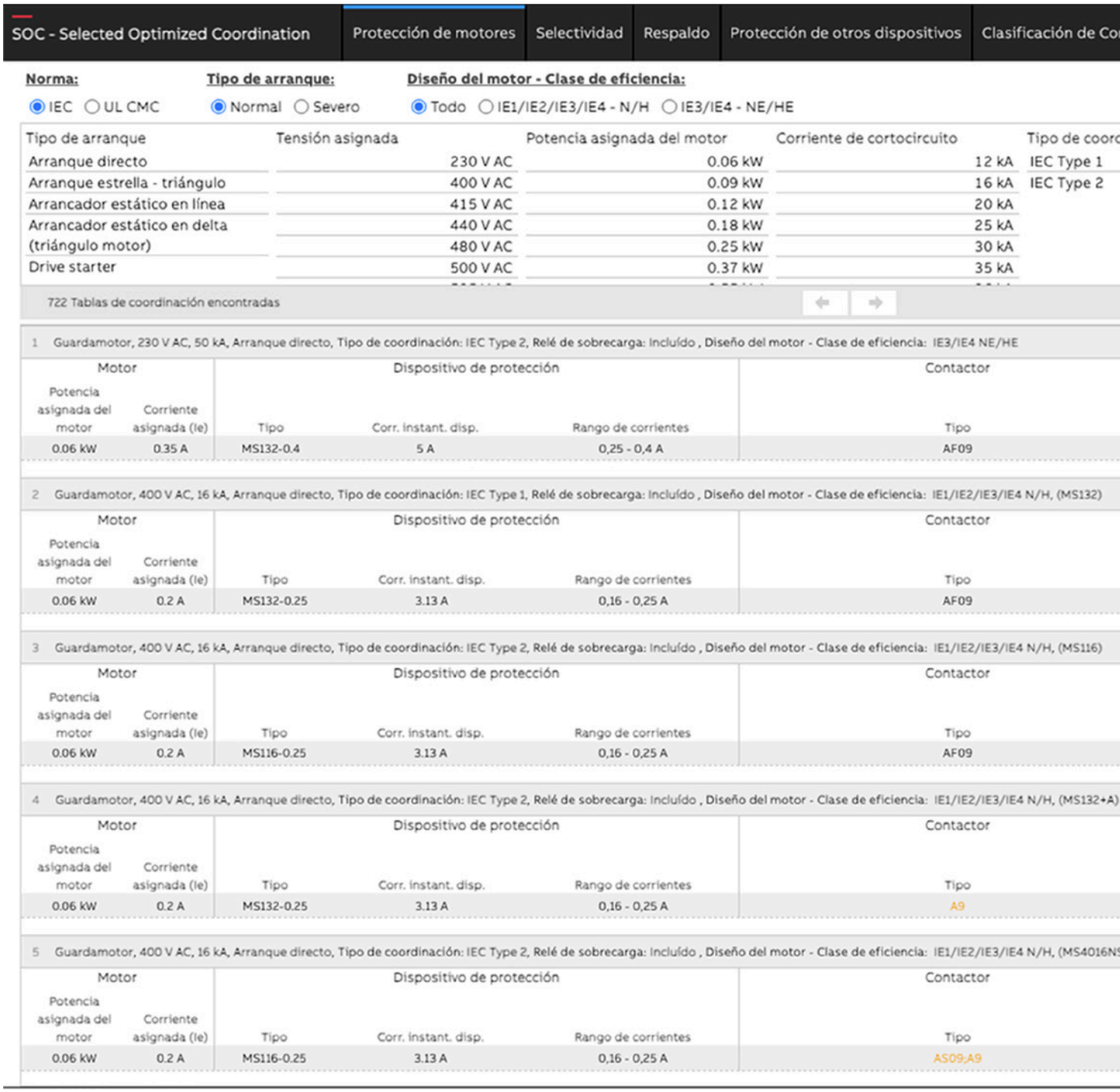
- Búsqueda rápida de productos por código o descripción de producto.
- Recuperar la información del producto (especificaciones, precios).
- Selección y configuración sencillas de los productos y accesorios de baja tensión.
- Creación de configuraciones anidadas dirigidas por aplicaciones.
- Facilidad de creación, modificación y pedido de la lista de materiales.
- Eliminación de errores durante la fase de pedido.
- Posibilidad de repetir el pedido de unidades configuradas por el cliente.


ABB
Usted está aquí: Todas las ofertas » Sistemas y servicios de baja tensión » Interruptores automáticos » Tmax XT
Productos
Partes fijas
Accesorios sueltos
Selector
Reiniciar todo
Interruptor
Poder De Corte Icu 415V
Corriente Nominal In
Ejecución
Terminales
ANTERIORES
Número De Polos
Relé De Protección
Calibre Relé
Productos (500+)
1SDA066799R1
XT1B160 TMD R16 Im450 3P F F
1SDA066800R1
XT1B160 TMD R20 Im450 3P F F
1SDA066801R1
XT1B160 TMD R25 Im450 3P F F
1SDA066802R1
XT1B160 TMD R32 Im450 3P F F
Más información
Configurar



SOC – Selección y coordinación

Tablas de coordinación para el arranque de motor y la selección de protección de acuerdo con las normas IEC o controladores de motor combinados UL



SOC - Selected Optimized Coordination | Protección de motores | Selectividad | Respaldo | Protección de otros dispositivos | Clasificación de Co

Norma: (●) IEC ( ) UL CMC — **Tipo de arranque:** (●) Normal ( ) Severo — **Diseño del motor - Clase de eficiencia:** (●) Todo ( ) IE1/IE2/IE3/IE4 - N/H ( ) IE3/IE4 - NE/HE

Tipo de arranque	Tensión asignada	Potencia asignada del motor	Corriente de cortocircuito	Tipo de coord
Arranque directo	230 V AC	0.06 kW	12 kA	IEC Type 1
Arranque estrella - triángulo	400 V AC	0.09 kW	16 kA	IEC Type 2
Arrancador estático en línea	415 V AC	0.12 kW	20 kA	
Arrancador estático en delta (triángulo motor)	440 V AC	0.18 kW	25 kA	
	480 V AC	0.25 kW	30 kA	
Drive starter	500 V AC	0.37 kW	35 kA	

722 Tablas de coordinación encontradas

1 Guardamotor, 230 V AC, 50 kA, Arranque directo, Tipo de coordinación: IEC Type 2, Relé de sobrecarga: Incluído , Diseño del motor - Clase de eficiencia: IE3/IE4 NE/HE

Motor		Dispositivo de protección			Contactor
Potencia asignada del motor	Corriente asignada (Ie)	Tipo	Corr. instant. disp.	Rango de corrientes	Tipo
0.06 kW	0.35 A	MS132-0.4	5 A	0,25 - 0,4 A	AF09

2 Guardamotor, 400 V AC, 16 kA, Arranque directo, Tipo de coordinación: IEC Type 1, Relé de sobrecarga: Incluído , Diseño del motor - Clase de eficiencia: IE1/IE2/IE3/IE4 N/H, (MS132)

Motor		Dispositivo de protección			Contactor
Potencia asignada del motor	Corriente asignada (Ie)	Tipo	Corr. instant. disp.	Rango de corrientes	Tipo
0.06 kW	0.2 A	MS132-0.25	3.13 A	0,16 - 0,25 A	AF09

3 Guardamotor, 400 V AC, 16 kA, Arranque directo, Tipo de coordinación: IEC Type 2, Relé de sobrecarga: Incluído , Diseño del motor - Clase de eficiencia: IE1/IE2/IE3/IE4 N/H, (MS116)

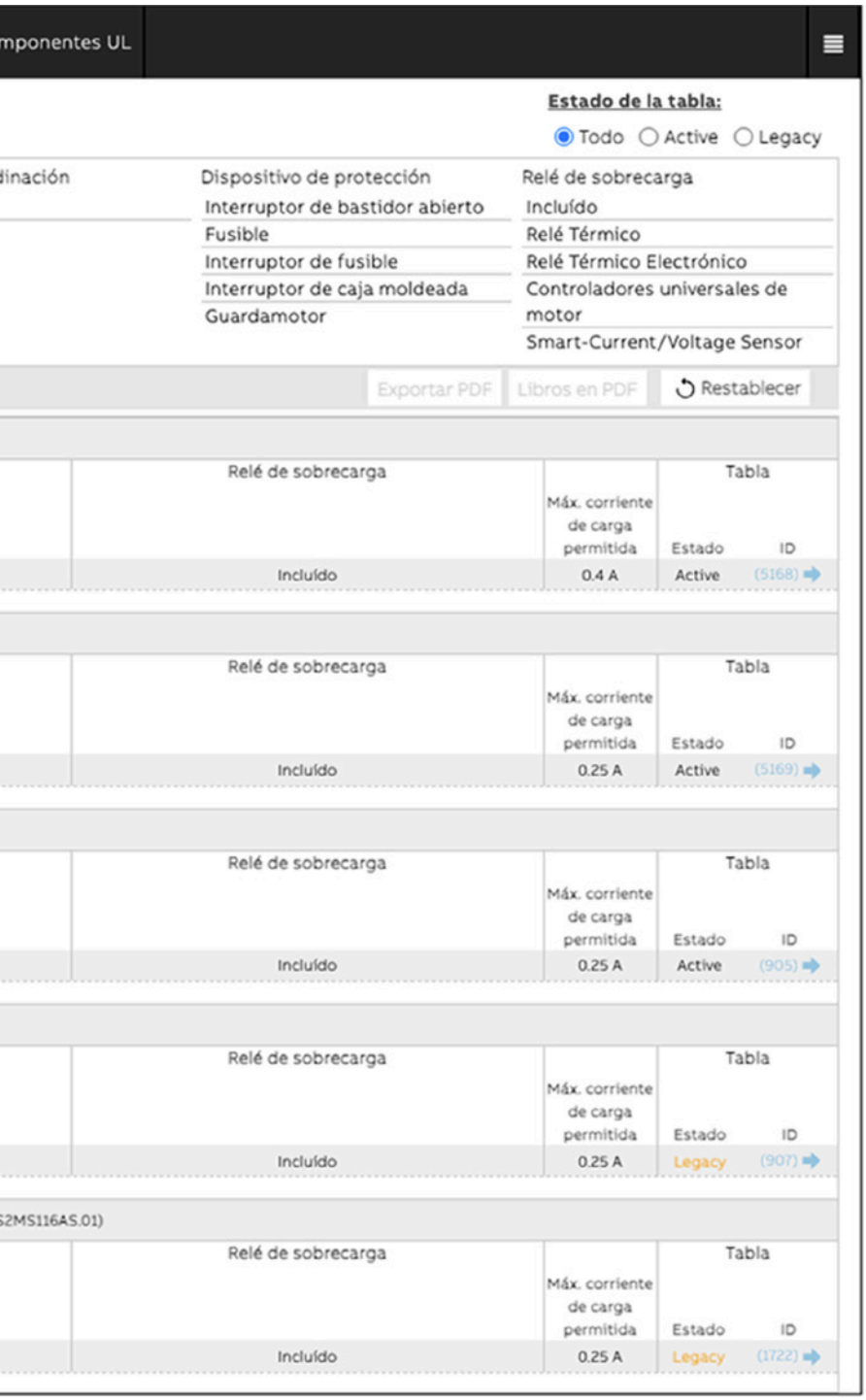
Motor		Dispositivo de protección			Contactor
Potencia asignada del motor	Corriente asignada (Ie)	Tipo	Corr. instant. disp.	Rango de corrientes	Tipo
0.06 kW	0.2 A	MS116-0.25	3.13 A	0,16 - 0,25 A	AF09

4 Guardamotor, 400 V AC, 16 kA, Arranque directo, Tipo de coordinación: IEC Type 2, Relé de sobrecarga: Incluído , Diseño del motor - Clase de eficiencia: IE1/IE2/IE3/IE4 N/H, (MS132+A)

Motor		Dispositivo de protección			Contactor
Potencia asignada del motor	Corriente asignada (Ie)	Tipo	Corr. instant. disp.	Rango de corrientes	Tipo
0.06 kW	0.2 A	MS132-0.25	3.13 A	0,16 - 0,25 A	A9

5 Guardamotor, 400 V AC, 16 kA, Arranque directo, Tipo de coordinación: IEC Type 2, Relé de sobrecarga: Incluído , Diseño del motor - Clase de eficiencia: IE1/IE2/IE3/IE4 N/H, (MS4016N

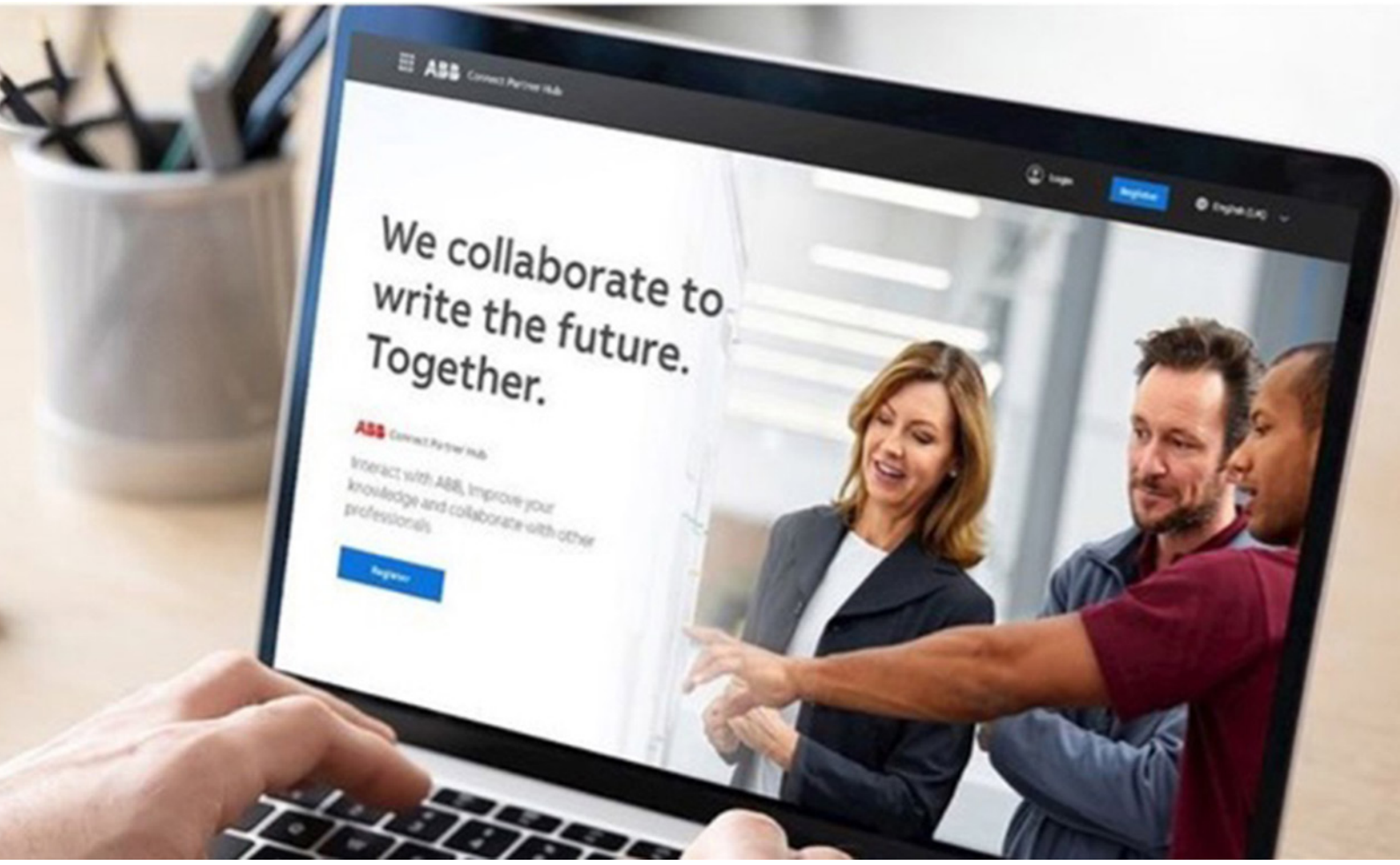
Motor		Dispositivo de protección			Contactor
Potencia asignada del motor	Corriente asignada (Ie)	Tipo	Corr. instant. disp.	Rango de corrientes	Tipo
0.06 kW	0.2 A	MS116-0.25	3.13 A	0,16 - 0,25 A	AS09,A9



¿Quieres saber cómo funciona el SOC?
Realiza la siguiente formación:
https://www.lowvoltage-tools.abb.com/soc2_guide/#/

ABB Connect Partner Hub
Colaborando para escribir el futuro. Juntos

Fortalécete colaborando en el ABB Connect Partner Hub, con expertos ABB y otros profesionales, para diseñar, vender y operar soluciones integrales y servicios de valor añadido.



¿Qué hará ABB Connect Partner Hub por mi?

Facilitar la interacción con ABB, sus empleados y socios
Simplificar la búsqueda, configuración, compra e instalación de soluciones ABB
Construir las bases para una mejor colaboración
Ayudar a crear valor diferencial en el mercado

¿Qué me ofrece ABB Partner Hub hoy?

Digital Talks
ABB me da acceso fácil a conocer, las soluciones más innovadoras que son de aplicación a mis necesidades reales.

Learning
Puedo seleccionar las formaciones que el propio equipo ABB utiliza, para afrontar mejor mis retos.

Idea Tank
En Idea Tank, puedo expresar mis ideas y comentarios de lo que me gusta y no me gusta, para que los centros de desarrollo de ABB conozcan de primera mano mis necesidades y sugerencias.

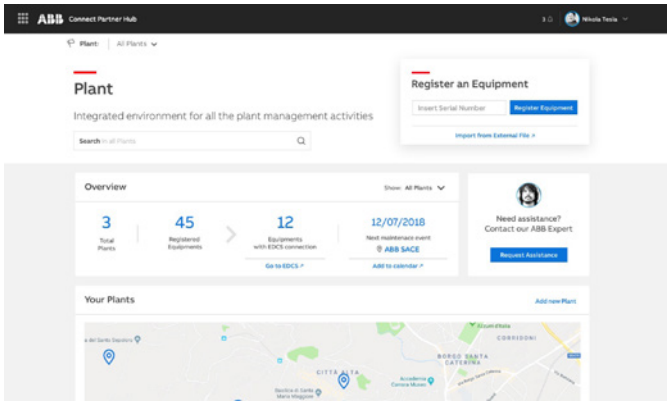
Developers Portal
Puede desarrollar nuevos componentes de software que serán distribuidos en las plataformas digitales de ABB.

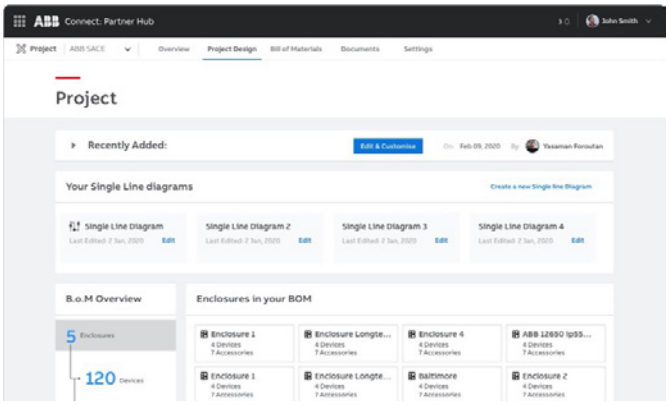
People
Puedo aprender, diseñar y configurar rápidamente un proyecto, colaborando con otras personas de la red de Partner Hub. Siempre bajo mi control.

Project
Puedo empezar a dibujar y trabajar en un proyecto, de forma privada con equipo de mi empresa, partiendo de cero o de plantillas facilitadas por ABB.

Conecta. Colabora. Crea

ABB Connect Partner Hub es una plataforma dinámica que te permite relacionarte directamente con otros profesionales para crear proyectos integrales en tiempo real.
Desde formaciones de producto a diseño de proyectos, compra y operaciones, la plataforma hace fácil generar valor a través de la colaboración, en un espacio online personalizado a tu perfil específico.
https://campaign.abb.com/PARTNERHUB





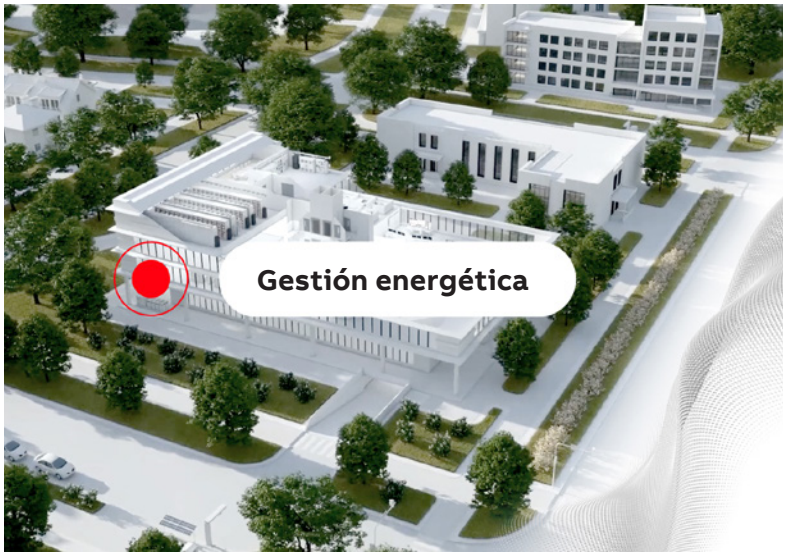
Soluciones ABB Ability™ de Electrification

Soluciones digitales para una electrificación más segura, inteligente y sostenible

Las soluciones ABB Ability™ proporcionan infraestructuras eléctricas más seguras, inteligentes y sostenibles a través de productos digitales conectados que aportan información útil basada en datos, reducen costes, optimizan el confort y aumentan la eficiencia.



Gestión de activos
Las estrategias holísticas y eficientes para la gestión de activos son vitales para reducir los costes y los riesgos de sus operaciones, manteniéndolas alineadas con sus objetivos de negocio. Las soluciones de gestión de activos de ABB le permiten mejorar la fiabilidad y la disponibilidad de sus equipos, minimizando los costes operativos y aumentando la seguridad de sus empleados.
Las soluciones ABB Ability™ para la electrificación ofrecen Dashboards intuitivos de estado de salud de los activos, análisis predictivos, dispositivos inteligentes conectados y monitorización del estado de los equipos para mantener los servicios de producción seguros y en funcionamiento de forma continua.



Gestión energética
Con la demanda de energía en crecimiento año tras año, la eficiencia energética se ha convertido en uno de los factores decisivos de la competitividad y la productividad. Las soluciones de gestión energética de ABB le dan una visión completa del rendimiento y las condiciones reales de su instalación eléctrica y le permiten tomar decisiones basadas en datos, optimizar los consumos y sus costes, asegurar la fiabilidad del servicio y conseguir sus objetivos de sostenibilidad, necesario para asegurar su competitividad en la nueva era digital de la economía.

Escanea este código para acceder a nuestra web de soluciones ABB Ability™



Gestión del edificio
Las soluciones inteligentes para los edificios son más importantes que nunca para acometer los retos de sostenibilidad y urbanización de nuestra sociedad. Las soluciones de gestión del edificio de ABB proporcionan información en tiempo real para poder tomar las decisiones que garanticen la seguridad y el confort de los usuarios de cualquier instalación, a la vez que aumentar la eficiencia y rendimiento del edificio.



E-mobility
El transporte es uno de los principales consumidores de energía y contribuyentes en las emisiones de CO2 en el mundo. Lac reciente urbanización pone de manifiesto la necesidad de una movilidad más limpia y sostenible. ABB está liderando el camino hacia la movilidad con cero emisiones. Desarrollamos soluciones de electrificación para el transporte, incluyendo cargadores residenciales inteligentes, estaciones de carga ultra rápida, infraestructura de carga para flotas eléctricas y soluciones de carga para el transporte público.

Asistencia Remota para sistemas eléctricos - RAISE

Una nueva forma de estar más cerca de ti

Te llevamos la sabiduría y experiencia de los expertos de ABB cuando y donde más lo necesites a través del poder de la realidad aumentada

ABB está adoptando el poder de la realidad aumentada (AR) para aportar mejoras significativas al servicio de campo.

A través del soporte remoto de un experto de ABB, esta innovadora solución simplifica las asistencias en campo al reducir los tiempos de parada, aumentando la fiabilidad y seguridad de vuestros equipos.

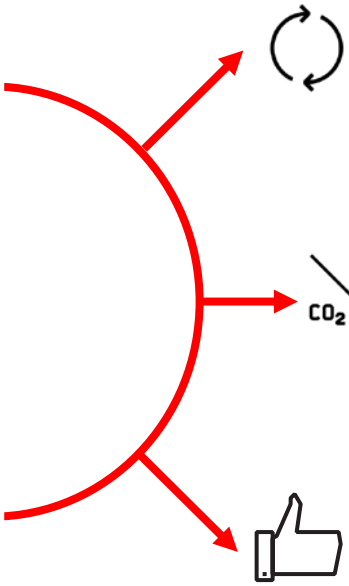
La Asistencia remota de ABB para sistemas eléctricos (RAISE) permite reunir a los Operadores de campo y los expertos de ABB ubicados en diferentes locaciones, ofreciendo mejoras significativas al servicio de campo.

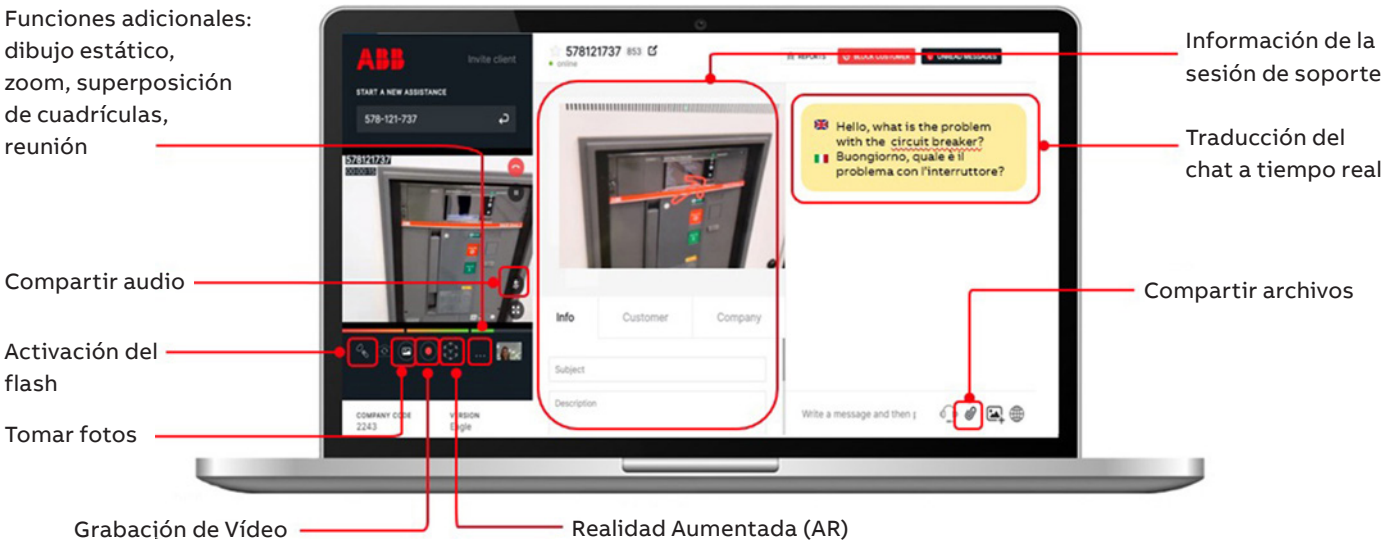


La solución consiste en una conexión de vídeo que mejora la interacción entre los usuarios al proporcionar vistas compartidas para instrucción y orientación. Permite a los expertos de ABB guiar a los Operadores de campo a través del chat de texto, colocar instrucciones de realidad aumentada en su campo de visión, compartir imágenes, vídeos y documentos en sus propios dispositivos (teléfonos inteligentes, tabletas o dispositivos portátiles compatibles). RAISE se puede incluir en los acuerdos de servicio de ABB, como Power Care.

Beneficios

- Agiliza las labores de mantenimiento a través de una conexión directa con un experto de ABB.
- Mejora la calidad de las reparaciones y ayuda a prolongar la vida útil de sus activos gracias al soporte de un experto de ABB.
- Mejora los resultados de las reparaciones en la primera visita, gracias al conocimiento previo de las condiciones.
- Reduce los tiempos de paradas al resolver los problemas más rápidamente.
- Reduce los costes y la huella de carbono asociados al traslado de los expertos de ABB al sitio.





Pasos para una conexión RAISE

1. Contacte con su representante de Servicios de Electrificación de ABB para solicitar oferta de una sesión de RAISE

2. Atienda a su sesión de video llamada RAISE el día acordado: experimente la interacción a través de la Realidad Aumentada usando un smartphone o smartglasses

3. Obtenga soporte profesional de un experto de ABB

Guía técnica de selección - septiembre 2026 - Instalación

Volumen 4 - Protección y gestión de cables

Sistemas de protección de cable: Tubo, racores y accesorios 1

Prensaestopas 2

Canaletas 3

Gestión de cables: Bridas 4

Sistemas de protección de cable
Productos de instalación

Índice

2 Introducción
6 Guía de selección

Soluciones para aplicaciones avanzadas
12 Tubos no metálicos
18 Racores para tubos no metálicos
33 Accesorios para tubos no metálicos
42 Sistema metálico para aplicaciones avanzadas
47 Fundas para aplicaciones avanzadas

Soluciones para aplicaciones especificas
56 Soluciones para alimentación: JFBD
59 Soluciones para alimentación: SAMHL
64 Soluciones para robótica y automatización: XR90
64 Soluciones para robótica y automatización: XTPC
64 Soluciones para robótica y automatización: PUE
73 Soluciones para aplicaciones solares: XSOL
75 Soluciones para zona ATEX: XESX

1

Introducción
Una solución para cada aplicación

No hay mejor referencia que la satisfacción de los clientes.
Por ello, ABB ofrece, a través de las marcas PMA® y Adaptaflex, soluciones personalizadas de protección de cable para cada cliente.

ABB es proveedor de soluciones dirigidas a los problemas críticos de todas las áreas de operaciones, permitiendo a los clientes centrar sus esfuerzos en la sostenibilidad de las fábricas, costes, calidad, flexibilidad, seguridad y retos regulatorios.

Además, gracias a la extensa red de partners profesionales, ABB es capaz de garantizar la mejor calidad de productos, soporte técnico y servicio.

La sede central de PMA se encuentra en Uster (Suiza) donde se produce para el mercado mundial y donde se investigan nuevos desarrollos de productos.

Por su parte, la sede de Adaptaflex se encuentra en Coleshill (Reino Unido) y cuenta asimismo con un centro de producción para la demanda mundial y un laboratorio donde se realizan tests específicos y desarrollos de productos.





Estableciendo nuevas normas y tendencias
Una de las principales prioridades de ABB es atender las necesidades de los clientes y trabajamos a diario para garantizar que nuestros productos cumplan con todos los requisitos de nuestros clientes. Ofrecemos soluciones y servicios de protección de cables a medida para satisfacer las exigencias de cada aplicación. Nuestra gama abarca desde productos básicos hasta productos con la más alta tecnología. Podemos desarrollar sistemas integrados y productos especiales diseñados para cumplir los requisitos específicos del cliente. Nuestras intensivas actividades de investigación y desarrollo, que incluye nuevos materiales, son una de las principales razones por las que ABB sigue estableciendo nuevas normas y tendencias en el mercado de protección de cables. Estos esfuerzos, unidos a una calidad y un servicio excelentes, nos han ayudado a forjar una excelente reputación entre las empresas líderes de todo el mundo.

De pionero a líder del mercado
Desde 1975, ABB ha desarrollado, producido y vendido sistemas de protección de cables de calidad superior. Nuestros productos suizos de alta calidad nos han permitido conseguir una excelente reputación a nivel mundial y nos han consolidado como líderes del mercado. Nuestra gama de más de 6500 productos aporta a los clientes la protección que necesitan en aplicaciones ferroviarias, de ingeniería mecánica y de construcción naval en todo el mundo. Los productos de ABB también son la solución preferida en automatización, instalaciones para edificios y otros proyectos en los que los cables de potencia y datos requieren una protección fiable.

Beneficios únicos de los productos ABB
El servicio al cliente es nuestra motivación. Además de la producción en serie, ABB fabrica también accesorios y tubos para satisfacer las necesidades de cada cliente.

- Un sistema seguro, fiable y fácil de instalar
- Conexiones a prueba de vibraciones
- Resistencia del sistema de conexión
- Estanqueidad conforme a los métodos de prueba reconocidos
- Alta resistencia a impactos incluso a bajas temperaturas
- Alta resistencia a la compresión (carga máxima)
- Resistencia a flexión altera de larga duración
- Buena resistencia química
- Protección ignífuga (inflamabilidad y generación de humo)
- Buena resistencia a la intemperie
- Características de larga duración
- …y mucho más

1

Introducción
Aplicaciones





Ingenieria mecánica
Un número considerable de sistemas de protección de cables ABB se utilizan en ingeniería mecánica. Los siguientes ejemplos ilustran lo variada que es nuestra gama de aplicaciones para ingeniería mecánica. Encontrará nuestros productos en máquinas de herramienta, máquinas empaquetadoras e impresoras, así como en sistemas de calefacción, ventilación, cintas de transporte y sistemas de envasado. Los productos de ABB también contribuyen al buen funcionamiento de sistemas de alta tensión y de emergencia, maquinaria para la fabricación de envases metálicos, maquinaria para trabajar la madera, etc. Las soluciones de protección de cables ABB protegen cables, y conexiones de datos frente a la abrasión, calor, frío, esfuerzos de tracción y de compresión y otras influencias externas en el importante sector de la ingeniería mecánica.

Vehículos e infraestructura ferroviaria
Los productos de ABB han demostrado su fiabilidad en proyectos de construcción ferroviaria de todo el mundo. Por este motivo, grandes compañías como Siemens, Alstom, Bom- bardier, PESA, CSR/CNR, CAF, Deutsche Bahn y SNCF nos han elegido durante muchos años. Nuestra línea de productos para ingeniería ferroviaria proporciona protección y seguridad en sistemas de señalización, enganches automáticos, bogies y fuelles de comunicación entre vagones, así como equipamiento para techos y bajo suelo.

La gama de aplicaciones es muy amplia. Los productos de ABB contribuyen al funcionamiento seguro de tranvías, locomotoras, vagones de mercancías, trenes de alta velocidad e incluso montañas rusas.

Reconocimiento mundial
Todos los productos de ABB están probados y testados rigurosamente para que cumplan las demandas de la industria a nivel mundial.





Automotización y robótica
El campo de la automatización exige productos que soporten la carga de aplicaciones con movimiento constante. Las soluciones desarrolladas por ABB para el sector de automatización cumplen con esos requisitos. Diseños de tubos especiales, soportes y manguitos de protección contra la abrasión proporcionan una protección óptima a lo largo de todos los elementos móviles, lo cual permite a los ingenieros conseguir una gran reducción de las fuerzas de torsión. Hay buenas razones por las que los fabricantes de robótica cuentan con la tecnología de ABB.

Innumerables aplicaciones
Los productos de protección de cables de ABB se pueden usar en una amplia gama de aplicaciones . La lista es prácticamente interminable e incluye sectores como telecomunicaciones, equipamiento de construcción y equipos médicos. Dondequiera que haya una necesidad de protección de cables, la oferta de productos de ABB proporciona soluciones seguras, fiables y orientadas hacia el futuro o las desarrollará especialmente para satisfacer sus necesidades.

1

Guía de selección

Sistemas de protección de cable



Aplicaciones				CF	LLPF	PCL
Fabricación de maquinaria		Aplicaciones generales	estática	●	●	●
			dinámica			○
		Cargas pesadas	estática			
			dinámica			
		Aplicaciones exteriores	estática			
			dinámica			
		Requisitos antiestáticos	estática			
Automatización/ Robótica		Sistemas móviles	dinámica			○
		Sistemas con movimientos extremos	dinámica			
Barcos y aplicaciones marítimas		Aplicaciones generales exteriores	estática			
			dinámica			
		Aplicaciones interiores	estática	●	●	○
			dinámica			○
		Área de pasajeros	estática	●	●	○
Energia		Aplicaciones en exterior con exposición a la luz solar	estática			
		Aplicaciones interiores	estática	●	●	●
F&B: industria alimentaria		Aplicaciones generales	estática			
			dinámica			
Otros		Fabricación de vehículos	estática			
		Telecomunicaciones	interior			
			exterior			
		Construcción de edificios	interior			
			exterior			
		Ex áreas peligrosas (ATEX, IECEx)	estática			○
Página						



FUNDAS		F.66	L.66	B.PX
Material		Poliamida 6.6	Poliamida 6.6	Poliester
Colores		Negro y gris	Negro y gris	Negro y gris
Cobertura		> 90 %	> 65%	> 50%
Rango de temperatura: servicio continuo	Min	-55°	-55°	-50°
	Max	135°	135°	120°
Rango de temperatura: corta duración	Max	160°	160°	150°
Certificaciones		DIN 5510 (S4/SR2/ST2)	DIN 5510 (S4/SR2/ST2)	EN 45545-2 HL3 (R22 & R23)
		UL-File E 125 619	UL-File E 125 619	UL94 V0
		EN45545-2 HL3	EN45545-2 HL3	
Página				

Aplicaciones avanzadas							Aplicaciones específicas						
XPCL	**VOH**	**PIS/PIH**	**PEL**	**PACOF**	**SP** Metálico	**SPL** Metálico	**JFBD**	**SAMHL** Metálico	**XR90**	**XTPC**	**PUE**	**XSOL**	**XESX**
●				●	●	●	●						
○		●					●		●			○	
	●											○	
												○	
		●		○					●			●	
		●							●			○	
													●
		●					●		○	●	●	○	
		●							●	●	●		
	○	○		○								●	
		●										○	
○	●		○	●									
		●											
				●									
				○		○						●	
●	●			○									
							●	●					
							●	●					
				●									
●	●		●	●									
	●												
○	○			●	●	●							
	○				●	●						●	
													●

CPS	G.PX	F.CK	PRTC
Poliester	Poliester	Cobre estañado	Poliamida con recubrimiento de cobre
Negro y gris	Negro	-	-
> 50%	Superposición 90°	> 90 %	-
-50°	-55°	-65°	-40°
120°	150°	150°	120°
250°			150°
EN 45545-2 HL3 (R22 & R23)	DIN 5510 (S4/SR2/ST2)		UL94 V0
NF F 16-101/102 (I2/F1)	NF F 16-101/102 (I3/F2)		NFF 16-101/2 I2, F1
	EN45545-2 HL3		BS6853:1999 - 0.0261 Ao

1

Guía de selección
Sistemas de protección de cable



Aplicaciones				CF	LLPF	PCL	A
Propiedades del material		Ductilidad					
		Resistencia a la flexión alterna					
		Resistencia a la compresión					
		Rendimiento a baja temperatura					
		Rendimiento a alta temperatura					
		Resistencia a la intemperie					
Certificaciones		Archivo de reconocimiento binacional UL1696 y CSA C22.2 No. 227.3-05		●		●	
		Libre de halógenos, conforme a REACH + RoHS		●	●	●	
		Sin propagación de llama EN61386		●	●	●	
		DNV (tipo aprobado)			●	●	
		Registro de Lloyd (tipo aprobado)			●	●	
		Bureau Veritas (tipo aprobado)			●	●	
Peligro		ATEX					
		IECEx					
Alimentos y bebidas		NSF					
		Ecolab					
Rango de temperatura		Temperatura de funcionamiento continuo (según DO 9.21-4510)	Min. (–)	–40	–40	–50	
			Max. (+)	105	105	105	
		Corto plazo máx. Temperatura de funcionamiento 168h (según DO 9.21-4360)	(+)	160	160	160	
Tamaño		Ancho nominal mín.		7	07	07	
		Ancho nominal max.		48	48	125	
		Tamaño métrico min.		10	10	10	
		Tamaño métrico máx.		50	50	146	



FUNDAS		F.66	L.66	B.PX
Material		Poliamida 6.6	Poliamida 6.6	Poliester
Colores		Negro y gris	Negro y gris	Negro y gris
Cobertura		> 90 %	> 65%	> 50%
Rango de temperatura: servicio continuo	Min	-55°	-55°	-50°
	Max	135°	135°	120°
Rango de temperatura: corta duración	Max	160°	160°	150°
Certificaciones		DIN 5510 (S4/SR2/ST2)	DIN 5510 (S4/SR2/ST2)	EN 45545-2 HL3 (R22 & R23)
		UL-File E 125 619	UL-File E 125 619	UL94 V0
		EN45545-2 HL3	EN45545-2 HL3	
Página				

plicaciones avanzadas							Aplicaciones específicas						
XPCL	**VOH**	**PIS/PIH**	**PEL**	**PACOF**	**SP** Metálico	**SPL** Metálico	**JFBD**	**SAMHL** Metálico	**XR90**	**XTPC**	**PUE**	**XSOL**	**XESX**
		●				●	●	●				●	
●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	
●	●	●		●	●	●		●	●			●	
	●	●											
	●	●											
	●	●											
													●
													●
							●						
							●	●					
							●						
–50	–40	–50	–50	–40	-25	-20	–18	-40	–40	–40	–60	–50	–50
105	105	95	60	105	70	105	90	135	95	105	50	95	90
160	160	150		160	90	105	120	150	150	150	–	150	150
12	07	07	10	07	10	10	12	10	17	17	17	12	10
48	125	125	48	70	75	63	48	63	48	70	70	48	48
16	10	10	12	10	12	10	16	10	20	20	20	16	12
50	146	146	50	80	75	63*	63	63	50	80	80	50	50

CPS	**G.PX**	**F.CK**	**PRTC**
Poliester	Poliester	Cobre estañado	Poliamida con recubrimiento de cobre
Negro y gris	Negro	-	-
> 50%	Superposición 90°	> 90 %	-
-50°	-55°	-65°	-40°
120°	150°	150°	120°
250°			150°
EN 45545-2 HL3 (R22 & R23)	DIN 5510 (S4/SR2/ST2)		UL94 V0
NF F 16-101/102 (I2/F1)	NF F 16-101/102 (I3/F2)		NFF 16-101/2 I2, F1
	EN45545-2 HL3		BS6853:1999 - 0.0261 Ao



Soluciones para aplicaciones avanzadas

Nuestro objetivo es cubrir las demandas de nuestros clientes definiendo soluciones adaptadas para instalaciones avanzadas.

ABB ofrece una gran variedad de soluciones en protección de cable para distintas aplicaciones avanzadas con requisitos técnicos diferentes. En esta gama de aplicaciones avanzadas se incluyen soluciones de poliamida 6, de poliamida 12, sistema divisible PACOF, sistema metálico tipo liquid tight y fundas:

- Tubos de poliamida 6 especialmente formulada. Incluye los tubos CF, LLPF, PCL, XPCL y VOH para cubrir todas los requisitos de fabricantes de maquinaria.
- Tubo de poliamida 12 especialmente formulada como es el PIS/PIH para aplicaciones dinámicas de automatización y robótica.
- Tubo PEL de polietileno pensado para la aplicación de cuadros eléctricos donde el requerimiento principal sea de un tubo muy flexible con resistencia a ácidos.
- Sistema divisible del tubo PACOF con los racores y accesorios para añadir o cambiar cables sin cambiar la instalación eléctrica.
- Solución metálica SPL estanca compuesta por acero galvanizado con un recubrimiento liso de PVC.
- Soluciones de fundas PMAJACK de poliamida, poliester y cobre estañado como solución alternativa para agrupar y proteger cables eléctricos. Incluye las gamas F.66, L.66, B.PX, CPS, G.PX, F.CK y PRTC.

1

Tubos no metálicos para aplicaciones avanzadas

Ofrecemos una amplia gama de tubos no metálicos para distintas aplicaciones con requisitos técnicos diferentes.

La gama de tubos no metálicos para aplicaciones avanzadas permite cubrir cualquier tipo de necesidad presente en el mercado.

Esto incluye aplicaciones con alta exigencia de durabilidad, aplicaciones dinámicas de automatización y fabricación de maquinaria, etc.

La formulación específica de los tubos no metálicos permite adaptar nuestros productos a las aplicaciones más exigentes con el fin de lograr la eficacia de la instalación y su durabilidad.

Esta gama incluye los tubos LLPF, PCL, XPCL, VOH, PIS/PIH, PEL y PACOF

Además, se puede consultar la gama completa de los tubos no metálicos PMA en la página web siguiente:





Soluciones para aplicaciones avanzadas: tubos no metálicos

Tubos tipo CF y LLPF

CF



c UL us

CF Índice

min.	max.
Ductilidad	
Fatiga por flexión alterna	
Resistencia a la comprensión	
Rendimiento a baja temperatura	
Resistencia a la intemperie	

Tipo CF

Código en negro	Código en gris	Tamaño tubo DN	Tamaño tubo Métrica	Perfil	Interno Ø (mm)	Externo Ø (mm)	Radio estático	Mtrs por bobina
CF-07B.50	CF-07S.50	7	10	T	6,2	10,0	15	50
CF-10B.50	CF-10S.50	10	12	T	9,6	13,0	20	50
CF-12B.50	CF-12S.50	12	16	T	12,0	15,8	30	50
CF-17B.50	CF-17S.50	17	20	T	16,2	21,2	40	50
CF-23B.50	CF-23S.50	23	25	T	22,6	28,5	45	50
CF-29B.50	CF-29S.50	29	32	T	29,0	34,5	55	50
CF-36B.30	CF-36S.30	36	40	G	36,0	42,5	60	30
CF-48B.30	CF-48S.30	48	50	G	47,0	54,5	70	30

Para fabricación de maquinaria, equipamiento industrial e instalaciones.
UR
Buena resistencia a la presión y al impacto.

Materiales	Rango de temperatura	Color
Poliamida 6 especialmente modificada	–40°C a +105°C	Negro/gris
Certificado	Corto plazo a: +160°C	
Libre de halógenos y cumple las	**Protección frente al fuego**	**Resistencia UV**
directivas REACH y ROHS	Autoextinguible	–

LLPF



LLPF Índice

min.	max.
Ductilidad	
Fatiga por flexión alterna	
Resistencia a la comprensión	
Rendimiento a baja temperatura	
Resistencia a la intemperie	

Tipo LLPF

Código en negro	Código en gris	Tamaño tubo DN	Tamaño tubo Métrica	Perfil	Interno Ø (mm)	Externo Ø (mm)	Radio estático	Mtrs por bobina
LLPF-07A.50	LLPF-07S.50	7	10	T	6,2	10,0	15	50
LLPF-10A.50	LLPF-10S.50	10	12	T	9,6	13,0	20	50
LLPF-12A.50	LLPF-12S.50	12	16	T	12,0	15,8	30	50
LLPF-17A.50	LLPF-17S.50	17	20	T	16,2	21,2	40	50
LLPF-23A.50	LLPF-23S.50	23	25	T	22,6	28,5	45	50
LLPF-29A.50	LLPF-29S.50	29	32	T	29,0	34,5	55	50
LLPFG-36A.30	LLPFG-36S.30	36	40	G	36,0	42,5	60	30
LLPFG-48A.30	LLPFG-48S.30	48	50	G	47,0	54,5	70	30

Para fabricación de maquinaria e instalaciones y construcciones industriales
Para aplicaciones con altos requisitos de protección contra incendios
UL 94 V0
Buena resistencia a la presión
Muy buenas características ignífugas

Materiales	Rango de temperatura	Color
Poliamida 6 especialmente modificada	–40°C a +105°C	Negro/gris
Certificado	Corto plazo a: +160°C	
Libre de halógenos y cumple las	**Protección frente al fuego**	**Resistencia UV**
directivas REACH y ROHS	Autoextinguible	–

1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: tubos no metálicos

Tubos tipo PCL y XPCL



TIpe PCL

Código en negro	Código en gris	Tamaño tubo DN	Tamaño tubo Métrica	Interno Ø (mm)	Externo Ø (mm)	Radio estático	Mtrs por bobina
PCLT-07B.50	PCLT-07S.50	07	10	6,2	10,0	15	50
PCLT-10B.50	PCLT-10S.50	10	12	9,6	13,0	20	50
PCLT-12B.50	PCLT-12S.50	12	16	12,0	15,8	30	50
PCLT-17B.50	PCLT-17S.50	17	20	16,2	21,2	40	50
PCLT-23B.50	PCLT-23S.50	23	25	22,6	28,5	45	50
PCLT-29B.50	PCLT-29S.30	29	32	29,0	34,5	55	50
PCLG-36B.30	PCLG-36S.50	36	40	36,5	42,5	60	30
PCLG-48B.30	PCLG-48S.30	48	50	47,5	54,5	70	30
PCLG-56B.30	PCLG-56S.30	56	68	56,3	67,2	130	30
PCLG-70B.10	PCLG-70S.10	70	80	67,5	80,0	160	10
PCLG-95B.10	PCLG-95S.10	95	106	91,5	106,0	210	10
PCLG-125B.06	PCLG-125S.06	125	146	126,5	146,5	450	6

Para fabricación de maquinaria y vehículos. También para la fabricación de instalaciones industriales.
En aplicaciones estáticas y dinámicas ligeras.
Muy buena ductilidad y buenas características de flexión alterna. Muy buenas propiedades a largo plazo
Muy buenas características mecánicas incluso en condiciones extrenas como bajas temperaturas y baja humedad.

PCL Índice

min.	max.
Ductilidad	
Fatiga por flexión alterna	
Resistencia a la compresión	
Rendimiento a baja temperatura	
Resistencia a la intemperie	

Materiales	Rango de temperatura	Color
Poliamida 6 especialmente formulada	–50°C a +105°C	Negro/Gris
Certificación	Corto plazo a: +160°C	
Libre de halógenos y cumple las	**Autoextinguible**	**Resistente UV**
directivas REACH y RoHS	Conforme a UL 94 V2	–



Tipo XPCL: muy flexible, de servicio mediano

Código en negro	Código en gris	Tamaño tubo DN	Tamaño tubo Métrica	Interno Ø (mm)	Externo Ø (mm)	Radio estático	Mtrs por bobina
XPCLT-10BB.50	XPCLT-10SB.50	10	12	9,6	13,0	20	50
XPCLT-12BB.50	XPCLT-12SB.50	12	16	11,8	15,6	30	50
XPCLT-17BB.50	XPCLT-17SB.30	17	20	16,6	21,0	40	50
XPCLG-17BB.50	XPCLG-17SB.30	17	20	15,6	20,9	40	50
XPCLG-23BB.50	XPCLG-23SB.30	23	25	21,9	28,5	45	50
XPCLG-29BB.50	XPCLG-29SB.30	29	32	27,6	34,5	55	50
XPCLG-36BB.30	XPCLG-36SB.10	36	40	36,0	42,5	60	30
XPCLG-48BB.30	XPCLG-48SB.10	48	50	47,0	54,5	70	30

Para la construcción de maquinaria y equipos con altos requisitos
Permite una fácil inserción del cable debido a la capa interna de baja fricción
Muy buena ductilidad y buenas características de flexión inversa
Buenas características mecánicas incluso en condiciones extremas, como bajas temperaturas y baja humedad

XPCL Índice

min.	max.
Ductilidad	
Fatiga por flexión alterna	
Resistencia a la compresión	
Rendimiento a baja temperatura	
Resistencia a la intemperie	

Materiales	Rango de temperatura	Color
Capa exterior: poliamida 6 especialmente formulada	–50°C a +105°C	Negro/Azul
Capa intermedia: compuesto de unión especial	Corto plazo a: +160°C	Gris/Azul
Capa interior: polietileno especialmente modificado		
Certificación	**Actuación frente al fuego**	**Resistente UV**
Libre de halógenos, cumple con REACH	Autoextinguible	
y cumple con RoHS		

Soluciones para aplicaciones avanzadas: tubos no metálicos

Tubos tipo VOH y PIS/PIH

Tipe VOH



Código en negro	Código en gris	Tamaño tubo DN	Tamaño tubo Métrica	Interno Ø (mm)	Externo Ø (mm)	Radio estático	Mtrs por bobina
VOHD-07B.50	VOHD-07S.50	07	10	5,8	10,0	50	50
VOHD-10B.50	VOHD-10S.50	10	12	9,0	13,0	35	50
VOHD-12B.50	VOHD-12S.50	12	16	11,6	15,8	40	50
VOHG-17B.50	VOHG-17S.30	17	20	14,5	21,0	60	50
VOHG-23B.50	VOHG-23S.50	23	25	21,1	28,5	70	50
VOHG-29B.50	VOHG-29S.30	29	32	26,6	34,5	80	50
VOHG-36B.30	VOHG-36S.30	36	40	35,0	42,5	90	30
VOHG-48B.30	VOHG-48S.30	48	50	46,5	54.5	100	30
VOHG-56B.10	VOHG-56S.10	56	68	55,5	67,2	135	10
VOHG-70B.10	VOHG-70S.10	70	80	67,0	80,0	200	10
VOHG-95B.10	VOHG-95S.10	95	106	90,5	106,0	300	10
VOHG-125B.06	VOHG-125S.06	125	146	126,0	146,5	480	6

Para fabricación de maquinaria e instalaciones industriales
Alta resistencia a la compresión
Máximo nivel de protección mecánica
Muy buena resistencia a la radiación UV y a la intemperie
Buenas características ignífugas

VOH Índice

min. **max.**

Ductilidad
Fatiga por flexión alterna
Resistencia a la compresión
Rendimiento a baja temperatura
Resistencia a la intemperie

Materiales	Rango de temperatura	Color
Poliamida 6 especialmente formulada	–40°C a +105°C	Negro/Gris
Certificación	Corto plazo a: +160°C	
Libre de halógenos y cumple las	**Actuación frente al fuego**	**Resistente UV**
directivas REACH y RoHS	Alta	Muy alta

Tipo PIS/PIH



	Código en negro	Código en gris	Tamaño tubo DN	Tamaño tubo Métrica	Interno Ø (mm)	Externo Ø (mm)	Radio estático	Mtrs por bobina
c UL us	PIST-07B.50	PIST-07S.50	07	10	6,2	10,0	15/40	50
	PIST-10B.50	PIST-10S.50	10	12	9,6	13,0	20/50	50
	PIST-12B.50	PIST-12S.50	12	16	11,9	15,8	25/65	50
	PIST-17B.50	PIST-17S.50	17	20	16,4	21,1	30/65	50
	PIST-23B.50	PIST-23S.50	23	25	22,6	28,4	35/90	50
	PIST-29B.50	PIST-29S.50	29	32	29,0	34,3	45/100	50
	PISG-36B.30	PISG-36S.30	36	40	36,5	42,5	60/165	30
	PISG-48B.30	PISG-48S.30	48	50	47,5	54,5	70/180	30
	PIHG-56B.30	PIHG-56S.30	56	68	56,3	67,2	110/270	30
	PIHG-70B.30	PIHG-70S.30	70	80	67,2	79,6	150/350	30
	PIHG-95B.30	PIHG-95S.30	95	106	91,3	106,0	170/450	30
	PIHG-125B.20	PIHG-125S.20	125	146	126,5	146,5	350/480	20

Para aplicaciones de robótica y automatización. UL 94 V0. Excelente resistencia a radiaciones UV y a la corrosión atmosférica.
Muy buenas características de flexión alterna.
Buenas características mecánicas incluso en condiciones extremas como bajas temperaturas y humedad.

Certificación

c UL us

PIS/PIH Índice

min. **max.**

Ductilidad
Fatiga por flexión alterna
Resistencia a la compresión
Rendimiento a baja temperatura
Resistencia a la intemperie

Materiales	Rango de temperatura	Color
Poliamida 12 especialmente modificada	–50°C a +95°C	Negro/Gris
Certificación	Corto plazo a: +150°C	
Libre de halógenos y cumple las	**Características frente al clim**	**Resistente UV**
directivas REACH y RoHS	Excelente	Excelente

1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: tubos no metálicos

Tubo tipo PEL



PEL Índice

min.	max.
Ductilidad	
Fatiga por flexión alterna	
Compression resistance	
Rendimiento a baja temperatura	
Resistencia a la intemperie	

TIpo PEL

Código (gris)	Tamaño DN	Tamaño Métrica	Interno Ø (mm)	Externo Ø (mm)	Radio estático	Mtrs por bobina
PELT-10S.50	10	12	9,8	12,8	20	50
PELT-12S.50	12	16	12,2	15,6	25	50
PELT-17S.50	17	20	16,8	21,1	30	50
PELT-23S.50	23	25	23,2	28,4	40	50
PELT-29S.30	29	32	28,9	34,5	45	30
PELT-36S.30	36	40	37,0	42,4	55	30
PELT-48S.30	48	50	48,2	54,5	70	30

Para cuadros eléctricos y aplicaciones en la construcción.
Muy buena ductilidad.
Buena resistencia frente a ácidos fuertes

Materiales	Rango de temperatura	Color
Polietileno especialmente modificado	–50°C a +60°C	Gris
Certificación		**Resistencia UV**
Libre de halógenos y cumple las directivas REACH & RoHS.		–

Soluciones para aplicaciones avanzadas: tubos no metálicos

Sistema divisible: tubo PACOF, racor LNO y clip LN



TIpo PACOF

Código (negro)	Tamaño DN	Tamaño Métrica	Interno Ø (mm)	Externo Ø (mm)	Radio estático	Mtrs por bobina
PACOF-07B.50	07	10	5,6	10,0	30	50
PACOF-10B.50	10	12	8,5	12,8	33	50
PACOF-12B.50	12	16	11,0	15,6	35	50
PACOF-17B.50	17	20	15,5	21,1	45	50
PACOF-23B.50	23	25	22,1	28,4	70	50
PACOF-29B.50	29	32	27,2	34,5	120	50
PACOF-36B.30	36	40	32,0	42,4	145	30
PACOF-48B.30	48	50	43,9	54,1	150	30
PACOF-70B.10	70	80	62,0	79,0	190	10

HL3 según EN45545-2
Acorde a NFPA 130
Para fabricación de maquinaria e instalaciones industriales
Para añadir o cambiar cables sin modificar la instalación eléctrica
Se puede abrir y cerrar de nuevo en dirección longitudinal en cualquier momento
Buena ductilidad

PACOF Índice

min.	max.
Ductilidad	
Fatiga por flexión alterna	
Compression resistance	
Rendimiento a baja temperatura	
Resistencia a la intemperie	

Materiales	Rango de temperatura	Color
Poliamida 6 especialmente formulada	–40°C a +105°C	Negro
Certificación	Corto plazo a: +160°C	
Libre de halógenos y cumple las	**Actuación frente al fuego**	**esistente UV**
directivas REACH y RoHS	–	–

Tipo LNO

Racor divisible recto de una pieza roscamétrica.



Código (negro)	Rosca métrica	Tamaño tubo DN	Tamaño tubo Métrica	Exterior (mm)	Ancho (mm)
BLNO-M160	M16 x 1,5	10	12	13,0	37,5
BLNO-M162	M16 x 1,5	12	16	13,0	39,5
BLNO-M202	M20 x 1,5	12	16	13,0	39,5
BLNO-M207	M20 x 1,5	17	20	13,0	43,5
BLNO-M257	M25 x 1,5	17	20	14,0	44,5
BLNO-M253	M25 x 1,5	23	25	14,0	52,5
BLNO-M323	M32 x 1,5	23	25	17,0	56,0
BLNO-M329	M32 x 1,5	29	32	17,0	61,0
BLNO-M409	M40 x 1,5	29	32	21,0	65,0
BLNO-M406	M40 x 1,5	36	40	22,0	74,5
BLNO-M508	M50 x 1,5	48	50	22,0	80,5

Para instalaciones industriales, fabricación de maquinaria, así como instalaciones eléctricas y domésticas.
Para instalaciones de modernización y reparación. Sistema IP54.

Tipo LN

LN



Código (negro)	Rosca métrica	Válido con el racor:		Exterior (mm)	Ancho (mm)
BLN-M16	M16 x 1,5	BLNO-M160	BLNO-M162	22,0	8,0
BLN-M20	M20 x 1,5	BLNO-M202	BLNO-M207	26,0	8,0
BLN-M25	M25 x 1,5	BLNO-M257	BLNO-M253	32,0	9,0
BLN-M32	M32 x 1,5	BLNO-M323	BLNO-M329	41,0	12,0
BLN-M40	M40 x 1,5	BLNO-M409	BLNO-M406	50,0	15,0
BLN-M50	M50 x 1,5	BLNO-M508		60,0	15,0

Compatible con el racor divisible PMA tiyo BLNO. Para instalaciones de modernización y reparación.
Rango de temperatura de –40°C a +100°C y en el corto plazo hasta +130°C

1

Racores PMAFIX y PMAFIX Pro
Introducción

La generación actual y la siguiente en protección de cable. El extremadamente éxitoso y técnicamente probado sistema PMAFIX (IP66-IP68-IP69) ha sido utilizado para desarrollar el sistema PMAFIX Pro (IP69K).

El sistema PMAFIX IP66 y el PMAFIX IP68GT cuentan con todos los elementos necesarios para conseguir esos niveles de estanqueidad simplemente deslizando el tubo en el interior del racor. Cuentan con el clip AFN2 para permitir el sistema Push-in.

Por su parte, el racor PMAFIX IP68 cuenta con el clip OVN2 para asegurar la fijación del tubo con el racor y una junta especial. También se puede conseguir el nivel IP69 con el producto adicional WPS.

Los racores de nueva generación PMAFIX Pro (IP69K) son el producto de la experiencia adquirida durante muchos años en los ámbitos de aplicación más variados. El PMAFIX Pro tiene un cuerpo exterior y un elemento de estanqueidad interior. Este último funciona como junta y como mecanismo de bloqueo, asegurando la fijación del tubo y proporcionando una estanqueidad IP69K incluso en aplicaciones dinámicas en las que se produce un movimiento continuo a largo plazo.

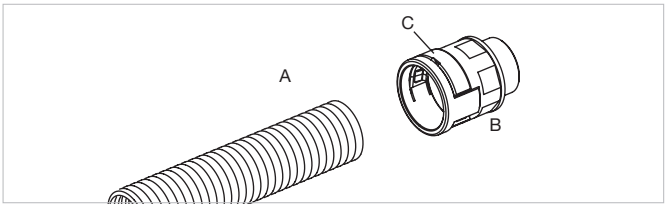
Características principales
- Los sistemas PMAFIX y PMAFIX Pro cumplen todas las categorías de estanqueidad, incluidas IP68 e IP69K, incluso en aplicaciones dinámicas.
- Materiales en base a los requisitos de calidad y normativas internacionales más exigentes (UL Rec, 45545-2, etc).
- Sistemas de instalación sencilla de Push-In en PMAFIX IP66, PMAFIX IP68GT y PMAFIX Pro.
- Excelente resistencia a la extracción del conducto y alta resistencia a impacto.
- Permite una sencilla instalación "push-in" de los tubos.
- Para evitar la apertura accidental, el desmontaje sólo es posible con un destornillador estándar.



Soluciones para aplicaciones avanzadas: racores para tubos no metálicos

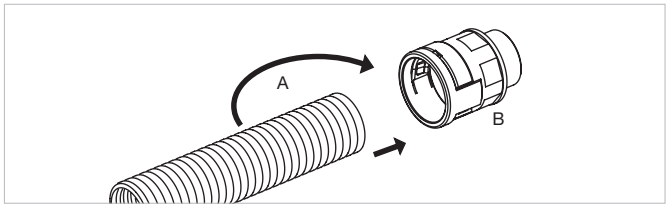
Sistemas IP66

PMAFIX: IP66



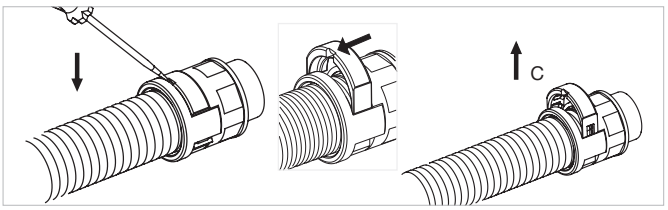
01

A = Tubo
B = Racor
C = Clip de seguridad universal



02

Inserta el tubo (A) en el racor con una leve torsión hasta el tope.

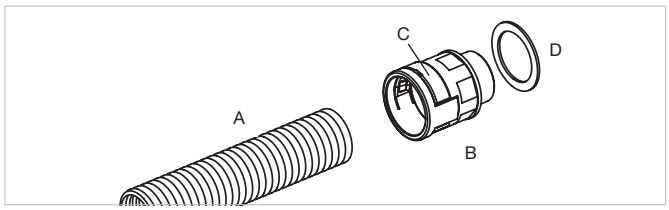


03

Para re-abrir use un destornillador. La ranura del clip debe estar en el lado del tubo.

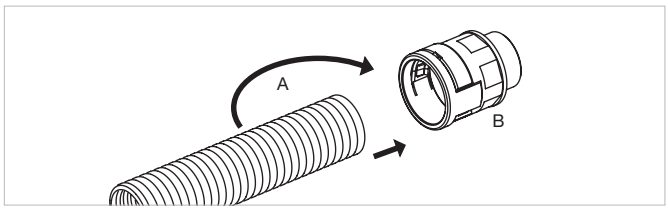
Clip de sujeción preinstalado en el racor PMAFIX IP66

PMAFIX: IP68GT



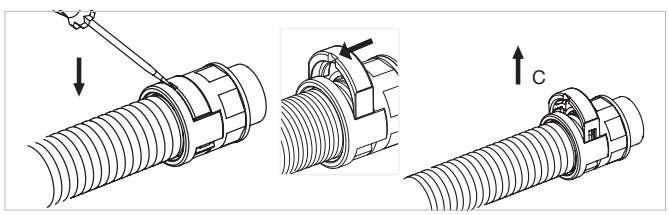
01

A = Tubo
B = Racor con junta integrada
C = Clip de seguridad
D = Junta tórica o plana



02

Inserte el tubo (A) hasta el final del racor (B) con una ligera torsión.



03

Para re-abrir use un destornillador. El orificio del clip debe situarse en el lado del tubo.

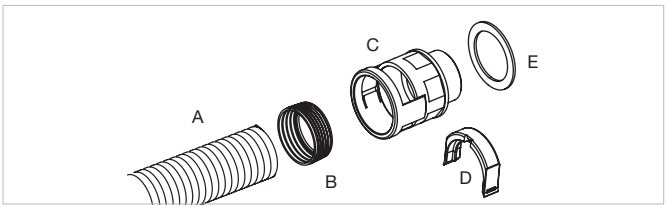
Clip de sujeción y junta preinstalados en el racor PMAFIX IP68GT.

1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: racores para tubos no metálicos

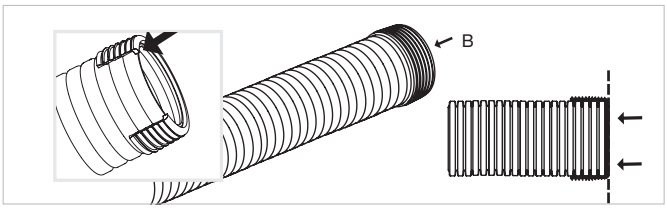
Sistemas IP68

PMAFIX: IP68



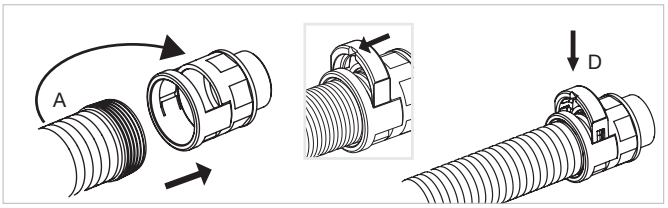
01

A = Tubo
B = Junta estanqueidad
C = Racor
D = Clip oval
E = Junta tórica o plana



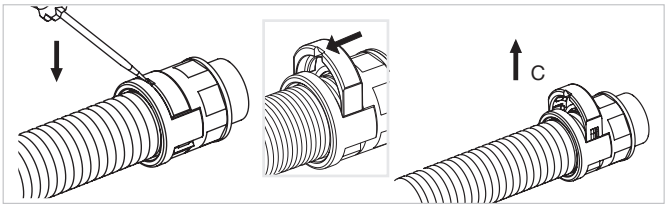
02

Inserte la junta (B) completamente en el tubo para conseguir la estanqueidad IP68.



03

Inserte el tubo (A) en el racor con una ligera torsión hasta el final. Inserte el clip oval (D)en el espacio del racor y empuje hacia bajo hasta que haga click. El orificio del clip debesituarse en el lado del tubo.

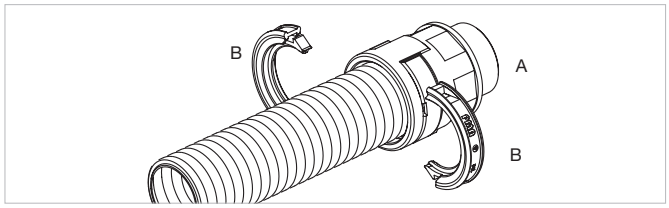


04

Para re-abrir utilice un destornillador.

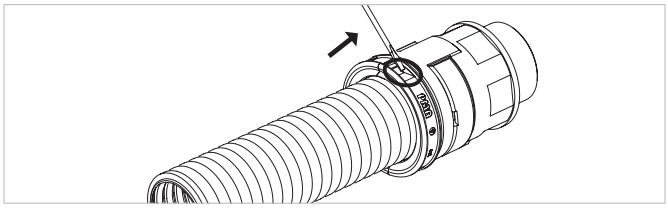
Para lograr un IP69 con el sistema PMAFIX, se debe añadir la pieza WPS como se explicaen la siguiente página

PMAFIX: IP68 (IP69)



05

Para IP69, añadir el producto B al sistema IP68 PMAFIX:
A = Tubo con racor IP68 PMAFIX
B = Carcasa WPS



06

Para re-abrir usar un destornillador

Soluciones para aplicaciones avanzadas: racores para tubos no metálicos

Racor tipo PMAFIX - rosca métrica poliamida

Tipo VN

VN



Certificados

Código gris IP66 [1]	Código negro IP66 [1]	Rosca métrica	Tamaño del tubo		Longitud rosca (mm)	Longitud total (mm)
			DN	Métrica		
SVND-M12MGT	BVND-M12MGT	M12 x 1,5	07	10	11,0	34,5
SVND-M120GT	BVND-M120GT	M12 x 1,5	10	12	11,0	36,5
SVND-M160GT	BVND-M160GT	M16 x 1,5	10	12	11,0	36,5
SVND-M162GT	BVND-M162GT	M16 x 1,5	12	16	11,0	39,5
SVND-M200GT	BVND-M200GT	M20 x 1,5	10	12	11,0	36,5
SVND-M202GT	BVND-M202GT	M20 x 1,5	12	16	11,0	39,5
SVND-M207GT	BVND-M207GT	M20 x 1,5	17	20	11,0	47,5
SVND-M203GT	BVND-M203GT	M20 x 1,5	23	25	11,0	51,0
SVND-M257GT	BVND-M257GT	M25 x 1,5	17	20	12,0	48,5
SVND-M253GT	BVND-M253GT	M25 x 1,5	23	25	12,0	52,0
SVND-M323GT	BVND-M323GT	M32 x 1,5	23	25	15,0	55,5
SVND-M329GT	BVND-M329GT	M32 x 1,5	29	32	15,0	56,0
SVND-M409GT	BVND-M409GT	M40 x 1,5	29	32	19,0	60,0
SVND-M406GT	BVND-M406GT	M40 x 1,5	36	40	19,0	72,5
SVND-M506GT	BVND-M506GT	M50 x 1,5	36	40	19,0	72,0
SVND-M508GT	BVND-M508GT	M50 x 1,5	48	50	19,0	72,5
SVND-M638GT	BVND-M638GT	M63 x 1,5	48	50	19,0	72,0

Tipo VW

Racor codo de 90°, rosca métrica.
Para sistemas de protección de cables en una amplia gama de aplicaciones.

VW



Certificados

Código gris IP66 [1]	Código negro IP66 [1]	Rosca métrica	Para tamaño de tubo		Longitud rosca (mm)	Dimensiones externas (mm)
			DN	Métrica		
SVWD-M12MGT	BVWD-M12MGT	M12 x 1,5	07	10	11,0	32,0 x 35,0
SVWD-M120GT	BVWD-M120GT	M12 x 1,5	10	12	11,0	34,0 x 39,5
SVWD-M160GT	BVWD-M160GT	M16 x 1,5	10	12	11,0	34,0 x 40,5
SVWD-M162GT	BVWD-M162GT	M16 x 1,5	12	16	11,0	38,5 x 46,0
SVWD-M200GT	BVWD-M200GT	M20 x 1,5	10	12	11,0	34,0 x 42,5
SVWD-M202GT	BVWD-M202GT	M20 x 1,5	12	16	11,0	38,5 x 47,5
SVWD-M207GT	BVWD-M207GT	M20 x 1,5	17	20	11,0	43,5 x 58,5
SVWD-M253GT	BVWD-M253GT	M25 x 1,5	23	25	12,0	54,0 x 65,0
SVWD-M329GT	BVWD-M329GT	M32 x 1,5	29	32	15,0	64,5 x 73,0
SVWD-M406GT	BVWD-M406GT	M40 x 1,5	36	40	19,0	78,0 x 96,0
SVWD-M508GT	BVWD-M508GT	M50 x 1,5	48	50	19,0	91,5 x 106,0

Para tamaños de DN 17 a DN 48 también hay disponibles codos curvados de tipo VB.

[1] "B" para negro.
"S" para gris.

BVND.M12MGT
SVND-M12MGT
BVBV-M329GT

1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: racores para tubos no metálicos

Racor tipo PMAFIX - rosca métrica metálica

VNV



Tipo VNV

Código gris IP66 [1]	Código negro IP66 [1]	Rosca métrica	Tamaño del tubo		Longitud rosca (mm)	Longitud total (mm)
			DN	Métrica		
NVNV-M120-10	MVNV-M120-10	M12 x 1,5	10	12	10,0	40,0
NVNV-M120-5	MVNV-M120-5	M12 x 1,5	10	12	5,0	35,0
NVNV-M160-10	MVNV-M160-10	M16 x 1,5	10	12	10,0	40,0
NVNV-M160-5	MVNV-M160-5	M16 x 1,5	10	12	5,0	35,0
NVNV-M162-10	MVNV-M162-10	M16 x 1,5	12	16	10,0	43,0
NVNV-M162-5	MVNV-M162-5	M16 x 1,5	12	16	5,0	38,0
NVNV-M202-10	MVNV-M202-10	M20 x 1,5	12	16	10,0	43,0
NVNV-M202-6	MVNV-M202-6	M20 x 1,5	12	16	6,0	39,0
NVNV-M207-10	MVNV-M207-10	M20 x 1,5	17	20	10,0	51,0
NVNV-M207-6	MVNV-M207-6	M20 x 1,5	17	20	6,0	47,0
NVNV-M257-11	MVNV-M257-11	M25 x 1,5	17	20	11,0	52,0
NVNV-M257-7	MVNV-M257-7	M25 x 1,5	17	20	7,0	48,0
NVNV-M253-11	MVNV-M253-11	M25 x 1,5	23	25	11,0	54,0
NVNV-M253-7	MVNV-M253-7	M25 x 1,5	23	25	7,0	50,0
NVNV-M323-13	MVNV-M323-13	M32 x 1,5	23	25	13,0	56,0
NVNV-M323-8	MVNV-M323-8	M32 x 1,5	23	25	8,0	51,0
NVNV-M329-13	MVNV-M329-13	M32 x 1,5	29	32	13,0	57,3
NVNV-M329-8	MVNV-M329-8	M32 x 1,5	29	32	8,0	52,3
NVNV-M409-13	MVNV-M409-13	M40 x 1,5	29	32	13,0	57,3
NVNV-M409-8	MVNV-M409-8	M40 x 1,5	29	32	8,0	52,3
NVNV-M406-13	MVNV-M406-13	M40 x 1,5	36	40	13,0	71,4
NVNV-M406-8	MVNV-M406-8	M40 x 1,5	36	40	8,0	66,4
NVNV-M506-14	MVNV-M506-14	M50 x 1,5	36	40	14,0	72,4
NVNV-M506-9	MVNV-M506-9	M50 x 1,5	36	40	9,0	67,4
NVNV-M508-14	MVNV-M508-14	M50 x 1,5	48	50	14,0	72,4
NVNV-M508-9	MVNV-M508-9	M50 x 1,5	48	50	9,0	67,4
NVNV-M638-14	MVNV-M638-14	M63 x 1,5	48	50	14,0	72,4
NVNV-M638-10	MVNV-M638-10	M63 x 1,5	48	50	10,0	68,4

Racor recto rosca metálica métrica tipo PMAFIX. Disponible en negro y gris.
IP68 o IP68 GT válido con todos los tubos de aplicaciones avanzadas.

Certificaciones

[2] IP68GT disponible. Añade GT después del código. NVNV-M329GT-13

1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: racores para tubos no metálicos

Racor tipo PMAFIX - rosca métrica metálica

Tipo VWV
Racor codo de 90°, rosca métrica.
Para sistemas de protección de cables en una amplia gama de aplicaciones.

VWV



Código gris IP66 [1]	Código negro IP66 [1]	Rosca métrica	Tamaño del tubo		Longitud rosca (mm)	Dimensiones externas (mm)
			DN	Métrica		
NVWV-M120-10	MVNV-M120-10	M12 x 1,5	10	12	10,0	37,5 x 39,5
NVWV-M120-5	MVNV-M120-5	M12 x 1,5	10	12	5,0	32,5 x 39,5
NVWV-M160-10	MVNV-M160-10	M16 x 1,5	10	12	10,0	37,5 x 41,5
NVWV-M160-5	MVNV-M160-5	M16 x 1,5	10	12	5,0	32,5 x 41,5
NVWV-M162-10	MVNV-M162-10	M16 x 1,5	12	16	10,0	42,0 x 46,5
NVWV-M162-5	MVNV-M162-5	M16 x 1,5	12	16	5,0	37,0 x 46,5
NVWV-M202-10	MVNV-M202-10	M20 x 1,5	12	16	10,0	42,0 x 49,0
NVWV-M202-6	MVNV-M202-6	M20 x 1,5	12	16	6,0	38,0 x 49,0
NVWV-M207-10	MVNV-M207-10	M20 x 1,5	17	20	10,0	47,0 x 58,5
NVWV-M207-6	MVNV-M207-6	M20 x 1,5	17	20	6,0	43,0 x 58,5
NVWV-M253-11	MVNV-M253-11	M25 x 1,5	23	25	11,0	59,0 x 67,0
NVWV-M253-7	MVNV-M253-7	M25 x 1,5	23	25	7,0	55,0 x 67,0
NVWV-M329-13	MVNV-M329-13	M32 x 1,5	29	32	13,0	68,0 x 74,5
NVWV-M329-8	MVNV-M329-8	M32 x 1,5	29	32	8,0	63,0 x 74,5
NVWV-M406-13	MVNV-M406-13	M40 x 1,5	36	40	13,0	80,5 x 98,0
NVWV-M406-8	MVNV-M406-8	M40 x 1,5	36	40	8,0	75,5 x 98,0
NVWV-M508-14	MVNV-M508-14	M50 x 1,5	48	50	14,0	95,5 x 111,0
NVWV-M508-9	MVNV-M508-9	M50 x 1,5	48	50	9,0	90,5 x 111,0
NVWV-M638-14	MVNV-M638-14	M63 x 1,5	48	50	14,0	94,5 x 114,0
NVWV-M638-10	MVNV-M638-10	M63 x 1,5	48	50	10,0	90,5 x 114,0

Certificados

– Alta resistencia de la rosca con el sistema de conexión.
– Para tamaños de DN 17 a DN 48 también hay disponibles codos curvados de tipo VB.

[2] IP68GT disponible. Agregue “GT” delante de la longitud de rosca (p. ej., NVWV-M120GT-10).

1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: racores para tubos no metálicos

Racor tipo PMAFIX - rosca PG poliamida

VN



Tipo VN

	Código gris IP66 ❶	Código negro IP66 ❶	Rosca métrica	Tamaño del tubo DN	Tamaño del tubo Métrica	Longitud rosca (mm)	Longitud total (mm)
VN	SVND-P07MGT-11	BVND-P07MGT-11	07	07	10	11,0	34,5
VN	-	BVND-P07MGT-8	07	07	10	8,0	31,5
VN	-	SVND-P070GT-11	07	10	12	11,0	36,5
VN	-	BVND-P070GT-8	07	10	12	8,0	33,5
VN	-	BVND-P072GT-11	07	12	16	11,0	39,0
VN	SVND-P072GT-8	BVND-P072GT-8	07	12	16	8,0	36,0
VN	-	BVND-P09MGT-11	09	07	10	11,0	34,5
VN	-	BVND-P09MGT-8	09	07	10	8,0	31,5
VN	SVND-P090GT-11	BVND-P090GT-11	09	10	12	11,0	36,5
VN	-	BVND-P090GT-8	09	10	12	8,0	33,5
VN	-	BVND-P092GT-11	09	12	16	11,0	39,0
VN	-	BVND-P092GT-8	09	12	16	8,0	36,0
VN	-	BVND-P097GT-11	09	17	20	11,0	47,5
VN	-	BVND-P097GT-8	09	17	20	8,0	44,5
VN	-	BVND-P11MGT-11	11	07	10	11,0	34,5
VN	-	BVND-P11MGT-8	11	07	10	8,0	31,5
VN	-	BVND-P110GT-11	11	10	12	11,0	36,5
VN	-	BVND-P110GT-8	11	10	12	8,0	33,5
VN	SVND-P112GT-11	BVND-P112GT-11	11	12	16	11,0	39,0
VN	-	BVND-P112GT-8	11	12	16	8,0	36,0
VN	-	BVND-P117GT-11	11	17	20	11,0	47,5
VN	-	BVND-P117GT-8	11	17	20	8,0	44,5
VN	-	BVND-P13MGT-11	13,5	07	10	11,0	34,5
VN	-	BVND-P13MGT-8	13,5	07	10	8,0	31,5
VN	-	BVND-P130GT-11	13,5	10	12	11,0	36,5
VN	-	BVND-P130GT-8	13,5	10	12	8,0	33,5
VN	SVND-P132GT-11	BVND-P132GT-11	13,5	12	16	11,0	39,0
VN	-	BVND-P132GT-8	13,5	12	16	8,0	36,0
VN	SVND-P137GT-11	BVND-P137GT-11	13,5	17	20	11,0	47,5
VN	-	BVND-P137GT-8	13,5	17	20	8,0	44,5
VN	-	BVND-P160GT-11	16	10	12	11,0	36,5
VN	-	BVND-P160GT-8	16	10	12	8,0	33,5
VN	-	BVND-P162GT-11	16	12	16	11,0	39,0
VN	-	BVND-P163GT-11	16	23	25	11,0	51,0
VN	-	BVND-P163GT-8	16	23	25	8,0	48,0
VN	SVND-P167GT-11	BVND-P167GT-11	16	17	20	11,0	47,5
VN	-	BVND-P167GT-8	16	17	20	8,0	44,5
VN	SVND-P213GT	BVND-P213GT	21	23	25	12,0	52,0
VN	-	BVND-P296GT	29	36	40	12,0	67,5
VN	SVND-P299GT	BVND-P299GT	29	29	32	12,0	53,0
VN	SVND-P366GT	BVND-P366GT	36	36	40	13,0	66,0
VN	-	BVND-P368GT	36	48	50	13,0	68,5
VN	-	BVND-P428GT	42	48	50	13,0	68,5
VN	SVND-P488GT	BVND-P488GT	48	48	50	13,0	66,5

Racor recto rosca de poliámida PG tipo PMAFIX. Disponible en negro y gris.
IP66, IP68 8 o IP68 GT válido con todos los tubos de aplicaciones avanzadas.

Certificados

❶ "B" para negro.
"S" para gris.
❷ IP68GT disponible. Añade GT después del código.

BVND-P110GT-11
SVND-P110GT-11
BVND-P213GT

Precios actualizados aquí

Soluciones para aplicaciones avanzadas: racores para tubos no metálicos

Racor tipo PMAFIX - rosca PG poliamida

VW



Tipo VW

Racor codo de 90°, rosca PG
Para sistemas de protección de cables en una amplia gama de aplicaciones

Código gris IP66 [1]	Código negro IP66 [1]	Rosca PG	Tamaño del tubo DN	Tamaño del tubo Métrica	Longitud rosca (mm)	Longitud total (mm)
SVWD-P07MGT-11	BVWD-P07MGT-11	07	07	10	11.0	32.0 x 35.0
-	BVWD-P07MGT-8	07	07	10	8.0	29.0 x 35.0
-	BVWD-P070GT-11	07	10	12	11.0	34.0 x 39.5
-	BVWD-P070GT-8	07	10	12	8.0	31.0 x 39.5
-	BVWD-P072GT-11	07	12	16	11.0	38.5 x 44.5
-	BVWD-P072GT-8	07	12	16	8.0	35.5 x 44.5
-	BVWD-P09MGT-11	09	07	10	11.0	32.0 x 36.5
-	BVWD-P09MGT-8	09	07	10	8.0	29.0 x 36.5
SVWD-P090GT-11	BVWD-P090GT-11	09	10	12	11.0	34.0 x 39.5
-	BVWD-P090GT-8	09	10	12	8.0	31.0 x 39.5
-	BVWD-P092GT-11	09	12	16	11.0	38.5 x 44.5
-	BVWD-P092GT-8	09	12	16	8.0	35.5 x 44.5
-	BVWD-P11MGT-11	11	07	10	11.0	32.0 x 38.0
-	BVWD-P11MGT-8	11	07	10	8.0	29.0 x 38.0
-	BVWD-P110GT-11	11	10	12	11.0	34.0 x 41.0
-	BVWD-P110GT-8	11	10	12	8.0	31.0 x 41.0
SVWD-P112GT-11	BVWD-P112GT-11	11	12	16	11.0	38.5 x 46.0
-	BVWD-P112GT-8	11	12	16	8.0	35.5 x 46.0
-	BVWD-P13MGT-11	13.5	07	10	11.0	32.0 x 39.5
-	BVWD-P13MGT-8	13.5	07	10	8.0	29.0 x 39.5
-	BVWD-P130GT-11	13.5	10	12	11.0	34.0 x 42.5
-	BVWD-P130GT-8	13.5	10	12	8.0	31.0 x 42.5
SVWD-P132GT-11	BVWD-P132GT-11	13.5	12	16	11.0	38.5 x 47.5
-	BVWD-P132GT-8	13.5	12	16	8.0	35.5 x 47.5
SVWD-P137GT-11	BVWD-P137GT-11	13.5	17	20	11.0	43.5 x 58.5
-	BVWD-P137GT-8	13.5	17	20	8.0	40.5 x 58.5
SVWD-P167GT-11	BVWD-P167GT-11	16	17	20	11.0	43.5 x 58.5
-	BVWD-P167GT-8	16	17	20	8.0	40.5 x 58.5
SVWD-P213GT	BVWD-P213GT	21	23	25	12.0	54.0 x 67.0
SVWD-P299GT	BVWD-P299GT	29	29	32	12.0	61.5 x 74.5
SVWD-P366GT	BVWD-P366GT	36	36	40	13.0	72.0 x 98.0
SVWD-P488GT	BVWD-P488GT	48	48	50	13.0	85.5 x 111.0

Para tamaños de DN 17 a DN 48 también hay disponibles codos curvados de tipo VB.

Certificados

[1] "B" para negro.
"S" para gris.

BVBD-P167GT
SVBD-P167GT
BVBV-P213GT

1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: racores para tubos no metálicos

Racor tipo PMAFIX - rosca PG metálica

VNV



Certificados

Tipo VNV

Código IP68, negro [2]	Código IP68, gris [2]	Rosca PG	Tamaño del tubo		Longitud rosca (mm)	Longitud total (mm)
			DN	Métrica		
NVNV-P090	MVNV-P090	09	10	12	12,0	42,0
NVNV-P112	MVNV-P112	11	12	16	12,0	45,0
NVNV-P137	MVNV-P137	13,5	17	20	13,0	54,0
NVNV-P167	MVNV-P167	16	17	20	13,0	54,0
NVNV-P213	MVNV-P213	21	23	25	14,0	57,0
NVNV-P293	MVNV-P293	29	23	25	14,0	57,0
NVNV-P299	MVNV-P299	29	29	32	14,0	58,5
NVNV-P366	MVNV-P366	36	36	40	17,0	75,5
NVNV-P488	MVNV-P488	48	48	50	17,0	75,5

Para aplicaciones en vehículos ferroviarios y construcción de maquinaria pesada.
Alta resistencia de la rosca con el sistema de conexión.

VWV



Certificados

Tipo VW

Racor codo de 90°, rosca PG
Para sistemas de protección de cables en una amplia gama de aplicaciones

Código gris IP66 [1]	Código gris IP68* [1] [2]	Rosca PG	Tamaño del tubo		Longitud rosca (mm)	Longitud total (mm)
			DN	Métrica		
NVWV-P090	MVWV-P090	09	10	12	12.0	39.5 x 39.5
NVWV-P112	MVWV-P112	11	12	16	12.0	45.5 x 45.0
NVWV-P137	MVWV-P137	13.5	17	20	13.0	50.0 x 58.5
NVWV-P167	MVWV-P167	16	17	20	13.0	50.0 x 58.5
NVWV-P213	MVWV-P213	21	23	25	14.0	62.0 x 67.0
NVWV-P299	MVWV-P299	29	29	32	14.0	69.0 x 74.5
NVWV-P366	MVWV-P366	36	36	40	17.0	83.5 x 98.0
NVWV-P488	MVWV-P488	48	48	50	17.0	96.5 x 111.0

Para aplicaciones en vehículos ferroviarios y construcción de maquinaria pesada.
Alta resistencia de la rosca con el sistema de conexión.
Nota: Para tamaños de DN 17 a DN 48 también hay disponibles codos curvados de tipo VB

Soluciones para aplicaciones avanzadas: racores para tubos no metálicos

Racor tipo PMAFIX - rosca giratoria metálica métrica/PG

Tipo SNV

SNV



Certificados

cULus

Código IP68, negro [2]	Rosca PG	Tamaño del tubo		Longitud rosca (mm)	Longitud total (mm)
		DN	Métrica		
NSNV-M120-10	M12 x 1,5	10	12	10,0	50,5
NSNV-M162-10	M16 x 1,5	12	16	10,0	53,5
NSNV-M207-10	M20 x 1,5	17	20	10,0	62,5
NSNV-M253-11	M25 x 1,5	23	25	11,0	67,5
NSNV-M329-13	M32 x 1,5	29	32	13,0	72,0
NSNV-M329-7	M32 x 1,5	29	32	7,0	66,0
NSNV-M406-13	M40 x 1,5	36	40	13,0	85,5
NSNV-M406-7	M40 x 1,5	36	40	7,0	79,5
NSNV-M409-13	M40 x 1,5	29	32	13,0	72,0
NSNV-M508-14	M50 x 1,5	48	50	14,0	87,5
NSNV-M638-14	M63 x 1,5	48	50	14,0	84,0

Racor recto rosca metálica giratoria métrica tipo PMAFIX. Disponible en negro.
IP68 e IP68GT válido con todos los tubos de aplicaciones avanzadas.

Tipo SBV

SBV



Código IP68, negro [2]	Rosca métrica	Tamaño del tubo		Longitud rosca (mm)	Longitud total (mm)
		DN	Métrica		
NSBV-M207-10	M20 x 1,5	17	20	10,0	62,5 x 74,5
NSBV-M253-11	M25 x 1,5	23	25	11,0	73,0 x 87,5
NSBV-M329-13	M32 x 1,5	29	32	13,0	86,5 x 98,0
NSBV-M406-13	M40 x 1,5	36	40	13,0	98,5 x 127,5
NSBV-M409-13	M40 x 1,5	29	32	13,0	86,5 x 98,0
NSBV-M508-14	M50 x 1,5	48	50	14,0	113,5 x 139,0
NSBV-M638-14	M63 x 1,5	48	50	14,0	110,0 x 139,0

Certificados

cULus

Código IP68, negro [2]	Rosca PG	Tamaño del tubo		Longitud rosca (mm)	Longitud total (mm)
		DN	Métrica		
NSBV-P167-6.5	16	17	20	6,5	58,0 x 74,5
NSBV-P213-7	21	23	25	7,0	69,0 x 87,5
NSBV-P299-8	29	29	32	8,0	80,0 x 98,0
NSBV-P366-9	36	36	40	9,0	91,5 x 127,5
NSBV-P488-10	48	48	50	10,0	106,0 x 139,0

Racor 90 grados en rosca metálica giratoria métrica y PG tipo PMAFIX. Disponible en negro.
IP68 e IP68GT válido con todos los tubos de aplicaciones avanzadas.

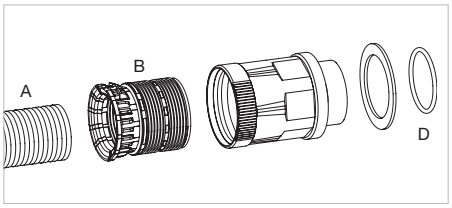
[2] IP68GT disponible. Añade GT después del código. NVBV-M329GT-13

1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: racores para tubos no metálicos

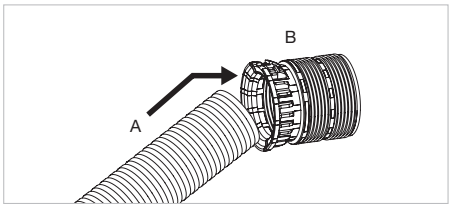
Sistemas IP69K

PMAFIX Pro: IP68 + IP69



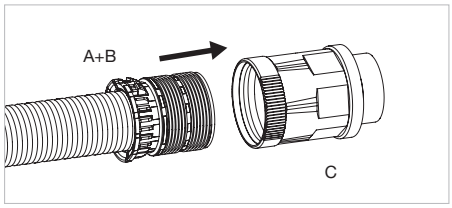
01

A = Tubo
B = Elemento de estanqueidad y fijación
C = Cuerpo del racor
D = Junta tórica o plana



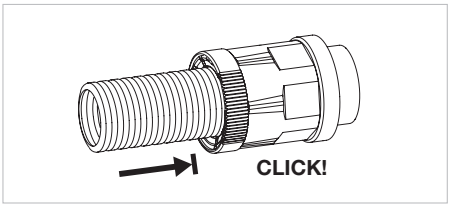
02

Inserte el tubo (A) en el elemento (B) con una ligera torsión y empujelo hasta el final.



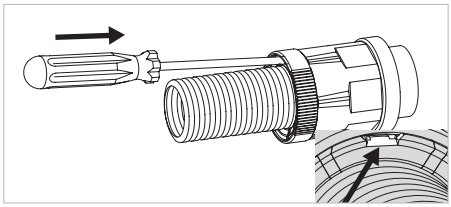
03

Inserte el tubo con el elemento (A+B) de forma conjunta en el cuerpo del racor (C). Agua o lubricante pueden ayudar a la inserción.



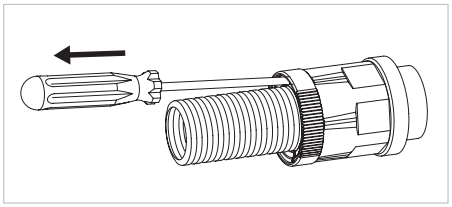
04

El mecanismo de bloqueo se activa cuando el elemento de estanqueidad se inserta en su totalidad.



05

Para desbloquear el mecanismo de bloqueo introduce un destornillador de tamaño 1 en el orificio del racor. Debe introcudirse paralelamente al tubo.



06

Empuje el tubo y el destornillador fuera del racor de forma conjunta manteniendo el destornillador de forma paralela al tubo.

Soluciones para aplicaciones avanzadas: racores para tubos no metálicos

Racor tipo PMAFIX Pro - rosca metálica métrica

Tipo KNH

KNH, patent



Certificados

Código en negro. IP68 + IP69K	Código en gris. IP68 + IP69K	Rosca métrica	Tamaño del tubo		Longitud rosca (mm)	Longitud total (mm)
			DN	Métrica		
NKNH-M120-10	MKNH-M120-10	M12 x 1,5	10	12	10,0	45,0
NKNH-M160-10	MKNH-M160-10	M16 x 1,5	10	12	10,0	45,0
NKNH-M162-10	MKNH-M162-10	M16 x 1,5	12	16	10,0	50,5
NKNH-M202-10	MKNH-M202-10	M20 x 1,5	12	16	10,0	50,5
NKNH-M207-10	MKNH-M207-10	M20 x 1,5	17	20	10,0	56,0
NKNH-M257-11	MKNH-M257-11	M25 x 1,5	17	20	11,0	57,0
NKNH-M253-11	MKNH-M253-11	M25 x 1,5	23	25	11,0	59,5
NKNH-M323-13	MKNH-M323-13	M32 x 1,5	23	25	13,0	61,5
NKNH-M329-13	MKNH-M329-13	M32 x 1,5	29	32	13,0	67,0
NKNH-M409-13	MKNH-M409-13	M40 x 1,5	29	32	13,0	68,5
NKNH-M406-13	MKNH-M406-13	M40 x 1,5	36	40	13,0	74,0
NKNH-M506-14	MKNH-M506-14	M50 x 1,5	36	40	14,0	75,0
NKNH-M508-14	MKNH-M508-14	M50 x 1,5	48	50	14,0	81,0
NKNH-M638-14	MKNH-M638-14	M63 x 1,5	48	50	14,0	81,0

Racor recto en rosca metálica métrica tipo PMAFIX Pro. Disponible en negro y gris.
IP68 + IP69K válido con todos los tubos de aplicaciones avanzadas.

Tipo KBH

KBH, patent



Certificados

Código en negro. IP68 + IP69K	Código en gris. IP68 + IP69K	Rosca métrica	Tamaño del tubo		Longitud rosca (mm)	Longitud total (mm)
			DN	Métrica		
NKBH-M120-10	MKBH-M120-10	M12 x 1,5	10	12	10,0	44,0 x 62,5
NKBH-M160-10	MKBH-M160-10	M16 x 1,5	10	12	10,0	44,0 x 64,5
NKBH-M162-10	MKBH-M162-10	M16 x 1,5	12	16	10,0	47,5 x 72,0
NKBH-M202-10	MKBH-M202-10	M20 x 1,5	12	16	10,0	47,5 x 74,0
NKBH-M207-10	MKBH-M207-10	M20 x 1,5	17	20	10,0	53,0 x 81,0
NKBH-M257-11	MKBH-M257-11	M25 x 1,5	17	20	11,0	54,0 x 84,0
NKBH-M253-11	MKBH-M253-11	M25 x 1,5	23	25	11,0	63,0 x 92,0
NKBH-M323-13	MKBH-M323-13	M32 x 1,5	23	25	13,0	65,0 x 96,0
NKBH-M329-13	MKBH-M329-13	M32 x 1,5	29	32	13,0	75,0 x 108,0
NKBH-M409-13	MKBH-M409-13	M40 x 1,5	29	32	13,0	76,5 x 114,0
NKBH-M406-13	MKBH-M406-13	M40 x 1,5	36	40	13,0	87,5 x 126,0
NKBH-M506-14	MKBH-M506-14	M50 x 1,5	36	40	14,0	88,5 x 131,0
NKBH-M508-14	MKBH-M508-14	M50 x 1,5	48	50	14,0	101,0 x 145.5
NKBH-M638-14	MKBH-M638-14	M63 x 1,5	48	50	14,0	101,0 x 148,5

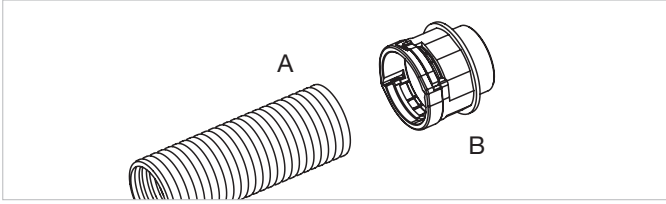
Racor 90 grados en rosca metálica métrica tipo PMAFIX Pro. Disponible en negro y gris.
IP68 + IP69K válido con todos los tubos de aplicaciones avanzadas.

1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: racores para tubos no metálicos

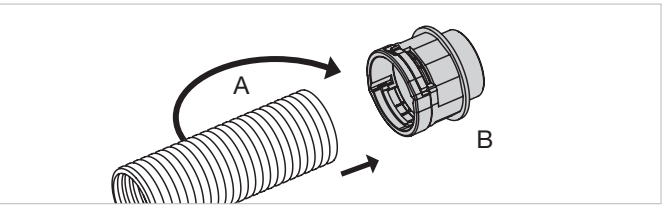
Sistemas IP66

Smart Line: IP66



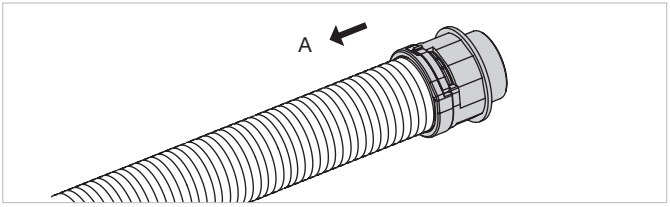
01

A = Tubo
B = Racor



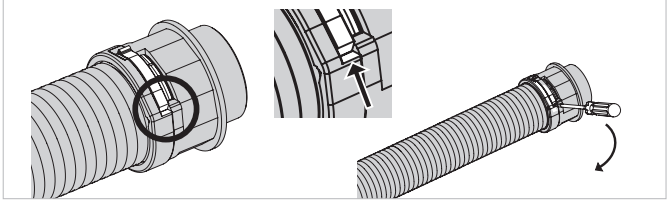
02

Inserta el tubo (A) en el racor con una leve torsión hasta el tope.



03

Tire del tubo (A) ligeramente para asegurarse de que el mecanismo de bloqueo está totalmente enganchado.



04

Para desenganchar el mecanismo de bloqueo, use un destornillador de tamaño 1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: racores para tubos no metálicos

Racor tipo Smart Line - rosca métrica



Tipo LND

Código en negro	Código en gris	Rosca métrica	Tamaño del tubo		Longitud rosca (mm)	Longitud total (mm)
			DN	Métrica		
ALND-M120	SLND-M120	M12 x 1,5	10	12	11,0	34,0
ALND-M160	SLND-M160	M16 x 1,5	10	12	11,0	34,0
ALND-M162	SLND-M162	M16 x 1,5	12	16	11,0	38,0
ALND-M200	SLND-M200	M20 x 1,5	10	12	11,0	34,0
ALND-M202	SLND-M202	M20 x 1,5	12	16	11,0	38,0
ALND-M207	SLND-M207	M20 x 1,5	17	20	11,0	41,0
ALND-M257	SLND-M257	M25 x 1,5	17	20	12,0	42,0
ALND-M253	SLND-M253	M25 x 1,5	23	25	12,0	45,5
ALND-M323	SLND-M323	M32 x 1,5	23	25	15,0	48,5
ALND-M329	SLND-M329	M32 x 1,5	29	32	15,0	50,5
ALND-M409	SLND-M409	M40 x 1,5	29	32	19,0	54,5
ALND-M406	SLND-M406	M40 x 1,5	36	40	19,0	60,5
ALND-M506	SLND-M506	M50 x 1,5	36	40	19,0	61,0
ALND-M508	SLND-M508	M50 x 1,5	48	50	19,0	61,0
ALND-M638	SLND-M638	M63 x 1,5	48	50	19,0	61,0

Racor recto rosca métrica tipo Smart Line. Disponible en negro y gris.
IP66 válido con todos los tubos de aplicaciones avanzadas.



Tipo LWD

Código en negro	Código en gris	Rosca métrica	Tamaño del tubo		Longitud rosca (mm)	Longitud total (mm)
			DN	Métrica		
ALWD-M120	SLWD-M120	M12 x 1,5	10	12	11,0	33,0 x 36,5
ALWD-M160	SLWD-M160	M16 x 1,5	10	12	11,0	33,0 x 38,5
ALWD-M162	SLWD-M162	M16 x 1,5	12	16	11,0	37,5 x 43,0
ALWD-M202	SLWD-M202	M20 x 1,5	12	16	11,0	37,5 x 45,0
ALWD-M207	SLWD-M207	M20 x 1,5	17	20	11,0	42,0 x 50,5
ALWD-M257	SLWD-M257	M25 x 1,5	17	20	12,0	43,0 x 53,0
ALWD-M253	SLWD-M253	M25 x 1,5	23	25	12,0	52,5 x 59,0
ALWD-M323	SLWD-M323	M32 x 1,5	23	25	15,0	56,0 x 62,5
ALWD-M329	SLWD-M329	M32 x 1,5	29	32	15,0	62,5 x 69,0
ALWD-M409	SLWD-M409	M40 x 1,5	29	32	19,0	66,5 x 72,0
ALWD-M406	SLWD-M406	M40 x 1,5	36	40	19,0	76,0 x 83,0
ALWD-M506	SLWD-M506	M50 x 1,5	36	40	19,0	76,0 x 87,0
ALWD-M508	SLWD-M508	M50 x 1,5	48	50	19,0	89,0 x 92,5
ALWD-M638	SLWD-M638	M63 x 1,5	48	50	19,0	89,0 x 99,0

Racor 90 grados rosca métrica tipo Smart Line. Disponible en negro y gris.
IP66 válido con todos los tubos de aplicaciones avanzadas.

1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: racores para tubos no metálicos

Racor tipo Smart Line - rosca PG



Tipo LND

Código en negro	Código en gris	Rosca métrica	Tamaño del tubo		Longitud rosca (mm)	Longitud total (mm)
			DN	Métrica		
ALND-P070*	SLND-P070*	07	10	12	7,0	44,0
ALND-P090	SLND-P090	09	10	12	11,0	34,0
ALND-P092*	SLND-P092*	09	12	16	8,0	50,0
ALND-P110	SLND-P110	11	10	12	8,0	45,5
ALND-P112	SLND-P112	11	12	16	11,0	38,0
ALND-P132	SLND-P132	13,5	12	16	11,0	38,0
ALND-P137	SLND-P137	13,5	17	20	11,0	41,0
ALND-P167	SLND-P167	16	17	20	11,0	41,0
ALND-P213	SLND-P213	21	23	25	12,0	45,5
ALND-P299	SLND-P299	29	29	32	12,0	47,5
ALND-P366	SLND-P366	36	36	40	13,0	54,5
ALND-P488	SLND-P488	48	48	50	13,0	55,0

*Estos productos serán entregadoscon un adaptador de rosca
Racor recto rosca PG tipo Smart Line. Disponible en negro y gris.IP66 válido con todos los tubos de aplicaciones avanzadas.



Tipo LWD

Código en negro	Código en gris	Rosca PG	Tamaño del tubo		Longitud rosca (mm)	Longitud total (mm)
			DN	Métrica		
ALWD-P070*	SLWD-P070*	07	10	12	7,0	42,0 x 37,5
ALWD-P090	SLWD-P090	09	10	12	11,0	32,5 x 37,5
ALWD-P092*	SLWD-P092*	09	12	16	8,0	48,0 x 43,5
ALWD-P110*	SLWD-P110*	11	10	12	8,0	44,0 x 40,0
ALWD-P112	SLWD-P112	11	12	16	11,0	36,5 x 43,5
ALWD-P130*	SLWD-P130*	13,5	10	12	9,0	37,5 x 40,0
ALWD-P132	SLWD-P132	13,5	12	16	11,0	36,5 x 45,0
ALWD-P137	SLWD-P137	13,5	17	20	11,0	41,0 x 50,5
ALWD-P167	SLWD-P167	16	17	20	11,0	41,0 x 51,5
ALWD-P213	SLWD-P213	21	23	25	12,0	52,0 x 61,0
ALWD-P299	SLWD-P299	29	29	32	12,0	58,5 x 70,5
ALWD-P366	SLWD-P366	36	36	40	13,0	70,0 x 85,0
ALWD-P488	SLWD-P488	48	48	50	13,0	83,0 x 97,5

*Estos productos serán entregadoscon un adaptador de rosca
Racor 90 grados rosca PG tipo Smart Line. Disponible en negro y gris.IP66 válido con todos los tubos de aplicaciones avanzadas.

Accesorios
Introducción

Con el fin de dar flexibilidad y facilidad en la instalación de la protección de cable, PMA cuenta con una amplia gama de accesorios que complementa los tubos y racores formando el sistema de protección de cable.

Esta gama incluye soportes como el BFH y la solución modular PMA Trust (BGPM), las abrazaderas SGL o SGB, las derivaciones en T e Y disponibles aportando estanqueidad IP66 e IP68 o los manguitos RKS y BCT, todo pensado para dar flexibilidad en la instalación eléctrica.



1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: accesorios para tubos no metálicos

Soportes, abrazaderas y manguitos: FH-0 y BGPMK (para BGPM)



Tipo FH-0

Código en gris	Código en negro	Para el tubo de DN	Para el tubo de Métrica	Ancho x alto x profundidad (mm)	Tornillos de fijación
SFH-07-0	BFH-07-0	07	10	17,0 x 21,5 x 20,0	1 x M4
SFH-10-0	BFH-10-0	10	12	20,5 x 24,5 x 20,0	1 x M5
SFH-12-0	BFH-12-0	12	16	24,0 x 27,0 x 20,0	1 x M5
SFH-17-0	BFH-17-0	17	20	30,0 x 34,0 x 20,0	1 x M6
SFH-23-0	BFH-23-0	23	25	38,5 x 42,0 x 20,0	1 x M6
SFH-29-0	BFH-29-0	29	32	45,5 x 48,0 x 20,0	1 x M6
SFH-36-0	BFH-36-0	36	40	55,5 x 56,0 x 20,0	1 x M6
SFH-48-0	BFH-48-0	48	50	67,5 x 68,0 x 20,0	1 x M6

Para fabricación de maquinaria e instalaciones insutriales
Descarga de tensión axial óptima con perfil integrado
Adecuado para instalaciones cenitales, tiene tapa de seguridad.
Altas fuerzas de retención
Montaje rápido con un solo orificio de fijación
Para guía para soporte de sistema FHS
PA 6







Tipo BGPMK - PMA TRUST adaptador de cable



Código en negro	Rango de cable: 1 tubo BGPM & BGPMR	Rango de cable: 2, 3 y 4 tubos BGPM & BGPMR	Encaja con las medidas BGPM & BGPMR (DN)	Dimensión normal (mm)	Peso kg/100 pcs	Embalaje/ pcs
BGPMK-10/7-3	7-3	6-4	10	30.0	0.3	5
BGPMK-12/9-5	9-5	8-6	12	30.0	0.3	5
BGPMK-17/15-11	15-11	14-12	17	30.0	0.5	5
BGPMK-17/12-8	12-8	11-9	17	30.0	0.6	5
BGPMK-23/20-16	20-16	19-17	23	30.0	0.9	5
BGPMK-23/18-14	18-14	17-15	23	30.0	1.0	5
BGPMK-29/25-21	25-21	24-22	29	30.0	1.3	5
BGPMK-29/22-18	22-18	21-19	29	30.0	1.4	5
BGPMK-36/34-30	34-30	33-31	36	30.0	1.5	5
BGPMK-36/31-27	31-27	30-28	36	30.0	1.7	5
BGPMK-36/28-24	28-24	27-25	36	30.0	1.9	5
BGPMK-48/46-42	46-42	45-43	48	30.0	2.1	5
BGPMK-48/43-39	43-39	42-40	48	30.0	2.4	5
BGPMK-48/40-36	40-36	39-37	48	30.0	2.7	5
BGPMK-48/37-33	37-33	36-34	48	30.0	2.9	5

Se recomienda el uso de la versión más reducida de cable para asegurar la fijación óptima.
Este producto debe ser usado en combinación con el soporte BGPM y/o el reductor BGPMR.
Aporta alivio de la tensión axial al cable
Configuración flexible al poder utilizar varios soportes modulares y reductores
Fácil instalación

Soluciones para aplicaciones avanzadas: accesorios para tubos no metálicos

Soportes, abrazaderas y manguitos: Tipo BGPM y BGPMR



Tipo BGPM - PMA TRUST sistema modular

Código en negro	Perfil tubo T/G	Tamaño tubo DN	Nº tubos	Dimensión normal (mm)			Peso kg/100 pcs	Embalaje/ pcs
				Longitud	Profundidad	Alto		
BGPM-1x10	T	10	1	39.5	30.0	24.5	1.7	10
BGPM-1x12	T	12	1	42.5	30.0	28.0	2.0	10
BGPM-2x12	T	12	2	61.0	30.0	28.0	2.7	10
BGPM-3x12	T	12	3	79.5	30.0	28.0	3.3	5
BGPM-4x12	T	12	4	98.0	30.0	28.0	4.0	5
BGPM-1x17	T/G	17	1	48.0	30.0	33.0	2.7	10
BGPM-2x17	T/G	17	2	72.5	30.0	33.0	3.6	10
BGPM-3x17	T/G	17	3	97.0	30.0	33.0	4.5	5
BGPM-4x17	T/G	17	4	121.5	30.0	33.0	5.7	5
BGPM-1x23	T/G	23	1	55.0	30.0	40.0	3.3	10
BGPM-2x23	T/G	23	2	87.0	30.0	40.0	4.6	10
BGPM-3x23	T/G	23	3	119.0	30.0	40.0	5.7	5
BGPM-4x23	T/G	23	4	151.0	30.0	40.0	7.2	5
BGPM-1x29	T/G	29	1	61.0	30.0	46.0	4.0	10
BGPM-2x29	T/G	29	2	99.5	30.0	46.0	5.5	10
BGPM-3x29	T/G	29	3	137.5	30.0	46.0	7.0	5
BGPM-4x29	T/G	29	4	176.0	30.0	46.0	9.0	5
BGPM-1x36	T/G	36	1	70.0	30.0	55.0	5.4	10
BGPM-2x36	T/G	36	2	116.5	30.0	55.0	7.6	10
BGPM-3x36	T/G	36	3	163.0	30.0	55.0	9.9	5
BGPM-4x36	T/G	36	4	209.5	30.0	55.0	12.4	5
BGPM-1x48	T/G	48	1	82.0	30.0	66.0	6.9	10
BGPM-2x48	T/G	48	1	141.0	30.0	66.0	10.5	10
BGPM-3x48	T/G	48	3	199.5	30.0	66.0	13.4	5
BGPM-4x48	T/G	48	4	258.5	30.0	66.0	17.1	5

La nueva generación de sistemas de soporte modular para 1 a 4 tubos.
Permite la instalación de tubos y cables en paralelo con un único soporte.
Para aplicaciones como la fabricación de vehículos ferroviarios,
fabricación de maquinaria pesada y otras aplicaciones con elevados requisitos mecánicos.
Ahorra hasta el 30% del tiempo de instalación mientras permite la rotación del tubo evitando su torsión.



Tipo BGPM - PMA TRUST sistema modular

Código en negro	Perfil tubo T/G	Tamaño tubo DN	A instalar en el BGPM (DN)	Tubo a ser instalado (DN)	Dimensiones nominales A (mm)	Peso kg/100 pcs	Embalaje/ pcs
BGPMR-10T/17	T	10	17	10	30.0	0.5	5
BGPMR-12T/17	T	12	17	12	30.0	0.4	5
BGPMR-17GT/23	T/G	17	23	17	30.0	0.7	5
BGPMR-23GT/29	T/G	23	29	23	30.0	0.7	5
BGPMR-29GT/36	T/G	29	36	29	30.0	1.2	5
BGPMR-36GT/48	T/G	36	48	36	30.0	2.0	5

La nueva generación de sistemas de soporte modular para 1 a 4 tubos.
Permite la instalación de tubos y cables en paralelo con un único soporte.
Para aplicaciones como la fabricación de vehículos ferroviarios,
fabricación de maquinaria pesada y otras aplicaciones con elevados requisitos mecánicos.
Ahorra hasta el 30% del tiempo de instalación mientras permite la rotación del tubo evitando su torsión.

1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: accesorios para tubos no metálicos

Adaptadores y derivaciones: Tipo VY, VT y AV

Tipo VY - derivación en Y

VY



Certificados

	Código gris IP66 [1]	Código gris IP68* [1] [2]	1 x tamaño tubo		2 x tamaño tubo	
			DN	Métrica	DN	Métrica
	SVYD-100707GT	SVYR-100707	10	12	07	10
	SVYD-121010GT	SVYR-121010	12	16	10	12
	SVYD-171212GT	SVYR-171212	17	20	12	16
	SVYD-231717GT	SVYR-231717	23	25	17	20
	SVYD-292323GT	SVYR-292323	29	32	23	25
	SVYD-362929GT	SVYR-362929	36	40	29	32
	SVYD-483636GT	SVYR-483636	48	50	36	40

Los tamaños se pueden adaptar con el producto AV para encajarse en tubos más pequeños

Tipo VT - derivación en T

VT



Certificados

	Código gris IP66 [1]	Código gris IP68* [1] [2]	3 x tamaño tubo	
			DN	Métrica
	SVTD-101010GT	SVTR-101010	10	12
	SVTD-121212GT	SVTR-121212	12	16
	SVTD-171717GT	SVTR-171717	17	20
	SVTD-232323GT	SVTR-232323	23	25
	SVTD-292929GT	SVTR-292929	29	32
	SVTD-363636GT	SVTR-363636	36	40
	SVTD-484848GT	SVTR-484848	48	50

Los tamaños se pueden adaptar con el producto AV para encajarse en tubos más pequeños

Tipo AV

AV



Certificados

Código IP66 en negro	Código IP68 en negro	Para el racor de		Para el racor de		Tamaño total (mm)
		DN	Métrica	DN	Métrica	
–	BAVR-10/07	10	12	07	10	43,0
BAVD-12/10GT	BAVR-12/10	12	16	10	12	46,0
BAVD-17/10GT	BAVR-17/10	17	20	10	12	53,0
BAVD-17/12GT	BAVR-17/12	17	20	12	16	54,0
BAVD-23/10GT	BAVR-23/10	23	25	10	12	54,0
BAVD-23/12GT	BAVR-23/12	23	25	12	16	53,0
BAVD-23/17GT	BAVR-23/17	23	25	17	20	62,0
BAVD-29/10GT	BAVR-29/10	29	32	10	12	56,5
BAVD-29/12GT	BAVR-29/12	29	32	12	16	55,0
BAVD-29/17GT	BAVR-29/17	29	32	17	20	61,0
BAVD-29/23GT	BAVR-29/23	29	32	23	25	64,0
BAVD-36/29GT	BAVR-36/29	36	40	29	32	81,0
BAVD-48/36GT	BAVR-48/36	48	50	36	40	88,5

Permite la reducción del tamaño del tubo especialmente para las derivaciones en T e Y.

Soluciones para aplicaciones avanzadas: accesorios para tubos no metálicos

Soportes, abrazaderas y manguitos: Tipo SGL, SGB y SGS

Tipo GL



Código en gris	Código en negro	Para el tubo de DN	Para el tubo de Métrica	Ancho (mm)	Tornillos de fijación
SGL-07	BGL-07	07	10	25,0	1 x M4
SGL-10	BGL-10	10	12	27,0	1 x M4
SGL-12	BGL-12	12	16	31,0	1 x M4
SGL-17	BGL-17	17	20	39,5	1 x M5
SGL-23	BGL-23	23	25	49,0	1 x M5
SGL-29	BGL-29	29	32	57,0	1 x M6

Para fabricación de maquinaria e instalaciones generales
Un perfil integrado proporciona descarga de tensión axial
Permite girar el tubo, lo que evita esfuerzos de torsión
Es posible la instalación previa del tubo.
PA 6

Tipe SGB

SGB



Código en negro	Para el tubo de DN	Para el tubo de Métrica	Ancho (mm)	Tornillos de fijación
SGB-07	07	10	13,0	1 x M4
SGB-09	10	12	13,0	1 x M4
SGB-11	12	16	13,0	1 x M4
SGB-16	17	20	16,0	1 x M5
SGB-21	23	25	16,0	1 x M5
SGB-29	29	32	19,0	1 x M6
SGB-36	36	40	19,0	1 x M6
SGB-48	48	50	19,0	1 x M6

Para fijación de tubos estáticos
Acero galvanizado
Perfil de elastómero (EPMD) libre de halógenos
Conexión correcta a tubos de PMA
Buena resistencia al ozono y al envejecimiento
Rango de temperatura: –40°C a +120°C

Tipo SGS

SGS



Código en negro	Para el tubo de DN	Para el tubo de Métrica	Ancho x alto x profundidad (mm)	Tornillos de fijación
SGS-36	36	40	80,0 x 48,0 x 19,0	2 x M6
SGS-48	48	50	94,0 x 58,0 x 19,0	2 x M6
SGS-56	56	68	118,0 x 72,0 x 24,0	2 x M8
SGS-70	70	80	130,0 x 85,0 x 24,0	2 x M8
SGS-95	95	106	156,0 x 110,0 x 24,0	2 x M8
SGS-125	125	146	200,0 x 152,0 x 24,0	2 x M8

Para fijación de tubos estáticos
Acero galvanizado
Perfil de elastómero (EPMD) libre de halógenos
Conexión correcta a tubos de PMA
Buena resistencia al ozono y al envejecimiento
Rango de temperatura: –40°C a +120°C

1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: accesorios para tubos no metálicos

Clips y terminaciones de tubo: Tipo RKS y CT

RKS



Tipo RKS

Código en negro	Para el tubo de DN	Para el tubo de Métrica	Interno Ø (mm)	Externo Ø (mm)	Longitud (mm)
RKS-07	07	10	4,5	12,5	16,0
RKS-10	10	12	8,0	15,5	16,0
RKS-12	12	16	10,0	19,0	20,0
RKS-17	17	20	13,0	24,0	21,0
RKS-23	23	25	20,0	32,0	22,0
RKS-29	29	32	25,0	38,0	22,0
RKS-36	36	40	33,0	46,0	25,0
RKS-48	48	50	45,0	58,0	25,0
RKS-56	56	68	54,0	71,0	28,0

Para terminación del extremo de un tubo limpio que no requiere ningún racor
PA 6

CT



Tipo CT

Código en negro	Para el tubo de DN	Para el tubo de Métrica	Rango interno (mm)	Longitud (mm)	Altura (mm)
BCT-10	10	12	4–8	28,0	13,0
BCT-12	12	16	5–9	35,0	16,0
BCT-17	17	20	7–14	42,0	21,0
BCT-23	23	25	14–22	51,0	28,0
BCT-29	29	32	16–22	53,0	34,0
BCT-36	36	40	16–29	55,0	42,0

Para sellado de cables a la salida de tubos corrugados PMA
Evita la entrada de suciedad y líquidos
Se puede fijar adicionalmente con bridas para cable
Goma de neopreno
Rango de temperatura: –30°C a +120°C

Soluciones para aplicaciones avanzadas: accesorios para tubos no metálicos

Soportes, abrazaderas y manguitos: Tipo SS/SV, GN y WPS

Tipo SS/SV

SS/SV



Código	Para el tubo de DN	Para el tubo de Métrica	Externo Ø (mm)	Longitud (mm)
BSS-17	17	20	42,0	22,0
BSS-23	23	25	49,0	26,0
BSS-29	29	32	55,0	26,0
BSS-36	36	40	63,0	30,0
BSS-48	48	50	75,0	30,0
BSS-56G	56	68	90,0	33,0
BSV-70G	70	80	108,0	60,0

Protección frente a la abrasión para tubos corrguados en posiciones expuestas a desgaste por rozamiento.
Incrementa la vida de los tubos que están en movimiento
PA 6

Tipo GN

GN



Código perfil fino en negro	Código perfil grueso en negro	Para el tubo de DN	Para el tubo de Métrica	Externo Ø (mm)	Longitud (mm)
BGN-S12T	–	12	16	26,5	34,0
BGN-S17T	BGN-S17G	17	20	32,0	34,0
BGN-S23T	BGN-S23G	23	25	39,5	34,0
BGN-S29T	BGN-S29G	29	32	47,0	34,0
BGN-S36T	–	36	40	55,0	36,5
–	BGN-S36G	36	40	55,0	34,0
BGN-S48T	–	48	50	66,5	36,5
–	BGN-S48G	48	50	66,5	34,0
–	BGN-S70G	70	80	93,5	38,0

Para fijación de tubos juntos con sistemas de barras, particularmente en aplicaciones de tracción y maquinaria.
Fija tubos contra movimientos axiales
Permite el giro radial del tubo
Especialmente adecuado para aplicaciones dinámicas gracias a sus aristas redondeadas
PA 6

Tipo WPS - Protección frente al agua

WPS



Código en negro	Para el tubo de DN	Para el tubo de Métrica	Externo Ø (mm)	Longitud (mm)
WPS-NW10	10	G + T	22,0	8,0
WPS-NW12	12	G + T	26,0	8,0
WPS-NW17	17	G + T	33,0	8,0
WPS-NW23	23	G + T	40,0	9,0
WPS-NW29	29	G + T	47,0	9,5
WPS-NW36	36	G + T	59,0	10,0
WPS-NW48	48	G + T	71,0	10,0

Mayor protección de accesorios PMAFIX contra impacto de chorros de agua (mayor protección hasta UP69K).
Para mayores requisitos de protección de estanqueidad con respecto a limpieza a alta presión/con chorro de vapor.
Basado en el sistema PMAFIX IP68
Protección de dos piezas contra impacto de agua con tapón de cierre con click.
Se puede usar en instalaciones de modernización

1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: accesorios para tubos no metálicos

Adaptadores y derivaciones: Tipo SWA y SCA

SWA



Tipo SWA

Código	Rosca métrica	Longitud rosca (mm)	Externo Ø (mm)	Longitud total (mm)
SWA-M16-10	M16 x 1,5	10,0	23,0	37,5
SWA-M20-10	M20 x 1,5	10,0	27,0	38,5
SWA-M25-11	M25 x 1,5	11,0	32,0	41,0
SWA-M32-13	M32 x 1,5	13,0	45,0	46,5
SWA-M40-13	M40 x 1,5	13,0	55,0	47,5
SWA-M50-14	M50 x 1,5	14,0	59,0	49,5
SWA-M63-14	M63 x 1,5	14,0	75,0	52,0

Código	Rosca PG	Longitud rosca (mm)	Externo Ø (mm)	Longitud total (mm)
SWA-P09	09	15,0	23,0	44,5
SWA-P11	11	15,0	27,0	45,5
SWA-P16	16	15,0	32,0	48,0
SWA-P21	21	15,0	40,0	51,0
SWA-P29	29	15,0	50,0	52,0
SWA-P36	36	15,0	59,0	55,0
SWA-P48	48	15,0	70,0	55,0

Permite convertir los racores fijos en racores giratorios para aplicaciones donde el movimiento es ocasionalmente necesario.
De material latón niqueado, para las conexiones con racores de rosca metálica de PMA.
IP68 e IP69
Rango de temperatura: –40°C a +105°C

SCA



Tipo SCA

Código	Rosca métrica	Longitud rosca (mm)	Externo Ø (mm)	Longitud total (mm)
SCA-M16-10	M16 x 1.5	10.0	22.0	32.0
SCA-M20-10	M20 x 1.5	10.0	26.0	33.0
SCA-M25-11	M25 x 1.5	11.0	32.0	35.0
SCA-M32-13	M32 x 1.5	13.0	39.0	39.5
SCA-M40-13	M40 x 1.5	13.0	50.0	41.0
SCA-M50-14	M50 x 1.5	14.0	59.0	43.5
SCA-M63-14	M63 x 1.5	14.0	75.0	45.5

Código	Rosca PG	Longitud rosca (mm)	Externo Ø (mm)	Longitud total (mm)
SCA-P09	09	12.0	22.0	35.0
SCA-P11	11	12.0	26.0	36.0
SCA-P16	16	13.0	29.0	38.0
SCA-P21	21	14.0	39.0	41.0
SCA-P29	29	14.0	44.0	42.5
SCA-P36	36	17.0	59.0	49.0
SCA-P48	48	17.0	69.0	50.5

Permite el posicionamiento sencillo de racores curvados de rosca metálica.
Material de latón niquelado
Alto par de apriete
P68 e IP69
Rango de temperatura: –40°C a +105°C

Soluciones para aplicaciones avanzadas: accesorios para tubos no metálicos

Clips y terminaciones de tubo: Tipo AFN2 y OVN2

Tipo AFN2

AFN2



Código en negro	Para el tubo de DN	Para el tubo de Métrica	Ancho (mm)	Longitud (mm)	Grosor (mm)
AFN2-07GT.LOSE	07	G + T	14,0	14,0	7,0
AFN2-10GT.LOSE	10	G + T	17,5	17,0	8.,0
AFN2-12GT.LOSE	12	G + T	20,5	20,0	7,3
AFN2-17GT.LOSE	17	G + T	26,5	22,0	8,0
AFN2-23GT.LOSE	23	G + T	34,0	27,5	11,8
AFN2-29GT.LOSE	29	G + T	40,5	32,0	11,8
AFN2-36GT.LOSE	36	G + T	50,0	39,0	9,5
AFN2-48GT.LOSE	48	G + T	62,0	47,0	9,5

Preinstalada en racores IP66 e IP68GT
Permite un fácil ensamblaje a presión de los tubos

Tipo OVN2

OVN2



Código en negro	Para el tubo de DN	Para el tubo de Perfil	Ancho (mm)	Longitud (mm)	Grosor (mm)
OVN2-07.100	07	G + T	14,0	14,0	6,0
OVN2-10.50	10	G + T	17,5	17,0	7,0
OVN2-12.50	12	G + T	21,0	19,0	6,0
OVN2-17.50	17	G + T	26,5	22,5	7,0
OVN2-23.30	23	G + T	34,0	27,5	10,5
OVN2-29.20	29	G + T	40,5	32,0	10,5
OVN2-36.40	36	G + T	49,5	39,0	8,5
OVN2-48.20	48	G + T	62,0	47,0	8,5

Proporciona una fijación fiable de tubos PMA dentro de accesorios IP68 de PMA

1

Sistema metálico para aplicaciones avanzadas

ABB propone un conjunto de soluciones metálicos para las aplicaciones más avanzadas. El tubo SPL asegura la estanqueidad a la vez que protege el cable para asegurar su correcto funcionamiento y el tubo SP protege al cable en las aplicaciones generales.

Una amplia gama de diferentes tipos de tubos proporcionan una solución para requisitos resistentes a líquidos. Además, una gama de accesorios ha sido diseñada para mantener la integridad del sistema incluyendo racores rectos y de 90 °.

Ventajas
- Alta compresión / resistencia al aplastamiento
- Resistencia a la tracción: retire la carga bajo tensión
- Resistencia al impacto
- Resistente a la corrosión
- Mayores tolerancias de temperatura

Además, es posible consultar el resto de gama de soluciones metálicas a través del link siguiente:





Soluciones para aplicaciones avanzadas: sistema metálico

Tubo SP y racor tipo A

Tipo SP
Tubo flexible de acero recubierto



Adaptasteel - Tipo SP
Tubo flexible de acero con recubrimiento.
Material: Acero galvanizado recubierto de PVC / Colores: Negro (BL), Gris (GR) y Naranja (OR)

Referencia en negro	Referencia en gris	Diámetro nominal (mm)	Diámetro externo (mm)	Diámetro interno (mm)	Radio de curvatura mínima (mm)	Longitud del rollo (m)
SP10/BL/50M	SP10/GR/50M	10	10,0	6,8	25	25, 50
SP12/BL/50M	SP12/GR/50M	12	14,0	10,3	30	25, 50
SP16/BL/50M	SP16/GR/50M	16	17,0	13,0	35	10, 25, 50
SP20/BL/50M	SP20/GR/25M	20	21,5	16,9	45	10, 25, 50
SP25/BL/50M	SP25/GR/25M	25	26,0	21,4	55	10, 25, 50
SP32/BL/25M	SP32/GR/25M	32	34,0	28,1	60	10, 25
SP40/BL/25M	SP40/GR/25M	40	44,5	37,7	80	10, 25
SP50/BL/10M	SP50/GR/25M	50	55,0	48,4	90	10, 25
SP63/BL/10M	SP63/GR/25M	63	64,5	57,5	115	10

Indicar en los pedidos la referencia, el color y la longitud del rollo, por ejemplo: SP12/BL/50M

Certificados de calidad

Clasificación IP	Utilizando el racor adecuado	Intervalo de temperaturas	Resistencia ultravioleta
Usar con: Tipo SP		Aplicaciones fijas: -25°C a +70°C	Muy alta
IP54	Tipo SP - Tipo A, B, C, E y F	Aplicaciones móviles: -5°C a +90°C	
IP65	Tipo SP - Tipo M y C90	**Flexibilidad y Resistencia a la fatiga**	
IP66	N/A	Flexibilidad alta - durabilidad media	
IP67	N/A	**Características ignífugas y Apantallamiento electromagnético**	
IP68	N/A		
IP69	N/A	Autoextinguible	

Tipo A
Racor recto



Adaptasteel - Tipo A
Racor recto - rosca macho fija. Material: Latón niquelado

Referencia	Diámetro nominal (mm)	Rosca métrica	Referencia	Diámetro nominal (mm)	Rosca PG
SP10/M12/A	10	M12	SP10/PG7/A	10	PG7
SP12/M16/A	12	M16	SP12/PG9/A	12	PG9
SP16/M16/A	16	M16	-	-	-
SP16/M20/A	16	M20	SP16/PG11/A	16	PG11
SP20/M20/A	20	M20	SP20/PG16/A	20	PG16
SP25/M25/A	25	M25	SP25/PG21/A	25	PG21
SP32/M32/A	32	M32	SP32/PG29/A	32	PG29
SP40/M40/A	40	M40	SP40/PG36/A	40	PG36
SP50/M50/A	50	M50	SP50/PG42/A	50	PG42
SP63/M63/A	63	M63	SP63/PG48/A	63	PG48
SP75/M75/A	75	M75			

Para insertar en entradas roscadas. Las contratuercas se venden por separado.

Certificados de calidad

Clasificación IP	Usar con los siguientes tubos:	Intervalo de temperaturas
Usar con: Tipo SPL / SPLHC / SPUL		Aplicaciones fijas: -50°C a +300°C
IP54	Sí	Aplicaciones móviles: -45°C a +250°C
IP65	N/A	
IP66	N/A	
IP67	N/A	
IP68	N/A	
IP69K	N/A	

1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: sistema metálico

Tubo SP y racor tipo C90

Adaptasteel - Tipo C90
Codo combinado 90º / Material Latón niquelado

Tipo C90
Codo combinado 90°



Referencia	Diámetro nominal (mm)	Rosca métrica
SP16/M16/C90	16	M16
SP16/M20/C90	16	M20
SP20/M20/C90	20	M20
SP25/M25/C90	25	M25
SP32/M32/C90	32	M32

Para insertar en entradas roscadas. Las contratuercas se venden por separado.

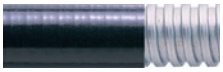
Certificados de calidad

Clasificación IP	Usar con los siguientes tubos:	Intervalo de temperaturas
Usar con: Tipo SP		Aplicaciones fijas: -50°C a +300°C
IP54	N/A	Aplicaciones móviles: -45°C a +250°C
IP65	Sí	
IP66	N/A	
IP67	N/A	
IP68	N/A	
IP69	N/A	

Soluciones para aplicaciones avanzadas: sistema metálico

Tubo SPL y racor tipo C90

Tipo SPL
Tubo flexible de acero recubierto



Adaptasteel - Tipo SPL
Tubo flexible de acero recubierto
Material: Acero galvanizado recubierto de PVC / Colores: Negro (BL), Gris (GR) y Naranja (OR)

Referencia	Diámetro nominal	Diámetro externo	Diámetro para EE.UU (pulgadas)	Diámetro interno	Radio de curvatura mínima	Longitud del rollo
SPL10/50M	10mm	11,8mm	1/4”	7,0mm	40mm	10, 25, 50m
SPL12/50M	12mm	14,2mm	5/16”	10,0mm	45mm	10, 25, 50m
SPL16/50M	16mm	17,8mm	3/8”	12,5mm	50mm	10, 25, 50m
SPL20/50M	20mm	21,1mm	1/2”	15,9mm	80mm	10, 25, 50m
SPL25/50M	25mm	26,4mm	3/4”	21,0mm	110mm	10, 25, 50m
SPL32/50M	32mm	33,1mm	1”	26,7mm	1450mm	10, 25m
SPL40/25M	40mm	41,8mm	1 1/4”	35,4mm	180mm	10, 25m
SPL50/25M	50mm	47,9mm	1 1/2”	40,4mm	240mm	10, 25m
SPL63/10M	63mm	59,7mm	2”	51,6mm	345mm	10, 25m

Indicar en los pedidos la referencia, el color y la longitud del rollo, por ejemplo: SPL12/BL/50M

Certificados de calidad

Clasificación IP	Utilizando el racor adecuado	Intervalo de temperaturas	Resistencia ultravioleta
Usar con: Tipo SPL		Aplicaciones fijas: -20°C a +105°C	Muy alta
IP40	N/A	Aplicaciones móviles: -5°C a +105°C	
IP65	N/A	**Flexibilidad y Resistencia a la fatiga**	
IP66	Tipo SPL - Tipo M y C90	Flexibilidad media - Durabilidad media	
IP67	Tipo SPL - Tipo A, B, y M	**Características ignífugas y Apantallamiento electromagnético**	
IP68	Tipo SPL - Tipo M		
IP69K	Tipo SPL - Tipo M	Autoextinguible	

Tipo C90
Codo combinado 90°



Adaptasteel - Tipo C90
Codo combinado 90° - Rosca externa giratoria macho / Para insertar en contratuercas y entradas roscadas. Las contratuercas se venden por separado
Material: Latón niquelado

Referencia	Diámetro nominal	Diámetro para EE.UU (pulgadas)	Rosca métrica
SPL16/M16/C90	16mm	3/8”	M16
SPL16/M20/C90	16mm	3/8”	M20
SPL20/M20/C90	20mm	1/2”	M20
SPL25/M25/C90	25mm	3/4”	M25
SPL32/M32/C90	32mm	1”	M32

Certificados de calidad

UL514B
Expediente N° E60625

Clasificación IP	Usar con los siguientes tubos:	Intervalo de temperaturas
Usar con: Tipo SPL / SPLHC / SPUL		Aplicaciones fijas: -65°C a +150°C
IP54	N/A	Aplicaciones móviles: -45°C a +150°C
IP65	N/A	
IP66	N/A	
IP67	Sí	
IP68	N/A	
IP69K	N/A	

1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: sistema metálico

Racor giratorio tipo M para tubo SPL

Adaptasteel - Tipo M
Racor recto – Rosca macho giratoria / Para insertar en contratuercas y entradas roscadas. Las contratuercas se venden por separado
Material: Latón niquelado

Tipo M
Racor recto



Referencia	Diámetro nominal	Diámetro para EE.UU (pulgadas)	Rosca métrica
SPL10/M12/M	10mm	1/4”	M12
SPL12/M16/M	12mm	5/16”	M16
SPL16/M16/M	16mm	3/8”	M16
SPL16/M20/M	16mm	3/8”	M20
SPL20/M20/M	20mm	1/2”	M20
SPL25/M25/M	25mm	3/4”	M25
SPL32/M32/M	32mm	1”	M32
SPL40/M40/M	40mm	1 1/4”	M40
SPL50/M50/M	50mm	1 1/2”	M50
SPL63/M63/M	63mm	2”	M63

Referencia	Diámetro nominal	Diámetro para EE.UU (pulgadas)	Rosca PG
SPL10/PG7/M	10mm	1/4”	PG7
SPL12/PG9/M	12mm	5/16”	PG9
SPL16/PG11/M	16mm	3/8”	PG11
SPL16/PG13/M	16mm	3/8”	PG13,5
SPL20/PG16/M	20mm	1/2”	PG16
SPL25/PG21/M	25mm	3/4”	PG21
SPL32/PG29/M	32mm	1”	PG29
SPL40/PG36/M	40mm	1 1/4”	PG36
SPL50/PG42/M	50mm	1 1/2”	PG42
SPL63/PG48/M	63mm	2”	PG48

Referencia	Diámetro nominal	Diámetro para EE.UU (pulgadas)	Rosca NPT
SPL16/038/M	16mm	3/8”	3/8”
SPL20/050/M	20mm	1/2”	1/2”
SPL25/075/M	25mm	3/4”	3/4”
SPL32/100/M	32mm	1”	1”
SPL40/125/M	40mm	1 1/4”	1 1/4”
SPL50/150/M	50mm	1 1/2”	1 1/2”

Certificados de calidad

UL514B
Expediente N° E60625

Clasificación IP	Usar con los siguientes tubos:	Intervalo de temperaturas
Usar con: Tipo SPL		Aplicaciones fijas: -65°C a +150°C
IP54	N/A	Aplicaciones móviles: -45°C a +150°C
IP65	N/A	
IP66	Sí	
IP67	Sí	**Características de los racores**
IP68	Sí (10 bar 30mins)	
IP69K	Sí	

1

Fundas para aplicaciones avanzadas

Agrupación y protección contra la abrasión. Fundas de poliamida, poliéster y cobre estañado: una forma alternativa de agrupar y proteger los cables eléctricos.

Las fundas de plástico fabricadas en poliéster, poliamida y cobre estañado son la otra alternativa para proteger y agrupar los cables en aplicaciones avanzadas.Este sistema PMA proporciona a la vez la protección simple contra la abrasión y el agrupamiento de cables.

Materiales
- Fundas hechas de poliéster, poliamida o cobre estañado.
- Terminaciones hechas de PA 6, aluminio o latón.
- Libre de halógenos y conforme a REACH + RoHS.

Características
- Flamabilidad de las fundas:
  Poliamida 6.6: UL 94 V2,
  Poliéster: UL 94 V0
- Diseño de la funda en base a DIN 65 164 part 1+2
- EN 45545-2 HL3

Además, se puede consultar la oferta completa de fundas PMAJACK a través de la página web:





1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: fundas

Tipo F.66 & L.66

F.66



Certificados

Tipo F.66

	Código en negro	Código en gris	DN	Terminación	Peso nom. por 100 m (kg)	Rango operativo en mm Ø Min.	Max.
	F.66.04SW	F.66.04GR	4	–	0,4	3,0	7,0
	F.66.06SW	F.66.06GR	6	SRER-06	0,6	5,0	8,0
	F.66.08SW	F.66.08GR	8	SRER-06	0,8	7,0	10,0
	F.66.10SW	F.66.10GR	10	SRER-06	1,0	9,0	13,0
	F.66.12SW	F.66.12GR	12	SRER-06	1,4	11,0	16,0
	F.66.16SW	F.66.16GR	16	SRER-16	1,7	15,0	21,0
	F.66.20SW	F.66.20GR	20	SRER-16	2,0	20,0	26,0
	F.66.25SW	F.66.25GR	25	SRER-21/SRER-29	2,4	24,0	31,0
	F.66.30SW	F.66.30GR	30	SRER-21/SRER-29	3,5	28,0	38,0
	F.66.40SW	F.66.40GR	40	SRER-29	4,2	38,0	49,0
	F.66.50SW	F.66.50GR	50	SREV-40/SRER-50	5,1	48,0	65,0
	F.66.70SW	F.66.70GR	70	SREV-40/SRER-50	4,9	48,0	85,0

Ø monofilar: 0.28mm para mejores propiedades contra la abrasión.
Cobertura > 90%
Poliamida 6.6
Especificaciones: DIN 5510 (S4/SR2/ST2), UL-File E 125 619, EN45545-2 HL3
Rango de temperatura: –55°C a +135°C, corto plazo hasta +160°C

Tipo L.66

Funda trenzada
– Ø monofilar: 0,25 mm
– Cobertura: > 65 %

L.66



Código en negro	Código en gris	DN	Terminación	Peso nom. por 100 m (kg)	Rango operativo en mm Ø Min.	Max.
L.66.04SW	L.66.04GR	04	–	0,4 kg	4,0	5,0
L.66.08SW	L.66.08GR	08	SRER-06	0,5 kg	5,0	10,0
L.66.10SW	L.66.10GR	10	SRER-06	0,8 kg	7,0	13,0
L.66.16SW	L.66.16GR	16	SRER-16	0,9 kg	11,0	20,0
L.66.20SW	L.66.20GR	20	SRER-16	1,4 kg	17,0	33,0
L.66.25SW	L.66.25GR	25	SRER-21/SRER-29	1,5 kg	21,0	34,0
L.66.30SW	L.66.30GR	30	SRER-21/SRER-29	1,8 kg	25,0	45,0
L.66.40SW	L.66.40GR	40	SRER-29	1,9 kg	31,0	55,0
L.66.50SW	L.66.50GR	50	SREV-40/SRER-50	3,2 kg	58,0	70,0

– Poliamida 6.6
– Especificaciones: DIN 5510 (S4/SR2/ST2), NF F 16-101/102 (I3/F2), EN45545-2 HL3
– Intervalo de temperaturas:
– 55 °C a +135 °C, a corto plazo hasta +160 °C

Soluciones para aplicaciones avanzadas: fundas

Tipo B.PX & CPS

Tipo B.PX

B.PX



Código en negro	DN	Medidas x Ø mm	Embalaje de (m)	Peso nom. por 100 m (kg)	Rango operativo en mm Ø	
					Min.	Max.
B.PX.12SW	12	96 x 0.20	100	0.5	6.0	18.0
B.PX.15SW	15	144 x 0.20	100	0.7	10.0	28.0
B.PX.30SW	30	192 x 0.20	100	0.9	20.0	42.0

Cobertura > 50%. Propiedades de abrasión excelentes. Estructura ligera. Alta flexibilidad. Propiedades retardantes a la llama excelentes.
Material de poliester.
Certificaciones: EN 45545 2 HL3 (R22 y R23). UL94 V0. Rango de temperatura: -50° a 120° en aplicación continua y hasta 150° en corto plazo.

Tipo CPS

CPS



Código	Tamaño nominal [mm]	Rango total expandida [mm]	Metros por bobina [m]
Negro			
CPS3B-100-CV0	3,0	2,0 - 5,0	100
CPS4B-100-CV0	4,0	3,0 - 7,0	100
CPS5B-100-CV0	5,0	4,0 - 9,0	100
CPS6B-100-CV0	6,0	5,0 - 11,0	100
CPS8B-100-CV0	8,0	7,0 - 13,0	100
CPS10B-50-CV0	10,0	9,0 - 15,0	50
CPS12B-50-CV0	12,0	11,0 - 17,0	50
CPS15B-50-CV0	15,0	13,0 - 20,0	50
CPS20B-50-CV0	20,0	18,0 - 25,0	50
CPS25B-50-CV0	25,0	22,0 - 30,0	50
CPS30B-50-CV0	30,0	27,0 - 40,0	50
CPS40B-50-CV0	40,0	35,0 - 50,0	50
CPS50B-50-CV0	50,0	45,0 - 60,0	50
Gris			
CPS3G-100-CV0	3,0	2,0 - 5,0	100
CPS4G-100-CV0	4,0	3,0 - 7,0	100
CPS5G-100-CV0	5,0	4,0 - 9,0	100
CPS6G-100-CV0	6,0	5,0 - 11,0	100
CPS8G-100-CV0	8,0	7,0 - 13,0	100
CPS10G-50-CV0	10,0	9,0 - 15,0	50
CPS12G-50-CV0	12,0	11,0 - 17,0	50
CPS15G-50-CV0	15,0	13,0 - 20,0	50
CPS20G-50-CV0	20,0	18,0 - 25,0	50
CPS25G-50-CV0	25,0	22,0 - 30,0	50
CPS30G-50-CV0	30,0	27,0 - 40,0	50
CPS40G-50-CV0	40,0	35,0 - 50,0	50
CPS50G-50-CV0	50,0	45,0 - 60,0	50

Características
– Funda de monofilamentos de poliéster retardantes a la llama.
– Conforme a UL 94 V 0, usado principalmente en ferrocarril.
– Disponible en diámetros de 3 a 50mm para cubrir mazos de cable de 2 a 60mm.
– Recomendada en aplicaciones como transporte público, industría aeroespacial, telecomunicaciones, cables enterrados, etc.

Información técnica:
Material: Monofilamentos de poliéster retardante a llama (PET FR).
– Rango de temperatura: 50ºC a 150ºC.
– Color: Negro y gris.
– Testeado acorde a:
  • NF F 16101
  • I2 F1
  • EN45545-2
  • Libre de halógenos.

1

Soluciones para aplicaciones avanzadas: fundas

Tipo G.PX & F.CK

G.PX

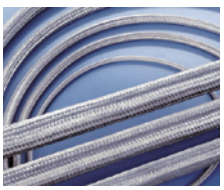


Tipo G.PX

Código en negro	DN	Metros por bobina	Peso nom. por 100 m (kg)	Rango operativo en mm Ø	
				Min.	Max.
G.PX.05SW	05	25	1,6	4,5	5,5
G.PX.08SW	08	25	2,0	7,0	9,0
G.PX.10SW	10	25	2,3	9,0	11,0
G.PX.13SW	13	25	2,5	11,5	13,0
G.PX.16SW	16	25	3,4	14,5	17,5
G.PX.19SW	19	25	3,8	17,0	21,0
G.PX.25SW	25	25	4,8	22,5	27,5
G.PX.29SW	29	25	5,3	26,0	32,0
G.PX.32SW	32	25	6,1	29,0	35,0
G.PX.38SW	38	25	8,3	34,0	42,0
G.PX.50SW	50	25	8,7	45,0	55,0

Funda abierta con una estructura abierta autoenrollable
Para instalaciones de mantenimiento y modernización
Solapamiento 90° (+40°/–25°)
Poliéster
Especificaciones: DIN 5510 (S4/SR2/ST2), NF F 16-101/102 (I3/F2), EN45545-2 HL3
Rango de temperatura: –55°C a +150°C

F.CK



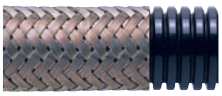
F.CK
Funda apantalladea
– Filamentos finos de cobre trenzado
– Cobertura: >90%

Código	DN	Especificación de la funda	Sección del cable mm²	Rango operativo en mm Ø		Peso neto por 100 m* (kg)
				Min.	Max.	
F.CK.03	3	16 x 5 x 0,13	1,06	2,5	3,5	1,3
F.CK.04	4	16 x 7 x 0,13	1,48	3,0	5,0	1,8
F.CK.06	6	24 x 7 x 0,13	2,22	4,5	7,0	2,6
F.CK.10	10	24 x 11 x 0,13	3,50	7,0	12,0	4,1
F.CK.12.5	12,5	24 x 14 x 0,13	4,45	11,0	13,0	5,1
F.CK.15	15	24 x 14 x 0,15	5,93	13,0	18,0	7,0
F.CK.20	20	48 x 14 x 0,15	8,48	16,0	35,0	8,9
F.CK.25	25	48 x 10 x 0,15	11,02	22,0	40,0	12,1
F.CK.30	30	48 x 13 x 0,15	16,96	27,0	44,0	18,8
F.CK.35	35	48 x 20 x 0,15	16,96	35,0	50,0	19,1
F.CK.50	50	36 x 14 x 0,30	35,62	40,0	60,0	40,1

*Valores de apantallamiento: 65–75 dB at 100 MHz
– Acabado de tubo: sin pliegue de trenza, mayor facilidad de instalación y procesado.
– Rango de temperatura: –65°C to +150°C

Soluciones para aplicaciones avanzadas: fundas

Tipo PRTC



Tipo PRTC
Tubo de alta prestación y Alta Apantallamiento electromagnético.

Tipo PRTC - Altas especificaciones
Tubo de alta prestación y Apantallado para protección EMI
Material: Tubo PA (Nylon) 6, Recubrimiento de cobre estañado

Referencia	Diámetro nominal (mm)	Diámetro NW	Perfil del tubo	Diámetro externo (mm)	Diamétro interno (mm)	Curvatura mínima radio (mm)	Longitud del rollo (m)
PRFSTC16/BL/50M	16	13	Fino	17,2	11,7	35	50
PRFSTC21/BL/50M	21	17	Fino	23,6	16,6	45	50
PRCSTC28/BL/50M	28	23	Grueso	30,0	21,7	50	50
PRCSTC34/BL/50M	34	29	Grueso	26,0	27,7	60	50
PRCSTC42/BL/25M	42	36	Grueso	43,5	35,1	65	25
PRCSTC54/BL/25M	54	48	Grueso	56,5	46,6	75	25

Indicar en los pedidos la referencia, el color y la longitud del rollo, por ejemplo: PAFL13/BL/50M

Certificación de calidad	Clasificación IP	Usar con los siguientes tubos:	Intervalo de temperaturas	Resistencia ultravioleta
	Usar con: Altas especificaciones Tipo A y B		Aplicaciones fijas: -40°C a +120°C	Muy alta
	IP40	N/A	Aplicaciones móviles: -5°C a +120°C	
	IP65	N/A	**Flexibilidas y resistenci a la fatiga**	
	IP66	Altas especificaciones A y B	Flexifibilidad alta - Durabilidad media	
	IP67	Altas especificaciones A y B	**Caracteristicas ignífugas y apantallamiento electromagnético**	
	IP68	N/A		
	IP69K	N/A		

Tipo A



Tipo A
Racor recto

Tipo A - Altas especificaciones
Racor recto- Rosca macho. Para insertar en contratuerca y entradas roscadas
Material: Latón niquelado

Referencia	Diámetro nominal (mm)	Diámetro NW	Perfil del tubo	Diámetro externo (mm)	Rosca métrica
PBF16/M16/A	16	13	Fino	17,2	M16
PBF21/M20/A	21	17	Fino	23,6	M20
PBC28/M25/A	28	23	Grueso	30,0	M25
PBC34/M32/A	34	29	Grueso	36,0	M32
PBC42/M40/A	42	36	Grueso	43,5	M40

Certificación de calidad	Clasificación IP	Usar con los siguientes tubos:	Intervalo de temperaturas
	Usar con: Altas especificaciones Tipo PKTC / PKSS / PRTC / PRSS		Aplicaciones fijas: -60°C a +260°C
	IP40	N/A	Aplicaciones móviles: -45°C a +260°C
	IP65	N/A	
	IP66	Sí	
	IP67	Sí	**Caracteristicas ignífugas y apantallamiento electromagnético**
	IP68	N/A	
	IP69K	N/A	


2L/78

Soluciones para aplicaciones especificas

Como fabricante especialista en sistemas de protección de cable, disponemos de tubos y racores que cubren aplicaciones específicas como el sector alimentario, las aplicaciones solares, las zonas ATEX, las aplicaciones de robótica, aplicaciones con requerimientos EMC, gama completa con requisitos UL Listed, etc.

Esta gama se compone de tubos de poliamida 12 especialmente modificada, tubos multicapa para una mayor protección y sostenibilidad de los cables, tubos con recubrimientos termoplásticos para cumplir las normativas alimentarias, fundas para requisitos EMC, materiales con certificación UL:

– Tubos para aplicaciones alimentarias como el JFBD o el SAMHL. Puedes consultar toda la gama aquí:



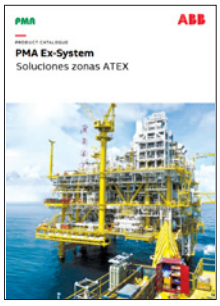
– Tubos para aplicaciones robóticas como el PUE y el XR90. Puedes consultar toda la gama aquí:



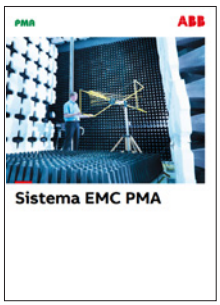
– Tubo para aplicaciones solares como el XSOL con una durabilidad de producto única en el mercado. Puedes consultar toda la gama aquí:



– Tubo para aplicaciones ATEX como el XESX ya que debido a su composición evita la generación de la carga electroestática. Puedes consultar toda la gama aquí:



– Sistema EMC completo para proteger a los cables de las interferencias electromagnéticas y de los factores mecánicos:



– Gama completa UL Listed para su uso en el mercado americano y canadiense:



1

Soluciones para la industria alimentaria
Protección de cables en el sector F&B

Con sus instalaciones de fabricación pioneras en Suiza y Coleshill, ABB es hoy el referente internacional de rendimiento y durabilidad en el ámbito de sistemas de protección de cables para un sinfín de aplicaciones y mercados.

ABB lleva más de 40 años desarrollando, fabricando y suministrando sus sistemas de protección de cables PMA y Adaptaflex de exigentes especificaciones.

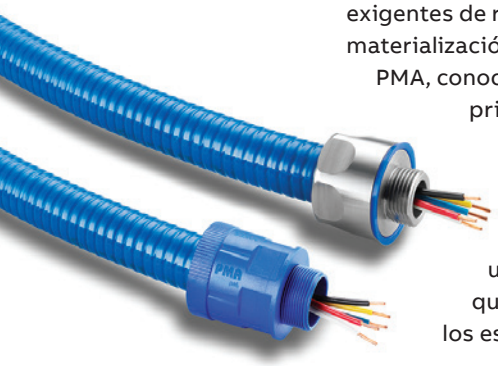
Con sus instalaciones de fabricación pioneras, los tubos ABB son hoy el referente internacional de rendimiento y durabilidad en el ámbito de sistemas de protección de cables para un sinfín de aplicaciones y mercados.

Los tubos ABB protegen los cables frente a factores mecánicos y ambientales. Su función es especialmente decisiva en sectores con requisitos rigurosos de higiene y limpieza.

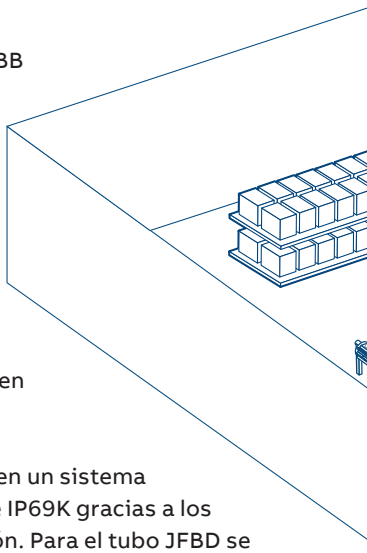
Los tubos ABB tienen la flexibilidad física necesaria para soportar el movimiento rápido y continuado, incluso con radios de curvatura mínimos y son extraordinariamente resistentes y capaces de mantener su integridad y rendimiento durante largos períodos.

Basándose en su amplia presencia en el ámbito de la protección de cables, ABB ha desarrollado dos tubos destinados al sector alimentario, uno en poliamida y otro metálico, resultado de los esfuerzos intensivos del equipo dedicado de investigación y desarrollo de ABB.

Para satisfacer las demandas cada vez más exigentes de rapidez y eficacia del lavado, la materialización más novedosa de los productos PMA, conocida como JFBD, incorpora por primera vez un revestimiento de material no poroso que cumple con las especificaciones de la FDA, que ofrece una importante mejora en la facilidad de limpieza junto con una resistencia sin igual a productos químicos agresivos, y que cumple los estándares ECOLAB.



Continuando en esa línea, ABB dispone de un tubo único en el sector a través del tubo SAMHL. Este tubo metálico disponible en acero galvanizado y acero inoxidable posee un recubrimiento termoplástico antimicrobiano que elimina los microbios hasta un 99% en dos horas.



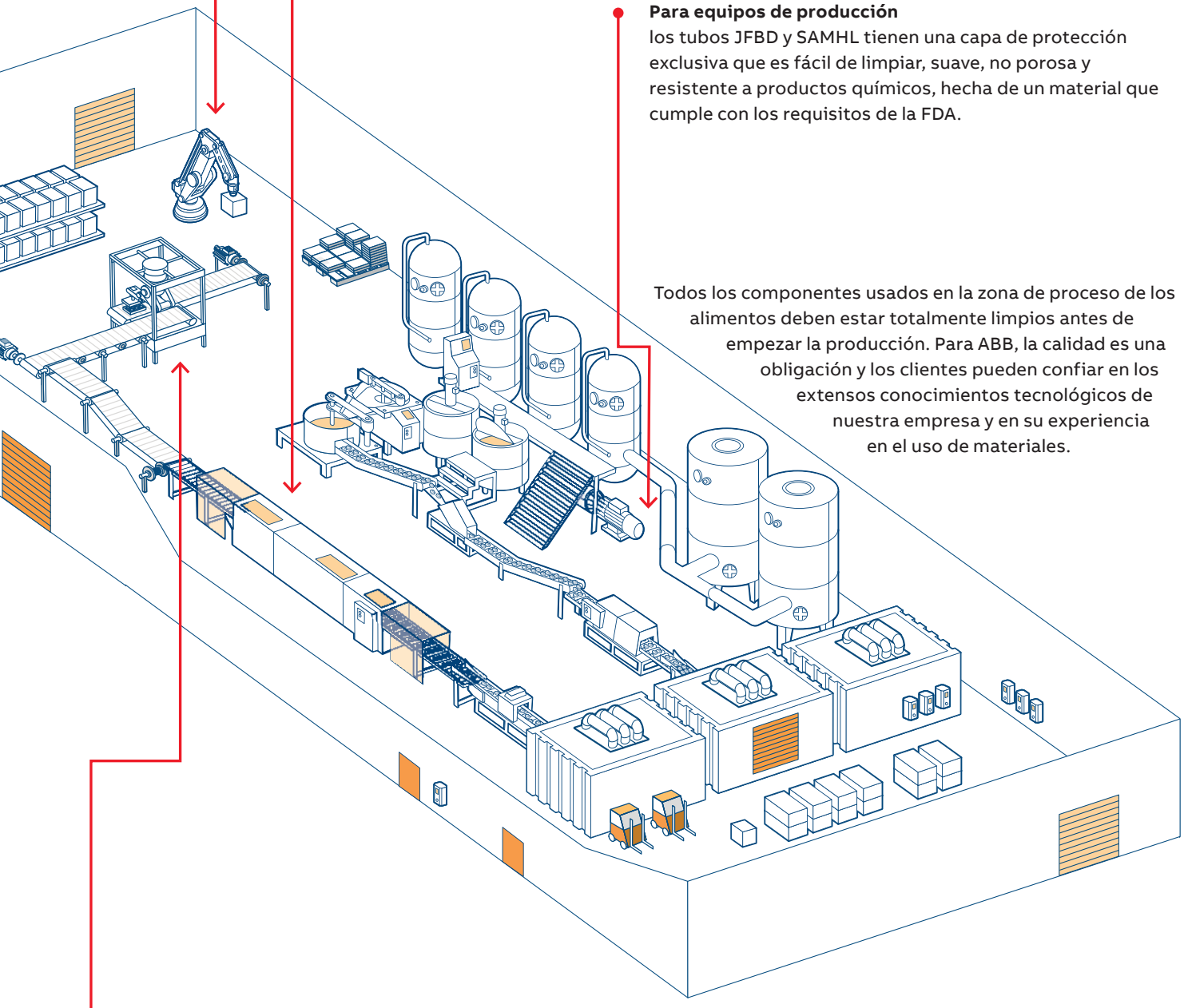
Además, ambos tubos poseen un sistema de estanqueidad máxima de IP69K gracias a los racores de alta especificación. Para el tubo JFBD se dispone de racores JENQ de acero inoxidable 316L y también los racores de nylon JKNH en recto y 90 grados. Estos últimos cumplen la normativa de la FDA y ofrece una excelente resistencia química con una rápida instalación.

En el caso del sistema antimicrobiano se dispone del racor SAM de acero inoxidable 316L para asegurar una estanqueidad máxima con un acabado hermético y preparado para altas temperaturas.

Los nuevos tubos JFBD y SAMHL, con sus respectivas soluciones de racores de acero inoxidable y/o racores de nylon y las abrazaderas de tipo inoxidable forman una solución verdaderamente flexible y rentable respaldada por la experiencia sin parangón de ABB en el sector.

Aplicaciones dinámicas
en las aplicaciones dinámicas como la robótica, la robustez es fundamental. con su resistencia inigualable a las cargas dinámicas y a las cargas de flexión alternativa, ABB ofrece una solución de larga vida útil que se monta rápida y fácilmente y ahorra tiempo de instalación.

Equipos de embalaje
los tubos ABB SAMHL y JFBD junto con sus racores se pueden instalar rápidamente sin necesidad de herramientas especiales.



Para equipos de producción
los tubos JFBD y SAMHL tienen una capa de protección exclusiva que es fácil de limpiar, suave, no porosa y resistente a productos químicos, hecha de un material que cumple con los requisitos de la FDA.

Todos los componentes usados en la zona de proceso de los alimentos deben estar totalmente limpios antes de empezar la producción. Para ABB, la calidad es una obligación y los clientes pueden confiar en los extensos conocimientos tecnológicos de nuestra empresa y en su experiencia en el uso de materiales.

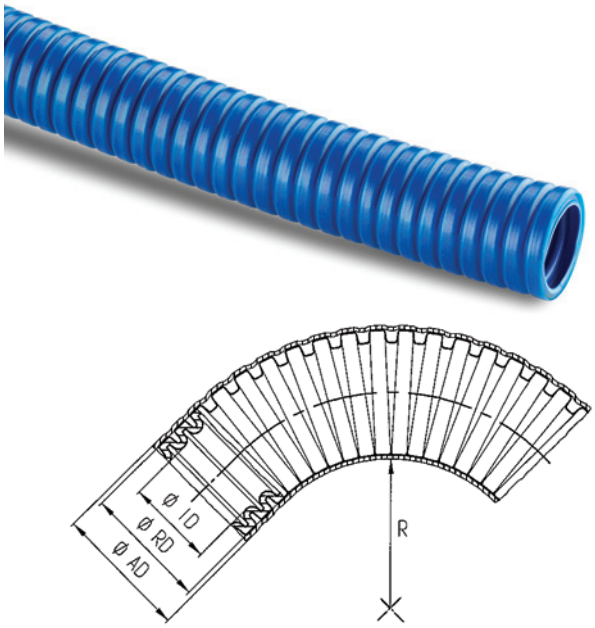
Para sistemas de recogida y colocación
los sistemas modernos de recogida y colocación se caracterizan por sus movimientos continuos y rápidos. Gracias a su extraordinaria flexibilidad y sus propiedades mecánicas, ABB representa la solución ideal para estos ámbitos.

Forma parte de una amplia gama de productos de protección de cables que abarca todo tipo de requisito de protección del sector alimentario.

1

Soluciones para alimentación

Tubo JFBD



Características

- Capa exterior lisa fácil de limpiar
- Cargas de flexión alternativa
- Excelente flexibilidad combinada con gran robustez
- Muy resistente a productos químicos y productos de limpieza
- Para zona alimentaria interior - sin contacto
- Capa exterior hecha con material que cumple los requisitos de la FDA
- Tubo de PA12 con recubrimiento de material no poroso fácil de limpiar.

Homologaciones

Grado IP

Para usar con racores tipo JENQ y JKNH	
IP65	IP69

Referencia	Tamaño del tubo		Dimensiones en mm (nom.)				
	Métr. (mm)	NW	øAD	øRD	øID	R estát.	R dinám.
JFBDT-12C01.50	16	12	16,0mm	15,8mm	11,8mm	70,0mm	100mm
JFBDG-17C01.50	20	17	21,6mm	21,2mm	15,6mm	85,0mm	125mm
JFBDG-23C01.50	25	23	28,8mm	28,5mm	21,7mm	110mm	160mm
JFBDG-29C01.50	32	29	34,7mm	34,3mm	27,4mm	140mm	200mm
JFBDG-36C01.30	40	32	42,7mm	42,3mm	35,8mm	200mm	260mm
JFBDG-48C01.30	50	48	54,6mm	54,2mm	46,7mm	230mm	300mm

Referencia JFBDG-17C01.50

Rango de temperaturas

Temperatura de uso continuado: de -20 °C a 95 °C
Breve: hasta +120 °C

Grado de protección mecánica

Resistente a la corrosión
Gran flexibilidad
Gran robustez
Muy buena resistencia a productos químicos

Material

Tubo: Poliamida 12 especialmente formulada para primera calidad
Recubrimiento: Elastómero de poliamida conforme a FDA 21 CFR / EU 10/2011

Soluciones de protección de cables PMA de ABB: La mejor protección, flexibilidad y facilidad de limpieza para el sector alimentario.

Soluciones para alimentación

Racors JKNH/JKBH



Características

- Resistencia a impacto muy alta - fácil instalación.
- Libre de corrosión
- Excelente resistencia de extración del tubo
- Sistema IP69

Referencia	Tamaño de rosca		Dimensiones (mm)					Peso kg
	Métrica (mm)	NW	g	øID	øD	L máx.	SW	100 uds
JKNH-M162	M16 x 1.5	12	11,0	11,0	28,5	47,5	25	0,8
JKNH-M202	M20 x 1.5	12	12,5	11,0	28,5	47,5	25	0,9
JKNH-M207	M20 x 1.5	17	14,5	11,0	35,0	53,5	32	1,4
JKNH-M257	M25 x 1.5	17	16,5	12,0	35,0	54,5	32	1,5
JKNH-M253	M25 x 1.5	23	19,0	12,0	42,0	57,0	38	1,7
JKNH-M323	M32 x 1.5	23	23,0	15,0	43,0	60,5	38	2,0
JKNH-M329	M32 x 1.5	29	26,0	15,0	51,5	65,5	46	3,2
JKNH-M409	M40 x 1.5	29	29,0	19,0	51,5	69,5	46	3,7
JKNH-M406	M40 x 1.5	36	32,0	19,0	65,0	75,0	60	5,9
JKNH-M506	M50 x 1.5	36	37,5	19,0	65,0	75,0	60	6,2
JKNH-M508	M50 x 1.5	48	42,0	19,0	75,0	81,0	70	7,5
JKNH-M638	M63 x 1.5	48	48,5	19,0	75,0	81,0	70	7,8

Certificaciones

Grado IP / **Tubo adecuado:**

Para uso con tubo JFBD

IP65 IP69

Grado de protección mecánica

Libre de corrosión

Alta resistencia química

Durabilidad de producto muy alta

Material

Poliamida 6 conforme a FDA 21 CFR / EU 10/2011

Conformidad

Directiva de baja tensión



Características

- Fácil instalación
- Libre de corrosión
- Excelente resistencia de extracción del tubo
- Sistema IP69

Referencia	Tamaño de rosca		Dimensiones (mm)								Peso kg
	Métrica (mm)	NW	øID	g	A	B	øC	øD	R	SW	100 uds
JKBH-M162	M16 x 1.5	12	8,0	11,0	44,5	72,0	28,5	24,0	28,0	15	1,5
JKBH-M202	M20 x 1.5	12	11,8	12,5	44,5	74,0	28,5	28,0	28,0	15	1,3
JKBH-M207	M20 x 1.5	17	11,5	14,5	50,0	81,0	35,0	29,0	29,5	20	2,5
JKBH-M257	M25 x 1.5	17	16,5	16,5	51,0	84,0	35,0	35,0	29,5	20	2,2
JKBH-M253	M25 x 1.5	23	16,0	19,0	59,5	92,0	43,0	35,0	35,0	26	3,9
JKBH-M323	M32 x 1.5	23	22,5	23,0	63,0	94,5	43,0	40,0	35,0	26	3,2
JKBH-M329	M32 x 1.5	29	23,0	26,0	73,0	108,0	51,5	43,0	41,5	33	6,8
JKBH-M409	M40 x 1.5	29	28,5	29,0	77,0	112,0	51,5	51,0	41,5	33	6,0
JKBH-M406	M40 x 1.5	36	29,5	32,0	87,5	126,0	60,5	55,0	49,0	41	11,0
JKBH-M506	M50 x 1.5	36	37,0	37,5	87,5	128,0	60,5	59,0	49,0	41	9,0
JKBH-M508	M50 x 1.5	48	38,5	42,0	100,5	145,5	73,0	69,0	55,5	46	18,0
JKBH-M638	M63 x 1.5	48	48,0	48,5	100,5	148,5	73,0	75,0	55,5	55	14,0

Certificaciones

Grado IP / **Tubo adecuado:**

Para uso con tubo JFBD

IP65 IP69

Grado de protección mecánica

Libre de corrosión

Alta resistencia química

Durabilidad de producto muy alta

Material

Poliamida 6 conforme a FDA 21 CFR / EU 10/2011

Conformidad

Directiva de baja tensión

1

Soluciones para alimentación

Racor JENQ y accesorios para tubo JFBD

Racor de una pieza para sistema estanco de alta temperatura.
Material: acero inoxidable para el ambiente higienico del sector alimentario.



Características

- Diseño de una sola pieza
- Acero inoxidable 316L
- Sellado con material conforme con la FDA
- Sistema IP69
- Para zonas internas del sector alimentrio - sin contacto

Homologaciones

Grado IP	Racor apropiado
Para uso con tubo JFBD	
IP65	IP69

Grado de protección mecánica
Muy alta resistencia a la corrosión
Muy alta resistencia a productos químicos
Muy alta resistencia a la fatiga

Material
Elastómero de poliéster de alto rendimiento conforme a FDA 21 CFR / EU 10/2011
Acero inoxidable 316L

Conformidad
Directiva de baja tensión

Referencia	Tamaño de rosca		Dimensiones (mm)					Peso kg
	Métr.	NW	g	øID	øD	L max.	SW	100 uds
JENQ-M162-10	M16 x 1.5	12	10,0	9,2	31,9	35,9	30,0	11,6
JENQ-M207-10	M20 x 1.5	17	10,0	13,0	35,0	36,9	32,0	13,0
JENQ-M253-11	M25 x 1.5	23	11,0	18,3	44,5	41,6	40,0	23,6
JENQ-M329-13	M32 x 1.5	29	13,0	24,0	55,5	48,7	50	41,8
JENQ-M406-13	M40 x 1.5	36	13,0	32,4	61,5	51,2	57,0	49,8
JENQ-M508-14	M50 x 1.5	48	14,0	42,3	78,0	57,4	74	88,1

Clips de acero inoxidable 316 para uso con el tubo JFBD.
Adecuado para un entorno higiénico y limpio.



Referencia	Dimensiones (mm)						Peso kg
	NW	A	B	C	H	ød1	100 uds
JSGB-12	12	34	15	17,5	12	16,0	0,55
JSGB-17	17	40	15	20,5	23	21,6	0,67
JSGB-23	23	46	15	24,0	30	28,8	0,85
JSGB-29	29	50	15	27,0	31	34,7	0,98
JSGB-36	36	59	15	31,0	45	42,7	1,16
JSGB-48	48	71	15	37,0	56	54,6	1,44

Tuercas de acero inoxidable 316 para uso con el sistema JFBD.
Adecuado para un entorno higiénico y limpio.



Referencia	Tamaño de rosca		Dimensiones (mm)		Peso kg	Sum.mín./ Embalaje Ud.
	Métr.	NW	e	h	100 uds	
GME-M16	M16 x 1.5	19	21,0	3,0	0,267	10
GME-M20	M20 x 1.5	24	26,5	3,5	0,527	10
GME-M25	M25 x 1.5	30	33,0	4,0	0,907	10
GME-M32	M32 x 1.5	36	39,5	5,0	1,269	10
GME-M40	M40 x 1.5	46	51,0	5,0	2,253	10
GME-M50	M50 x 1.5	60	66,0	5,0	4,465	10

Soluciones para alimentación

Tubo SAMHL



Características

- Tubo con un núcleo de acero galvanizado con protección antimicrobiana incorporado a una cubierta de termoplástico DuPont Hytrel® conforme a las normas FDA, CE y FSA.
- DuPont Hytrel® de uso alimentario con aditivo antimicrobiano.
- Grado IP40 - IP69
- Intervalo de temperatura de ...50 °C a +130 °C.
- Homologaciones: CE, BS EN 61386-1,-23, NSF 14169-12014 y NSF 169-2009.
- Disponible también en acero inoxidable (SSAMHL).

Homologaciones
KM35161

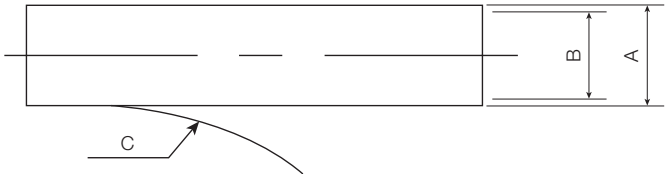
Conformidad del tipo SAMHL
Directiva de baja tensión
NSF14159-1-2014
NSF169-2009
BSI Kitemark KM35161

Grado de protección mecánica
Alta resistencia a la corrosión
Alta resistencia a la fatiga
Alta resistencia a productos químicos
Alta flexibilidad

Intervalo de temperatura
Aplicaciones estáticas: -50 °C a +130 °C
Aplicaciones móviles: -5 °C a +150 °C

Grado IP	Racor apropiado
IP68	Si (10 bares 30 min)
IP69	Si

Comportamiento al fuego	
Norma de ensayo	Valoración del rendimiento
IEC61386-1	Autoextinguible



Referencias y medidas

Referencia	Tamaño del conducto		Dimensiones						Código GID
	Sist. métrico (mm)	EE. UU. (NPT)	Exterior Diámetro (A)	Interior Diámetro (B)	Codo Radio (C)	10m	25m	50m	- -
SAMHL16/50M	16	3/8”	17,8mm	12,5mm	50mm	7TCA296030R0436	7TCA296030R0437	7TCA296030R0438	- -
SAMHL20/50M	20	1/2”	21,1mm	15,9mm	80mm	7TCA296030R0439	7TCA296030R0440	7TCA296030R0441	- -
SAMHL25/50M	25	3/4”	26,4mm	21,0mm	110mm	7TCA296030R0442	7TCA296030R0443	7TCA296030R0444	- -
SAMHL32/50M	32	1”	33,1mm	26,7mm	144mm	7TCA296030R0445	7TCA296030R0446	7TCA296030R0447	- -
SAMHL40/25M	40	1 1/4”	41,8mm	35,4mm	180mm	7TCA296030R0448	7TCA296030R0449	- -	- -
SAMHL50/25M	50	1 1/2”	47,5mm	40,4mm	240mm	7TCA296030R0450	7TCA296030R0451	- -	- -
SAMHL63/25M	63	2”	59,7mm	51,6mm	345mm	7TCA296030R0452	7TCA296030R0453	- -	- -

Ejemplo de referencia y cualquier información adicional. SAMHL20/50M. Como soporte de conducto, utilice la referencia de ejemplo SSPC20. NOTA: El conducto puede lavarse por completo y su grado de estanquidad total está garantizado en condiciones normales de lavado con agua con los racores asociados.

1

Soluciones para alimentación

Racor SAM y accesorios para tubo SAMHL

Racor de acero inoxidable de una pieza, hermético y para altas temperaturas.



Características
- Diseño exclusivo de una pieza
- Acero inoxidable 316
- Protección IP67, IP68 e IP69
- Homologaciones CE, BS EN 61386-1,-23, NSF 14159-1-2014 y NSF 169-2009, UL514b
- Diferentes tipos de rosca Sis. métrico/NPT

Homologaciones
KM35161, CE, NSF, UL

Grado de protección mecánica
Muy alta resistencia a la corrosión
Muy alta resistencia a productos químicos
Muy alta resistencia a la fatiga

Grado IP	Racor apropiado
Para su uso con: Conductos tipo SAMHL y SSAMHL	
IP40	Sí
IP65	Sí
IP68	Sí (10 bares 30 min)
IP69	Sí

Material
Acero inoxidable 316

Conformidad
Directiva de baja tensión
UL514b (pendiente)
NSF14159-1-2014
NSF169-2009
BSI Kitemark KM35161

Intervalo de temperatura
Aplicaciones estáticas: -50 °C a +130 °C
Aplicaciones móviles: -5 °C a +150 °C

Referencias y medidas

Referencia SIS. MÉTRICO:	Para ajustarse al tamaño del tubo		Dimensiones nominales (mm)						Código GID
	Sis. métrico (mm)	EE. UU. (NPT)	B	C	D	E	F	G	
SPL16/M16/SAM	16	3/8”	12,0	32,8	30,0	31,9	14,0	10,5	7TCA296120R0043
SPL20/M20/SAM	20	1/2”	12,0	35,6	32,0	35,0	18,0	14,5	7TCA296120R0044
SPL25/M25/SAM	25	3/4”	12,0	43,0	38,0	41,0	23,0	18,3	7TCA296120R0045
SPL32/M32/SAM	32	1”	12,0	51,5	45,0	49,0	30,0	24,1	7TCA296120R0046
SPL40/M40/SAM	40	1 1/4”	12,0	53,3	57,0	61,5	38,0	32,7	7TCA296120R0047
SPL50/M50/SAM	50	1 1/2”	12,0	60,2	64,0	69,0	48,0	37,7	7TCA296120R0048
SPL63/M63/SAM*	63	2”	12,0	71,4	80,0	87,0	61,0	49,0	7TCA296120R0049

Abrazadera de acero inoxidable 316 para uso con el tubo SAMHL.



Grado de protección mecánica
Muy alta resistencia a la corrosión
Muy alta resistencia a productos químicos
Muy alta flexibilidad
Muy alta resistencia a la fatiga

Referencias y medidas

Referencia:	Tamaño del conducto		Dimensiones nominales (mm)						Código GID
	Sis. métrico (mm)	EE. UU. (NPT)	A	B	C	D	E	F	
SSPC16	16	3/8”	19,0	9,0	0,7	16	6,0	12,7	7TCA296120R0065
SSPC20	20	1/2”	19,0	9,0	0,7	20	6,0	12,7	7TCA296120R0066
SSPC25	25	3/4”	19,0	9,0	0,7	25	6,0	12,7	7TCA296120R0067
SSPC32	32	1”	19,0	9,0	0.,7	32	6,0	12,7	7TCA296120R0068
SSPC40	40	1 1/4”	19,0	9,0	0,9	40	6,0	12,7	7TCA296120R0069
SSPC50	50	1 1/2”	19,0	9,0	0,9	50	6,0	12,7	7TCA296120R0070
SSPC63	63	2”	19,0	9,0	0,9	63	6,0	12,7	7TCA296120R0071

Contraturca de acero inoxidable 316 para uso con el tubo SAMHL.



Referencias y medidas

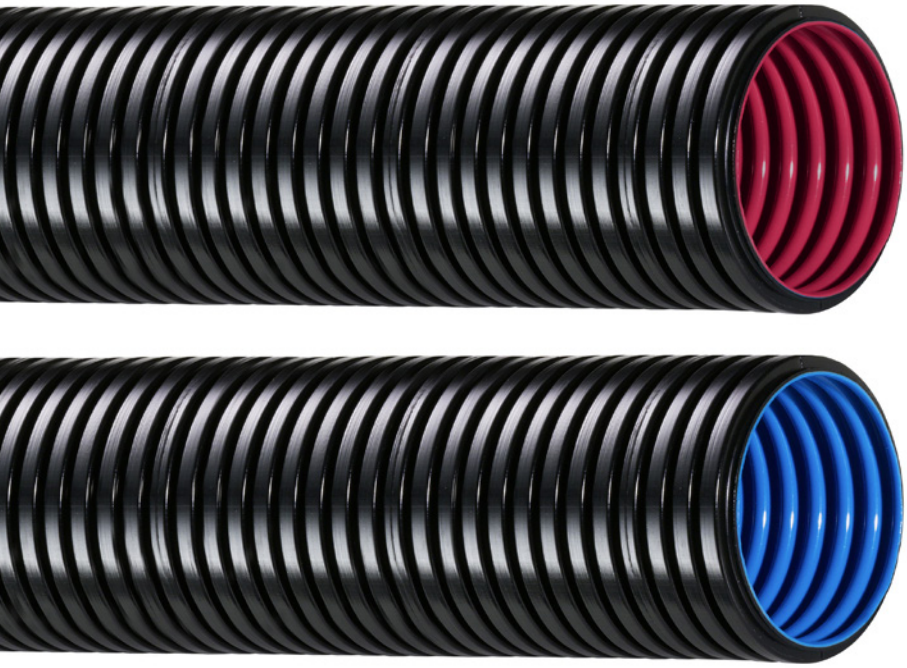
Referencia SIS. MÉTRICO:	Tamaño del hilo	Dimensiones nominales			Código GID
		A	B	C	
LNSS/M16	M16 x 1,5	3,0	20,0	21,1	7TCA296120R0061
LNSS/M20	M20 x 1,5	3,5	24,0	26,6	7TCA296120R0062
LNSS/M25	M25 x 1,5	4,0	30,0	33,2	7TCA296120R0063
LNSS/M32	M32 x 1,5	5,0	36,0	39,9	7TCA296120R0064
LNSS/M40	M40 x 1,5	5,0	47,2	52,3	7TCA296120R0072
LNSS/M50	M50 x 1,5	5,0	60,3	66,5	7TCA296120R0073
LNSS/M63	M63 x 1,5	6,0	69,8	77,6	7TCA296120R0074


ABB

1



Tubo multicapa muy flexible
para aplicaciones de robótica y automatización que permite el mantenimiento predictivo al poder ver la capa interna cuando la capa externa se desgasta por los movimientos de los ejes 2 y/o 5.



Tubos XR90 y XTPC
Los nuevos tubos PMA para automatización y robótica aportan niveles de rendimiento nunca vistos. Los tubos XR90 y XTPC son tubos multicapa para las aplicaciones y los requerimientos más exigentes. Los nuevos tubos multicapa PMAFLEX se basan en una tecnología única de extrusión para la producción de tubos con tres capas que permiten combinar las mejores características de diferentes materiales en las capas internas y externas.

Automatización y robótica
En el campo de la robótica y automatización, existe una necesidad de productos que puedan soportar el estrés de las aplicaciones de movimiento intensivo. Las soluciones desarrolladas por PMA para la industria de la robótica y la automatización cumplen plenamente con estos requisitos. Esta gama está compuesta por tubos para diferentes aplicaciones, así como por los soportes y accesorios especiales que conjuntamente brindan una protección óptima evitando la torsión y reduciendo las fuerzas de tensión.

Over
500,000
Robots installed worldwide

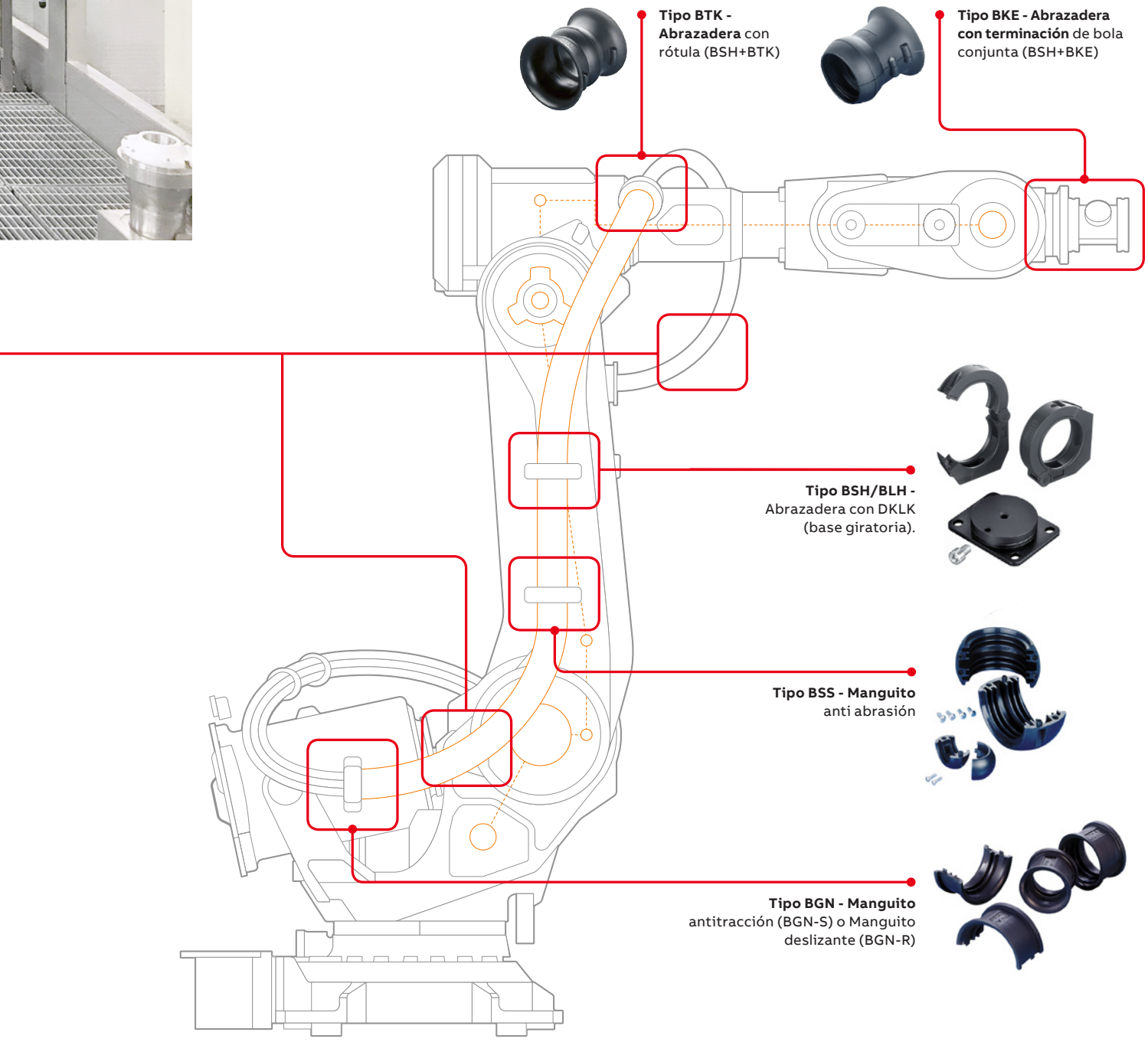


Soluciones para robótica y automatización

Detalles técnicos accesorios robótica

Material:
- Poliamida 6 especialmente formulada
- Libre de halógenos, conforme a REACH y ROHS.
- Rango de temperatura: 40 °C a 105 °C y hasta 160 °C en corto plazo.

Características:
- Reduce el desgaste de los elementos de guíado y control.
- Incrementa el grado de libertad de las instalaciones robóticas.
- Permite una disposición óptima de los cables a lo largo del movimiento.
- Incrementa la vida útil de las instalaciones móviles.
- Permiten una instalación rápida y sencilla.



Tipo BTK - Abrazadera con rótula (BSH+BTK)

Tipo BKE - Abrazadera con terminación de bola conjunta (BSH+BKE)

Tipo BSH/BLH - Abrazadera con DKLK (base giratoria).

Tipo BSS - Manguito anti abrasión

Tipo BGN - Manguito antitracción (BGN-S) o Manguito deslizante (BGN-R)

1

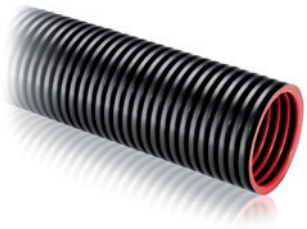
Soluciones para robótica y automatización

Tubos XR90, XTPC y PUE

XR90

Tubo corrugado de tres capas, muy flexible, ductilidad media. Resistente a la tensión por tracción.
– Para aplicaciones de robóotica y automatización.
– Con indicador de deterioro.

XR90



Código producto (negro)	Tamaño tubo		Interno Ø (mm)	Externo Ø (mm)	Radio din / estát (mm)	Metros bobina
	DN	Métrica				
XR90G-29BR.50	29	32	29,1	34,3	45/110	50
XR90G-36BR.30	36	40	36,8	42,2	60/165	30
XR90G-48BR.30	48	50	47,3	54,2	70/200	30
XR90G-56BR.30	56	68	56,3	67,3	110/270	30
XR90G-70BR.30	70	80	67,4	79,8	150/350	30

Tubo corrugado de tres capas; capa externa, intermedia e interna checha de poliamida 12 especialmente formulada.
Muy flexible, ductilidad alta, muy buena resistencia al roce.
Excelente resistencia a la flexión continua.
Sin fallo repéntino del tubo debido a la alta resistencia al desgarro.
Con indicador de deterioro gracias a sus capas (negra, amarilla, roja).
Rango de temperatura: –40 °C a +95 °C, en corto plazo hasta +150 °C

XR90 índice

min.	max.
Ductilitidad	
Fatiga por flexión alterna	
Resistencia a la compresión	
Rendimiento a baja temperatura	
Resistencia a la intemperie	

Materiales	Rango de temperatura	Color
Capas externa, intermedia e interna de poliamida 12 especialmente formulada.	-40ºC a + 95ºC, hasta 150 corto plazo	Negro

Certificados	Rendimiento frente al fuego	Resistencia UV
Lible de halógenos y conforme a REACH y RoHs	Autoextinguible	-

Tipo XTPC

XTPC



Código producto (negro)	Tamaño tubo		Interno Ø (mm)	Externo Ø (mm)	Radio din / estát (mm)	Radio din / estát (mm)	Metros bobina
	DN	Métrica					
XTPCG-17BB.50	17	20	15.2	21.1	30	75	50
XTPCG-23BB.50	23	25	21.2	28.4	40	100	50
XTPCG-29BB.50	29	32	26.8	34.5	50	120	50
XTPCG-36BB.50	36	40	35.5	42.4	60	150	30
XTPCG-48BB.50	48	50	46.5	54.5	80	190	30
XTPCG-56BB.50	56	68	56.2	67.5	105	235	30
XTPCG-70BB.50	70	80	67.3	79.6	120	280	30

Para sistemas dinámicos en robótica y automatización industrial.
Para aplicaciones exteriores con requerimientos de protección UV y resistencia a la intemperie.
Con indicador de desgaste. Alta resistencia a flexión continua.
Sin fallo repentino del tubo debido a la alta resistencia al desgarro.
Muy alta resistencia a la abrasión. Alta resistencia a la torsión.
Apto para radios de flexión pequeños.
Alta expectativa de vida.

XTPC índice

min.	max.
Ductilitidad	
Fatiga por flexión alterna	
Resistencia a la compresión	
Rendimiento a baja temperatura	
Resistencia a la intemperie	

Materiales	Rango de temperatura	Color
Capa externa de copoliester termoplástico. Capa interna de copoliester termoplástico.	-40°C a + 95°C, hasta 150 corto plazo	Negro

Certificados	Rendimiento frente al fuego:	Resistencia UV
Lible de halógenos y conforme a REACH y RoHs	Autoextinguible	Buena

Soluciones para robótica y automatización

Tubos XR90, XTPC y PUE

PUE



PUE índice

min.	max.
Ductilitidad	
Fatiga por flexión alterna	
Resistencia a la compresión	
Rendimiento a baja temperatura	
Resistencia a la intemperie	

Tipo PUE

Código producto (negro)	Tamaño tubo DN	Tamaño tubo Métrica	Interno Ø (mm)	Externo Ø (mm)	Radio din / estát (mm)	Metros bobina
PUET-23B.50	23	25	22,4	28,5	35/70	50
PUET-29B.30	29	32	28,8	34,5	40/90	30
PUET-36B.30	36	40	35,8	42,4	50/120	30
PUET-48B.21	48	50	48,6	54,5	60/130	21
PUEG-56B.30	56	68	56,3	67,2	90/170	30
PUEG-70B.30	70	80	68,2	80,5	100/220	30

Para aplicaciones de robótica con múltiples movimiento axiales.
Especialmente adecuado para radios de flexión tensos.
Máxima resistencia a la flexión alterna.
Excelentes características de desgaste por rozamiento.

Materiales	Rango de temperatura	Color
Poliuretano especialmente formulado	–60°C to +50°C	Negro
Certificados		
Libre de halógenos y conforme a	**Resistencia a la fatiga**	**Resistencia UV**
REACH y RoHS	-	-

1

Soluciones para robótica y automatización

Accesorios para tubos XR90 y PUE



SH – Abrazadera para tubo de una única pieza

- Sirve como fijación e incrementa la libertad de agrupaciones de cables a la vez que reduce las tensiones mecánicas.
- Para ser usado con las gamas GN, GS, SSK, TK o KE.

Código en negro	Longitud (mm)	Alto (mm)	Ancho (mm)
BSH-R23	63,3	60,5	26,0
BSH-R29	70,3	67,0	26,0
BSH-R36	81,6	77,5	26,0
BSH-R48	95,8	91,0	26,0
BSH-R56	112,6	109,8	30,0
BSH-R70	148,7	144,0	40,0



BGN-S - Manguito antitracción

- Para la fijación de tubo en combinación con las abrazaderas SH y LH.
- Fija tubos contra movimientos axiales.
- Permite el giro radial del tubo (con la abrazadera SH).

Código en negro Perfil fino	Perfil grueso	Con la abrazadera:	Para el tubo de: NW	Para el tubo de: Métrico	Externo Ø (mm)	Ancho (mm)
BGN-S23T	BGN-S23G	BSH-R23	23	25	39,5	34,0
BGN-S29T	BGN-S29G	BSH-R29	29	32	47,0	34,0
BGN-S36T	BGN-S36G	BSH-R36	36	40	55,0	36,5 (T) / 34 (G)
BGN-S48T	BGN-S48G	BSH-R48	48	50	66,5	34,0
–	BGN-S56G	BSH-R56	56	68	81,0	38,0
–	BGN-S70G	BSH-R70	70	80	105,0	45,0
–	BGN-S70G	BSH-R70	70	80	93,5	38,0



BGN-R - Manguito deslizante

- En combinación con la abrazadera SH.
- Permite el deslizamiento del tubo y reduce el estrés axial del tubo.
- Permite la rotación y el movimiento axial del tubo.

Código en negro	Para uso con:	Para el tubo de: NW	Para el tubo de: Métrico	Externo Ø (mm)	Ancho (mm)
BGN-R29	BSH-R29	29	32	47,0	34,0
BGN-R36	BSH-R36	36	40	55,0	36,5
BGN-R48	BSH-R48	48	50	66,0	34,0
BGN-R56	BSH-R56	56	68	81,0	38,0
BGN-R70	BSH-R70	70	80	105,0	45,0

Soluciones para robótica y automatización

Accesorios para tubos XR90 y PUE



SSK – Rótula

- Rótulas que proveen de libertad de movimientos adicional (15°–20°) a los tubos fijados en la abrazadera BSH.

Referencia	Usar con tubo		Abrazadera BSH	Dimensiones nominales (mm)		Referencia kit completo
	DN	Métrica		D1	A	
BSSK-23GT	23	25	BSH-R23	42.2 mm	27 mm	KIT-BSSK/R23GT
BSSK-29GT	29	32	BSH-R29	48.1 mm	28 mm	KIT-BSSK/R29GT
BSSK-36GT	36	40	BSH-R36	55.0 mm	30 mm	KIT-BSSK/R36GT
BSSK-48GT	48	50	BSH-R48	65.9 mm	30 mm	KIT-BSSK/R48GT
BSSK-56G	56	68	BSH-R56	80.9 mm	34 mm	KIT-BSSK/R56G



TK – Manguito rótula

- Usado con la abrazadera BSH-R70 aunque disponible en otros tamaños.
- Incrementa el grado de libertad de los paquetes de cable en aplicaciones robóticas.
- Añade flexibilidad y reduce el estrés mecánico en el tubo.
- Puede ser usado con el BTR manguito antitracción para fijar el tubo en la dirección axial.

Referencia	Usar con tubo DN	Abrazadera BSH	Diámetro externo (mm)	Longitud (mm)
BTK-R36	36	BSH-R48	66.0 mm	104.0 mm
BTK-R48	48	BSH-R56	79.5 mm	110.0 mm
BTK-R70	70	BSH-R70	121.0 mm	138.5 mm

Información técnica
Contenido incluido: manguito rótula, 4 tornillos PT



KE – Terminación con rótula

- Usado en la abrazadera BSH-R70 aunque está disponible en otros tamaños.
- Ofrece la máxima flexibilidad al final de la instalación.
- Reduce el estrés mecánico de tubo y cables.
- Se puede insertar un "cable star" en esta terminación para fijar los cables de la instalación.

Referencia	Usar con tubo DN	Abrazadera BSH	Diámetro externo (mm)	Longitud (mm)
BKE-R36GT	36	BSH-R36	65.0 mm	85.0 mm
BKE-R48GT	48	BSH-R48	78.5 mm	90.0 mm
BKE-R70G	70	BSH-R70	122.0 mm	126.5 mm

Información técnica
Contenido incluido: manguito rótula, 4 tornillos PT

1

Soluciones para robótica y automatización

Accesorios para tubos XR90 y PUE

Tipo SS-SV

- Protección frente a la abrasión para tubos corrugados en posiciones expuestas a desgaste por rozamiento. Incrementa la vida de los tubos que están en movimiento PA 6



Referencia	Usar con tubo		Diámetro externo (mm)	Longitud (mm)
	DM	Métrica		
BSS-17	17	20	42,0	22,0
BSS-23	23	25	49,0	26,0
BSS-29	29	32	55,0	26,0
BSS-36	36	40	63,0	30,0
BSS-48	48	50	75,0	30,0
BSS-56G	56	68	90,0	33,0
BSV-70G	70	80	108,0	60,0

Información técnica

Contenido incluido: manguito anti-abrasión con tornillos de asemblaje.

DKLK - Base giratoria

- Para las abrazaderas BSH y BLH
- Permite la rotación de los soportes utilizados en los packs de cable



Referencia	Usado con la abrazadera	Longitud (mm)	Ancho (mm)	Altura (mm)
DKLK-R56X56	BSH-R29/BSH-R48	56.0	56.0	21.5
DKLK-R100X80	BSH-R70	100.0	80.0	20.0
DKLK-R100X80/01	BSH-R29/BSH-R48	100.0	80.0	23.0

Información técnica

Aluminio anodizado negro

Construcción robusta con sellado de alta calidad.

Rango de temperatura: -50ºC a 105ºC.

Contenido incluido:
Base giratoria, 1 tornillo de cabeza hueca hexagonal.

Soluciones para robótica y automatización

Combinaciones posibles

Abrazadera con manguito

	Abrazadera	Manguitos		Base giratoria
		Manguito deslizante	Manguito antitracción	
	BSH	BGN	BGN	DKLK
				
Tamaño de tubo	**Abrazadera**	**Manguito deslizante**	**Manguito antitracción**	**Base giratoria**
23	BSH-R23		BGN-S23*	DKLK-R56x56
29	BSH-R29	BGN-R29	BGN-S29*	DKLK-R56x56
36	BSH-R36	BGN-R36	BGN-S36*	DKLK-R56x56
48	BSH-R48	BGN-R48	BGN-S48*	DKLK-R56x56
56	BSH-R56	BGN-R56	BGN-S56G	DKLK-R100x80
70	BSH-R70	BGN-R70	BGN-R70G	DKLK-R100x80
		 **BSH + BGN**	 **BSH + BGN**	 **BSH + DKLK**

Abrazadera con manguito rótula

	BSH	BTK	BSSK; BTK + BTR + (BGN)	DKLK
				
Tamaño de tubo	**Abrazadera**	**Manguito deslizante**	**Manguito antitracción**	**Base giratoria**
23	BSH-R23		BSSK-23GT	
29	BSH-R29		BSSK-29GT	DKLK-R56x56
36	BSH-R36		BSSK-36GT	DKLK-R56x56
48	BSH-R48		BSSK-48GT	DKLK-R56x56
56	BSH-R56		BSSK-56G	DKLK-R56x56
56	BSH-R70	BTK-R70	BTK-R70 + BTR-R70G + BGN-R56G/70G	DKLK-R100x80
70	BSH-R70	BTK-R70	BTK-R70 + BTR-R70G	DKLK-R100x80
		 **BSH + BGN**	 **BSH + BSSK**  **BSH + BTK + BTR + (BGN)**	 **BSH + DKLK**

Tamaño de tubo	Abrazadera
56	BSH-R70
70	BSH-R70

Tamaño de tubo	Terminación con rótula	Base giratoria
56	BKE-R70G + BGN-R56G/70G	DKLK-R100x80
70	BKE-R70G	DKLK-R100x80
	 **BSH + BKE + (BGN)**	 **BSH + DKLK**

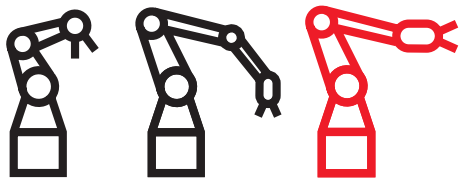
1

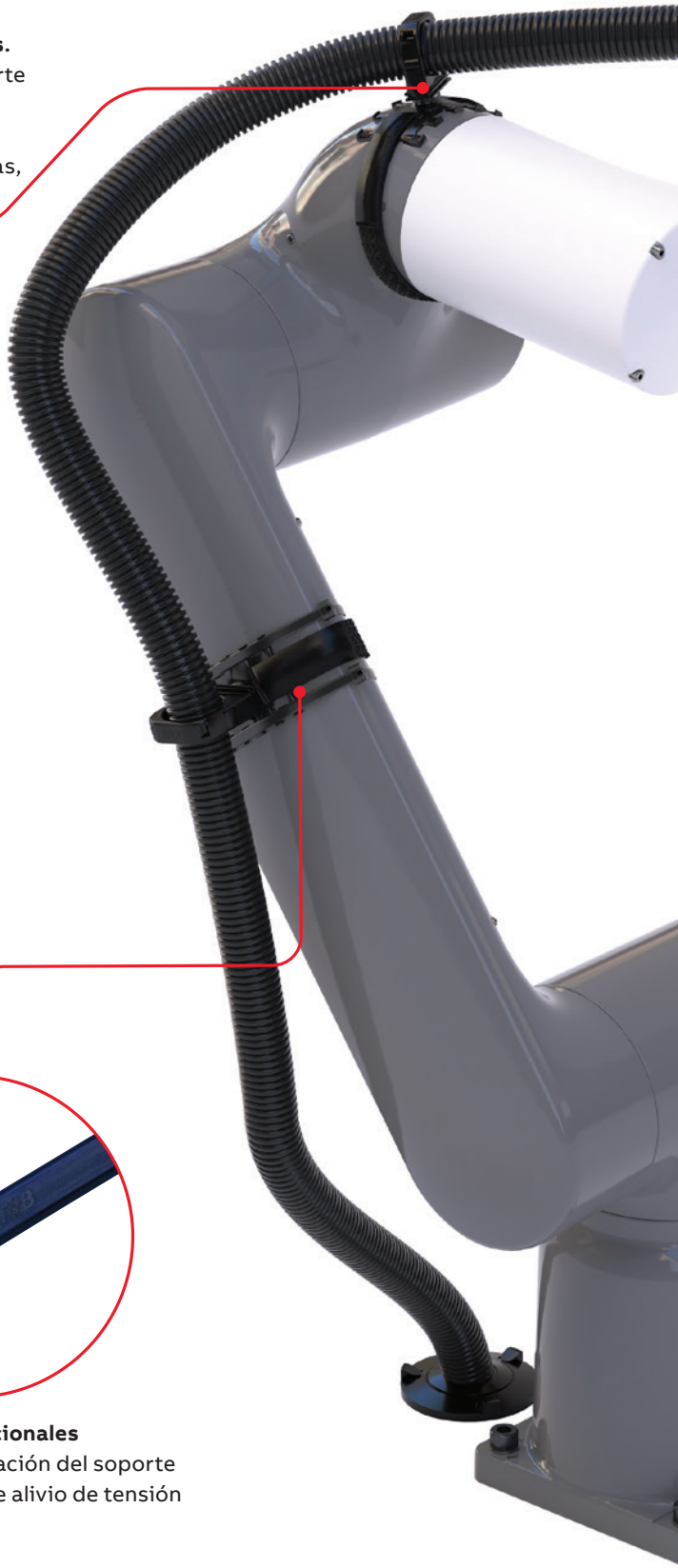
Soluciones para robótica y automatización

Solución PMA en kit para Cobots



Soporte universal BCCH para Cobots.
Esta pieza está formada por un soporte y el velcro PMA para fijar los tubos en una amplia variedad de brazos de Cobots - válido para formas cilíndricas, elípticas, etc.





Solución PMA para cobots:

un diseño para vestirlos a todos. Fácil de instalar y con flexibilidad para posicionarlo a lo largo del brazo del Cobot.
Una base de soporte flexible que garantiza la compatibilidad con la mayoría de los Cobots utilizados en el mercado.

Descubre más:

Aprende más de esta solución en este vídeo



Bridas Ty-Rap opcionales
Para rematar la fijación del soporte BCCH y el anillio de alivio de tensión BCSR.





Tubo multicapa PMA XTPC
Tubo muy flexible con alta resistencia a abrasión y con indicador de desgaste. Especialmente recomendado para radios de flexión pequeños.

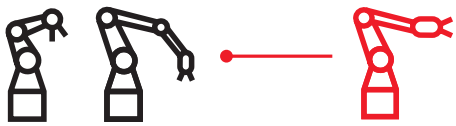




Anillo de alivio de tensión BCSR
Para fijar los cables individualmente y aliviar la tensión de estos.



La solución PMA para Cobots ha sido prediseñada como un kit incluyendo el tubo XTPC, el soporte BCCH y el anillo de alivio de tensión BCSR. La fijación de este kit es posible con el velcro incluido en el soporte BCCH y/o opcionalmente con bridas Ty-Rap (no incluidas en el kit). La flexibilidad en la instalación asegura la compatibilidad con los Cobots más usados en el mercado.



1

Soluciones para robótica y automatización

Solución PMA en kit para Cobots



Kit Cobot tipo KIT-CCH

Código Kit	Tamaño tubo	Tubo incluido	Soporte incluido	Anillo incluido	Unidad de embalaje
Negro	DN	XTPC	BCCH	BCSR	Piezas
KIT-CCH-17	17	XTPCG-17BB.3	BCCH-17	BCSR-17	1
KIT-CCH-23	23	XTPCG-23BB.3	BCCH-23	BCSR-23	1
KIT-CCH-29	29	XTPCG-29BB.3	BCCH-29	BCSR-29	1



Cada kit incluye:
- 2 unidades BCCH - Soporte para Cobot
- 1 unidad BCSR - Anillo de alivio de tensión
- 3 metros de tubo multicapa XTPC

Soluciones para aplicaciones solares
Tubo XSOL

Tipo XSOL

	Código producto (negro/verde)	Tamaño tubo DN	Tamaño tubo Métrica	Interno Ø (mm)	Externo Ø (mm)	Radio estático (mm)	Metros por bobina
XSOL 	XSOLT-10BG.50	10	12	9,6	13,0	25	50
	XSOLT-12BG.50	12	16	11,8	15,6	30	50
	XSOLG-17BG.50	17	20	15,2	21,0	40	50
	XSOLG-23BG.50	23	25	22,0	28,5	50	50
	XSOLG-29BG.50	29	32	27,5	34,4	60	50
	XSOLG-36BG.30	36	40	35,8	42,4	70	30
	XSOLG-48BG.30	48	50	46,8	54,4	80	30

Válido para cualquier aplicación solar, especialmente para aplicaciones con exposición soltar a largo plazo.
Excelente resistencia a radiación UV y al entorno
Excelente ductilidad y resistencia de fuerza de torsión
Excelente funcionamiento mecánico
Resistencia alta a impacto incluso en condiciones extrenas como bajas temperaturas y humedad.

Certificados

c UL us

XSOL Índice

min.	max.
Ductilidad	
Fatiga por flexión alterna	
Resistencia a la compresión	
Rendimiento a baja temperatura	
Resistencia a la intemperie	

Materiales	Rango de temperatura	Color
Capa externa: poliamida 12 modificada	–50°C a +95°C	Negro/Verde
Capa media: Compuesto adhesivo especial	Corto plazo hasta: +150°C	
Capa interior: poliamida 6 modificada		
Certificados	**Actuación frente al fuego**	**Resistencia UV**
Libre de halógenos y conforme a	Buenas características frente al fuego	Muy buena
REACH y RoHS	Autoextinguible	

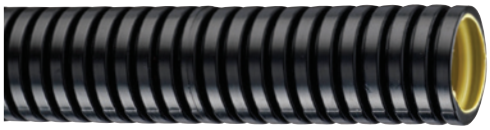
Todos los racores y accesorios de las aplicaciones avanzadas son válidos para el tubo XSOL.





Soluciones para zonas ATEX

Tubo XESX



Características

- Para aplicaciones con altas cargas mecánicas en áreas enpeligro de explosión clasificadas como zonas 1/2 y 21/22(según ATEX 137).
- Para uso en ambientes de bajas temperaturas.
- Libre de halógenos y conforme a REACH + ROHS
- Libre de corrosión
- Excelente flexibilidad y alta fuerza de compresión
- Combinación de los materiales que forman la multicapapara mejorar el rendimiento del producto.
- Resistente a la vibración

XESX

Certificados

Normas

Certificado EC a:	ATEX: Baseefa 08 ATEX 0003X/ SEV 15ATEX0121X
	IECEx: IECEx BAS08.0001X/SEV 15.0009X
	Ex eb IIC Gb
	Ex tb IIIC Db
Rango temperatura:	-40°C a +85°C
IP:	IP66
Compatible con:	KOPEX-Ex EXPQ y racores de nilon
Material:	Nilon 12 antiestático
Color:	Negro / Amarillo interno

XESX

Tipo	Tamaño tubo DN (mm)	Tamaño tubo Métrica (mm)	Diámetro externo (mm)	Metros por bobina
XESX0250	10	12	12,8	50
XESX0350	12	16	15,6	50
XESX0450	17	20	21	50
XESX0550	23	25	28,5	50
XESX0650	29	32	34,4	50
XESX0730	36	40	42,4	30
XESX0830	48	50	54,4	30

Clip BEH
Material: PA 12 antiestática



Código	Para tubo de (mm) NW	Métrico	Ancho x alto x profundo	Tornillo de fijación
BEH02	10	12	20,5 x 24,5 x 20,0	1 x M5
BEH03	12	16	24,0 x 27,0 x 20,0	1 x M5
BEH04	17	20	30,0 x 34,0 x 20,0	1 x M6
BEH05	23	25	38,5 x 42,0 x 20,0	1 x M6
BEH06	29	32	45,5 x 48,0 x 20,0	1 x M6
BEH07	36	40	55,5 x 56,0 x 20,0	1 x M6
BEH08	48	50	67,5 x 68,0 x 20,0	1 x M6

1

Racores no metálicos para zona ATEX

Racores NENV y NEBV para tubo XESX



Tipo NENV - racor recto fijo

Material: Nilon 12 antiestático con rosca de latón niquelado

Código	Métrica de la rosca (mm)	Para tamaño de tubo (mm) DN	Métrica	Longitud rosca (mm)	Tamaño total (mm)
NENV0202	M12x1,5	10	12	10,0	40,0
NENV0203	M16x1,5	10	12	10,0	40,0
NENV0303	M16x1,5	12	16	10,0	43,0
NENV0304	M20x1,5	12	16	10,0	43,0
NENV0404	M20x1,5	17	20	10,0	51,0
NENV0405	M25x1,5	17	20	11,0	51,0
NENV0505	M25x1,5	23	25	11,0	52,0
NENV0506	M32x1,5	23	25	13,0	54,0
NENV0606	M32x1,5	29	32	13,0	56,0
NENV0607	M40x1,5	29	32	13,0	57,3
NENV0707	M40x1,5	36	40	13,0	71,4
NENV0708	M50x1,5	36	40	14,0	72,4
NENV0808	M50x1,5	48	50	14,0	72,4
NENV0809	M63x1,5	48	50	14,0	72,4



Tipo NEBV 90° - racor 90 grados fijo

Material: Nilon 12 antiestático con rosca de latón niquelado

Código	Métrica de la rosca (mm)	Para tamaño de tubo (mm) DN	Métrica	Longitud rosca (mm)	Tamaño total (mm)
NEBV0404	M20x1,5	17	20	10,0	51,0 x 73,0
NEBV0505	M25x1,5	23	25	11,0	62,5 x 85,0
NEBV0606	M32x1,5	29	32	13,0	74,0 x 94,5
NEBV0707	M40x1,5	36	40	13,0	86,5 x 123,0
NEBV0808	M50x1,5	48	50	14,0	100,5 x 135,0
NEBV0809	M63x1,5	48	50	14,0	100,5 x 138,0

Características y beneficios:

- Para aplicaciones con altas cargas mecánicas en áreas enpeligro de explosión clasificadas como zonas 1/2 y 21/22(según ATEX 137).
- Para uso en ambientes de bajas temperaturas.
- Libre de halógenos y conforme a REACH + ROHS
- Libre de corrosión
- Excelente flexibilidad y alta fuerza de compresión
- Combinación de los materiales que forman la multicapapara mejorar el rendimiento del producto.
- Resistente a la vibración

Certificados

Norma

Certificado EC a:	ATEX: SEV15ATEX0121 X
	IECEx: IECEx BAS08.0001X/SEV 15.0009X
	Ex eb IIC Gb
	Ex tb IIIC Db
Rango de temperatura:	NW 10-12/12-16mm -5°C a +85°C NW 17-48/21-54mm -20°C a + 85°C
IP:	IP68

Prensaestopas
Productos de instalación

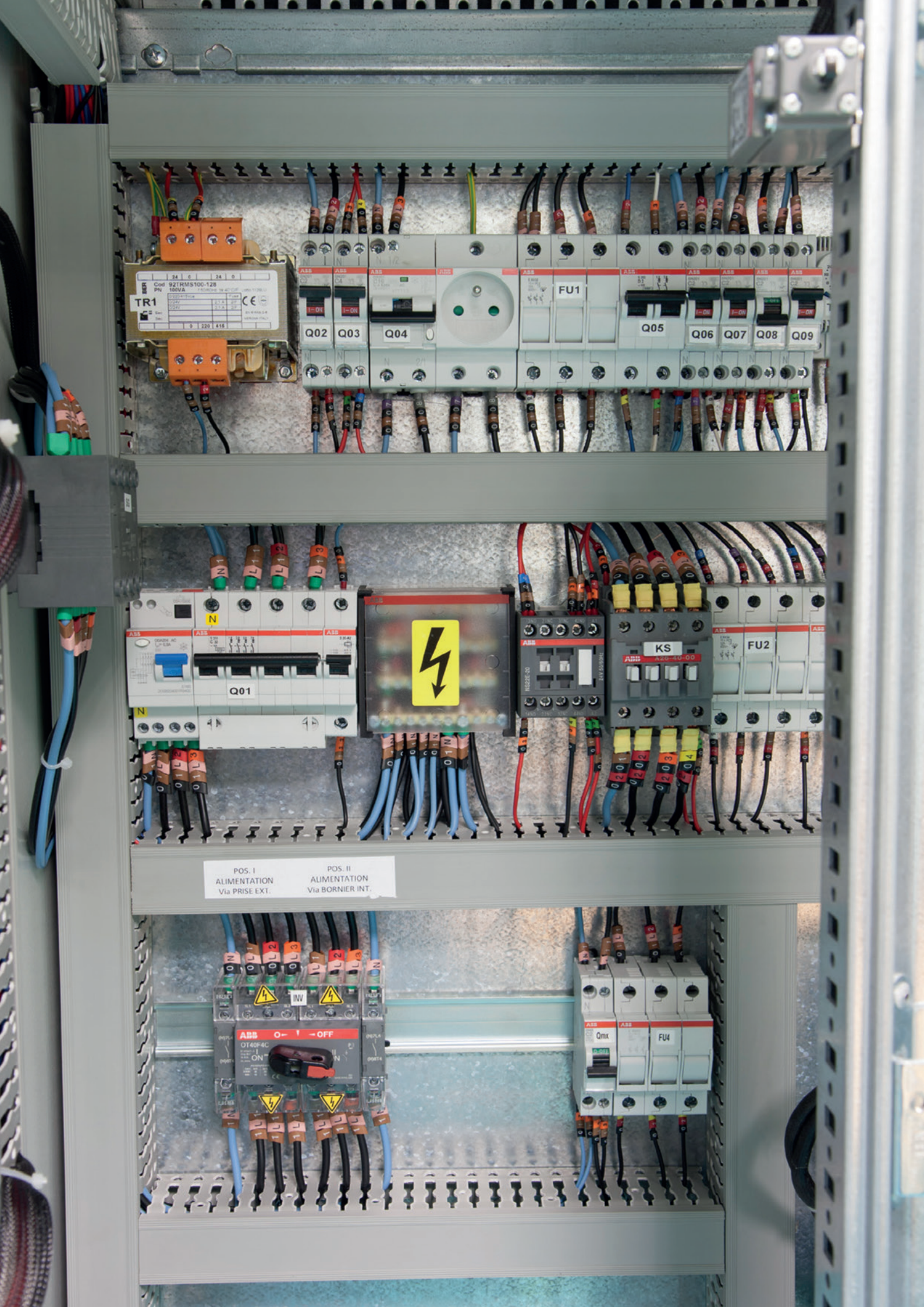
Capítulo en actualización.
Consultar al equipo comercial para más información.

T07

Canalización de cableado

Índice

3 Introducción
4 Canaleta libre de halógenos **E03**
6 Canaleta sin plomo
8 Canaleta flexible
9 Canaleta petroquelada
10 Accesorios para canaleta
11 Canal blanca de clima **T08**
15 Dimensiones de canal blanca de clima


TR1
Q02
Q03
Q04
FU1
Q05
Q06
Q07
Q08
Q09
Q01
KS
FU2
POS. I
ALIMENTATION
Via PRISE EXT.
POS. II
ALIMENTATION
Via BORNIER INT.
INV
OT40F4C
ON
OFF
Qmx
FU4

Canalización de cableado ABB
Introducción

La canalización de cableado de ABB esta disponible para instalaciones de cuadros eléctricos y para instalaciones de climatización

Canal para cuadro eléctrico:
ABB ofrece productos innovadores de canaletas para enrutar y ocultar el cableado en los cuadros eléctricos y paneles de control. Están disponibles en numerosas configuraciones, materiales, tamaños y colores para adaptarse a cualquier aplicación. Seleccione entre una amplia gama de accesorios y herramientas para una fácil instalación.

Disponible en **PVC rígido estándar o materiales libres de halógenos** para aplicaciones de alta temperatura o libres de halógenos.

Características de la gama:
- Canaleta sin aristas ni material cortante que pueda dañar el cable.
- Facilidad en la instalación gracias a que la tapa es desmontable con la mano.
- Tapa resistente sin deslizamiento al poner la canaleta en posición vertical.
- Canaleta robusta.

Canal blanca para climatización:
En lo que se refiere a instalaciones de climatización, ABB ofrece una solución de protección, soporte y embellecedor del cableado para la alimentación de equipos de refrigeración.

Seleccione entre un amplio abanico de alturas y anchuras que mejor se adapte al volumen de cableado que necesita distribuir.

Características de la gama:
- Canal sin aristas ni material cortante que pueda dañar el cable o al instalador.
- Facilidad en la instalación gracias a que la tapa es desmontable con la mano.
- Retenedor auxiliar para mantener el cableado dentro de esta.
- Tapa resistente sin deslizamiento al poner la canaleta en posición vertical.

Canalización de cableado

Canaleta en material termoplástico libre de halógenos



Conforme con el estándar EN45545-2:2020+A1-2023, nivel de peligro HL3, requerimiento R22/R23

Especificaciones
- Color gris RAL 7035
- Estabilidad dimensional desde -40 a +100 °C
- Material termoplástico libre de halógenos
- Resistencia a los ácidos, aceites y grasas
- Longitud 2 metros

Normativas
- Conforme a los requerimientos R22/R23 de nivel más exigente HL3 de la EN45545-2:2020+A1-2023
- Material según normativa VDE 0472 Part 815: Br + Cl < 0.2 %, F < 0.1 %
- Índice de toxicidad de humo: 23.7 según normativas NF X70-100 y NF F16-101
- Índice de opacidad de humo*: Dsm 336.2 (2 mm) V0F4 230.3 (2 mm) de acuerdo con la normativa NF X10-702 (referencia NF F16-101)
  *en caso de incendio, es importante que el nivel de opacidad de humo sea lo más bajo posible durante los primeros 4 minutos con el fin de permitir que las personas se puedan alejar de la zona de riesgo
- En base a los valores obtenidos durante las pruebas de opacidad y toxicidad de humo, el material está dentro de la clase F2 (de acuerdo con la normativa NF F16-101)
- Aislante, resistente a los golpes, autoextinguible según UL 94 V0 y resistente al calor anómalo y al fuego hasta 960°C (prueba del hilo incandescente) según la normativa IEC 695-2-1
- Canaleta conforme a la Normativa Europea EN 50085-2-3

Características
- Ausencia de rebabas, bordes internos redondeados
- Las dimensiones y la resistencia de las lengüeas, garantizan el ensanchamiento durante la fase de cableado
- Se puede extender los lados para garantizar una estanqueidad perfecta de la tapa en las secciones verticales y en altas temperaturas
- Dos líneas de precorte preestablecidas: una en la base de las lengüetas para poder doblárlas hacia el exterior y para unir dos canaletas; y otra, en la base de la pared interna, para poder marcar la zona de corte, cortar los extremos de los laterales hasta el fondo y doblar hacia el interior, consiguiendo un corte limpio.
- En las canaletas de altura de 80mm, a la mitad de las lengüetas hay unas pequeñas muescas para separar y ordenar el cableado
- Para aplicaciones: civil, industrial y terciario

Canalización de cableado

Canaleta en material termoplástico libre de halógenos



Código de pedido	Alto [mm]	Ancho [mm]	Peso [Kg/m]	Pedido mínimo [metros]
Canaleta libre de halógenos con ranuras verticales 4/6 mm y color gris RAL 7035. Longitud por canaleta de 2 metros con tapa libre de halógenos incluida.				
1SL9119A00	17	15	0,08	46
1SL9133A00	30	25	0,24	58
1SL9135A00	30	40	0,27	40
1SL9137A00	30	60	0,36	52
1SL9143A00	40	25	0,27	48
1SL9145A00	40	40	0,3	30
1SL9147A00	40	60	0,39	40
1SL9149A00	40	80	0,51	32
1SL9151A00	40	100	0,65	24
1SL9153A00	40	120	0,75	20
1SL9163A00	60	25	0,34	34
1SL9165A00	60	40	0,41	22
1SL9167A00	60	60	0,53	32
1SL9169A00	60	80	0,61	24
1SL9171A00	60	100	0,76	20
1SL9173A00	60	120	0,96	14
1SL9183A00	80	25	0,4	28
1SL9185A00	80	40	0,47	36
1SL9187A00	80	60	0,62	24
1SL9189A00	80	80	0,71	16
1SL9191A00	80	100	0,83	16
1SL9193A00	80	120	1,1	12

3

Canalización de cableado

Canaleta en material termoplástico sin plomo



Especificaciones
- Color gris RAL 7030
- Termoplástico sin plomo, aislante, resistente a los golpes, material autoextinguible
- Temperatura mínima de almacenamiento/transporte -5 °C
- Temperatura mínima de instalación y uso -15 °C
- Temperatura máxima de uso +60 °C
- Resistencia a los ácidos, aceites y grasas
- Diseñada para fijarse en el accesorio Fix-O-rapid, para carril DIN y placa de montaje
- Las lengüetas se cortan mediante un proceso especial de prensado (redondeo de los bordes) consiguiendo así que las canaletas queden libres de rebabas y con los bordes internos redondeados
- Las dimensiones y la resistencia de las lengüetas de la canaleta, durante la fase de cableado, están garantizadas
- En las canaletas de alturas de 80mm y 100mm, a la mitad de las lengüetas hay unas pequeñas muescas para separar y ordenar el cableado
- Longitud 2 metros

Normativas
- Material según la normativa UL 94 V0 y resistente al calor anómalo y al fuego hasta 960 °C (prueba del hilo incandescente) se acuerdo con la normativa IEC 695-2-1

Características
- Sin rebabas, bordes interiores redondeados
- El nuevo perfil de la lengüeta hace que sea más fácil abrir y cerrar la tapa así como dar mayor garantía de seguridad en los clips
- Reborde en los laterales para garantizar la fijación de la tapa y evita el deslizamiento en montajes verticales y en altas temperaturas
- Dos líneas de precorte preestablecidas: una en la base de la lengüeta, para poder cortar doblándola hacia el exterior y para unir dos canaletas, y la otra en la base de la pared interna para poder marcar la zona de corte
- La tapa se puede abrir sin necesidad de utilizar herramientas
- Se puede montar en superficies horizontales o verticales, incluso invertida
- Para aplicaciones industriales

Approved by Canadian Standards Association

RINA Approved Declaration N° ELE/130607/CS

Approved by Underwriters Laboratories

IMQ mark in compliance with EN 50085-2-3



Canalización de cableado

Canaleta en material termoplástico sin plomo

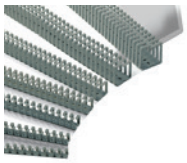


Canaleta sin plomo con ranuras verticales 4/6 mm y color gris RAL 7035.
Longitud por canaleta de 2 metros con tapa libre de plomo incluida.

Código de pedido	Alto [mm]	Ancho [mm]	Peso [Kg/m]	Pedido mínimo [metros]
M051190000	17	15	0.06	46
M051330000	30	25	0.21	58
M051350000	30	40	0.27	38
M051370000	30	60	0.38	52
M051430000	40	25	0.25	48
M051450000	40	40	0.31	30
M051470000	40	60	0.46	40
M051490000	40	80	0.47	32
M051510000	40	100	0.55	24
M051530000	40	120	0.65	20
M051630000	60	25	0.24	34
M051650000	60	40	0.34	22
M051670000	60	60	0.47	32
M051690000	60	80	0.52	24
M051710000	60	100	0.59	20
M051730000	60	120	0.73	14
M051830000	80	25	0.29	28
M051850000	80	40	0.38	36
M051870000	80	60	0.50	24
M051890000	80	80	0.59	16
M051910000	80	100	0.68	16
M051930000	80	120	0.89	12
M051940000	100	25	0.46	20
M051950000	100	40	0.53	28
M051960000	100	60	0.73	20
M051970000	100	80	0.91	14
M051980000	100	100	1.06	8
M051990000	100	150	1.37	8

Canalización de cableado

Canaleta flexible en material termoplástico



Especificaciones
- Color gris RAL 7040
- Termoplástico, aislante, resistente a los golpes, de material autoextinguible
- Resistencia a los ácidos, aceites y grasas
- Longitud 500 mm

Normativas
- Material según UL 94 V2 y resistente a una temperatura permanente de 80 °C y en intervalos cortos de hasta 110 °C según normativa IEC 216

Características
- Pestañas en ángulo ligeramente hacia el interior para que sea más fácil insertar y extraer los cables
- Ausencia de tapa para permitir un mejor control del cableado
- Posibilidad de fijar con tornillos o remaches o cinta de doble cara que se adhiere firmemente al acero (pre-montado)
- Apropiado para la conexión interna de partes móviles, en general, para aplicaciones en las que el cableado está sujeto a flexión y torsión
- Para aplicaciones industriales



Código de pedido	Alto [mm]	Ancho [mm]	Peso [Kg/unidad]	Pedido mínimo [unidades]
Canaleta flexible con ranuras 7,5/5 mm, color gris RAL 7040 y longitud de 500 mm				
M054000000	12,5	12,5	0.011	112
M054020000	16	16	0.014	84
M054050000	20	20	0.024	112
M054100000	25	25	0.033	70
M054150000	30	30	0.044	50
M054200000	40	40	0.066	50
M054250000	50	50	0.100	32

Canalización de cableado

Canaletas petroqueladas



Información Técnica
- color gris RAL 7030
- plástico, aislante, resistente a los golpes, material autoextinguible
- estabilidad dimensional desde -20 a +60 °C
- resistente a los ácidos, aceites y grasas
- longitud 2 metros

Normativas
- material según normativa UL 94 V0 y resistente al calor anómalo y al fuego hasta 960 °C (prueba del hilo incandescente) de acuerdo con la normativa IEC 695-2-1

Características
- con agujeros petroquelados en ambos lados con diámetros de 18 y 23 mm y entre ejes de 50 mm
- solución idónea para la conexión de tubos rígidos o corrugados
- para aplicaciones industriales



Código de pedido	Alto [mm]	Ancho [mm]	Peso [Kg/metro]	Pedido mínimo [metros]
Canaleta petroquelada con longitud de 2 metros				
M053300000	50	50	0,66	36
M053310000	60	100	1,07	18

Canalización de cableado

Accesorios



Tapas de recambio para canaleta libre de halógenos. Longitud de 2 metros

Código de pedido	Ancho [mm]	Pedido mínimo [metros]
1SL5316A00	15	200
1SL5317A00	25	60
1SL5318A00	40	40
1SL5319A00	60	24
1SL5320A00	80	16
1SL5321A00	100	48
1SL5322A00	120	36



Tapas de recambio para canaleta sin plomo. Longitud de 2 metros

M053000000	15	2
M053020000	25	2
M053040000	40	2
M053060000	60	2
M053080000	80	2
M053100000	100	2
M053120000	120	2
M053140000	150	2



Tijeras para canaleta. Unidad mínima de pedido de 1 unidad

M052650000		1



Remachadora. Remache a 4/6mm (color negro). Unidad mínima de pedido de 1 unidad

M052660000		1



Retenedor para canaleta. Unidad mínima de pedido de 100 unidades

M052240000	40	100
M052260000	60	100
M052280000	80	100
M052300000	100	100



Remaches de plástico de 4 y 6 mm. Unidad mínima de venta de 100 unidades

M052140000		100
M052160000		100



Canalización de cables

Características técnicas:

- Disponible en dos versiones:
  - Canalización de cables
  - Canalización de cables con separación interna
- Color:
  - Blanco RAL 9016
  - Gris RAL 7030
- Elementos rectos de material plástico, aislante, antichoque eléctrico y autoextinguible conforme a UL 94 V0
- Estándar y resistente al calor anormal y al fuego hasta 960°C (prueba del cable incandescente) conforme a la norma IEC 60695-2-11
- Resistente a ácidos, aceites y grasas
- Longitudes rectas estándar de 2 metros con tapa
- Montaje en pared y techo, fijación con tacos
- Orificios preparados en la base para la fijación a la pared
- Aplicación en área residencial y comercial
- Resistencia a los impactos: 5 julios
- Temperatura mínima de almacenamiento y transporte: - 15 °C
- Temperatura mínima de instalación y utilización: -15 °C
- Temperatura máxima de uso: 60 °C
- Sistema de canales ignífugo
- Sistema de canalización sin conductividad eléctrica
- Sistema de canalización con propiedades de aislamiento eléctrico
- Grado de protección de la carcasa conforme a la norma EN 60529: Estándar IP40
- La tapa puede abrirse sin necesidad de utilizar herramientas especiales
- El sistema de canalización puede montarse sobresaliendo de la pared o del techo
- Tensión nominal 500 V

Marca IMQ conforme la norma
EN 50085-1 + EN 50085-2-1



Canalización de cables



1SLC80017F0001

Código de pedido	Dimensiones Ancho [mm]	Color	Pedido mínimo [m]
Canaleta de cable IP40			
Alto 40 [mm]			
M430020000	40 [IMQ]	Blanco	60
M430030000	60 [IMQ]	Blanco	40
M430040000	80 [IMQ]	Blanco	32
M430050000	100 [IMQ]	Blanco	24
M430060000	120 [IMQ]	Blanco	20
Alto 60 [mm]			
M430130000	60 [IMQ]	Blanco	32
M430140000	80 [IMQ]	Blanco	24
M430150000	100 [IMQ]	Blanco	18
M430160000	120 [IMQ]	Blanco	14
M430170000	150 [IMQ]	Blanco	12
M430180000	200 [IMQ]	Blanco	8
Alto 80 [mm]			
M430250000	100 [IMQ]	Blanco	16
M430260000	120 [IMQ]	Blanco	12
M430270000	150 [IMQ]	Blanco	8
M430280000	200 [IMQ]	Blanco	8

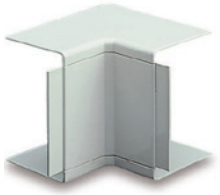


1SLC80059F0001

Código de pedido	Dimensiones de la canaleta Alto x Ancho [mm]	Color	Pedido mínimo [unidades]
Esquina plana de 90°, IP40			
M431520000	40x40 [IMQ]	Blanco	10
M431530000	40x60 [IMQ]	Blanco	10
M431540000	40x80 [IMQ]	Blanco	10
M431550000	40x100 [IMQ]	Blanco	10
M431560000	40x120 [IMQ]	Blanco	10
M431630000	60x60 [IMQ]	Blanco	10
M431640000	60x80 [IMQ]	Blanco	10
M431650000	60x100 [IMQ]	Blanco	10
M431660000	60x120 [IMQ]	Blanco	10
M431670000	60x150 [IMQ]	Blanco	12
M431680000	60x200 [IMQ]	Blanco	8
M431750000	80x100 [IMQ]	Blanco	10
M431760000	80x120 [IMQ]	Blanco	10
M431770000	80x150 [IMQ]	Blanco	9
M431780000	80x200 [IMQ]	Blanco	6

Dimensiones totales ..... página 15.

Canalización de cables



1SLC80060F0001

Código de pedido	Dimensiones de la canaleta Alto x Ancho [mm]	Color	Pedido mínimo [unidades]
Esquina Interior de 90°, IP40			
M432320000	40x40 [IMQ]	Blanco	10
M432330000	40x60 [IMQ]	Blanco	10
M432340000	40x80 [IMQ]	Blanco	10
M432350000	40x100 [IMQ]	Blanco	10
M432360000	40x120 [IMQ]	Blanco	10
M432430000	60x60 [IMQ]	Blanco	10
M432440000	60x80 [IMQ]	Blanco	10
M432450000	60x100 [IMQ]	Blanco	10
M432460000	60x120 [IMQ]	Blanco	10
M432470000	60x150 [IMQ]	Blanco	8
M432480000	60x200 [IMQ]	Blanco	6
M432550000	80x100 [IMQ]	Blanco	10
M432560000	80x120 [IMQ]	Blanco	10
M432570000	80x150 [IMQ]	Blanco	6
M432580000	80x200 [IMQ]	Blanco	4



1SLC80061F0001

Esquina exterior 90°, IP40			
M433120000	40x40 [IMQ]	Blanco	10
M433130000	40x60 [IMQ]	Blanco	10
M433140000	40x80 [IMQ]	Blanco	10
M433150000	40x100 [IMQ]	Blanco	8
M433160000	40x120 [IMQ]	Blanco	8
M433230000	60x60 [IMQ]	Blanco	10
M433240000	60x80 [IMQ]	Blanco	10
M433250000	60x100 [IMQ]	Blanco	8
M433260000	60x120 [IMQ]	Blanco	8
M433270000	60x150 [IMQ]	Blanco	6
M433280000	60x200 [IMQ]	Blanco	6
M433350000	80x100 [IMQ]	Blanco	8
M433360000	80x120 [IMQ]	Blanco	8
M433370000	80x150 [IMQ]	Blanco	6
M433380000	80x200 [IMQ]	Blanco	4

Dimensiones totales ..... página 15.

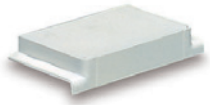
Canalización de cables

Accesorios para canalización de cables



1SLC80062F0001

Código de pedido	Dimensiones de la canaleta Alto x Ancho [mm]	Color	Pedido mínimo [unidades]
Tope de canaleta IP40			
M433920000	40x40 [IMQ]	Blanco	20
M433930000	40x60 [IMQ]	Blanco	20
M433940000	40x80 [IMQ]	Blanco	20
M433950000	40x100 [IMQ]	Blanco	20
M433960000	40x120 [IMQ]	Blanco	20
M434030000	60x60 [IMQ]	Blanco	20
M434040000	60x80 [IMQ]	Blanco	20
M434050000	60x100 [IMQ]	Blanco	20
M434060000	60x120 [IMQ]	Blanco	20
M434070000	60x150 [IMQ]	Blanco	20
M434080000	60x200 [IMQ]	Blanco	20
M434150000	80x100 [IMQ]	Blanco	20
M434160000	80x120 [IMQ]	Blanco	20
M434170000	80x150 [IMQ]	Blanco	20
M434180000	80x200 [IMQ]	Blanco	20



1SLC80064F0001

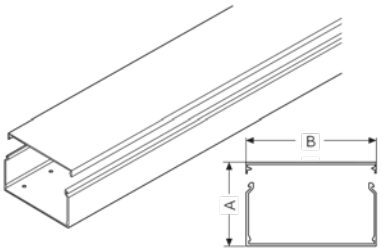
Derivación en Te			
M434750000	40/60 x 40/100 [IMQ]	Blanco	20
M434880000	40/60 x 40/200 [IMQ]	Blanco	10
M434980000	40/60/80 x 40/200 [IMQ]	Blanco	10

Dimensiones totales ..... página 15.

3

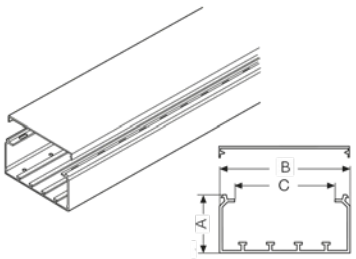
Dimensiones generales

Canalización de cables



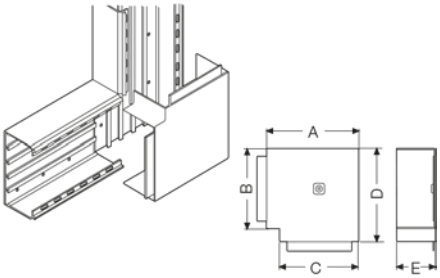
Canaleta de cables

Código de pedido	B	A
M43002000	40	40
M43003000	60	40
M43004000	80	40
M43005000	100	40
M430066000	120	40
M43013000	60	60
M43014000	80	60
M43015000	100	60
M43016000	120	60
M43017000	150	60
M43018000	200	60
M43025000	100	80
M43026000	120	80
M43027000	150	80
M43028000	200	80



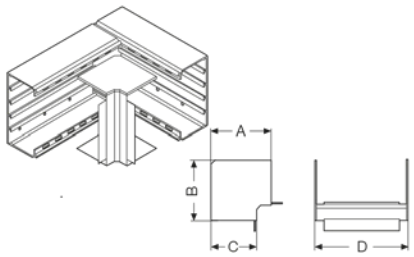
Canaleta de cables con divisiones internas

Código de pedido	B	A	C
M43085000	100	40	72
M43086000	120	40	92
M43095000	100	60	72
M43096000	120	60	92
M43097000	150	60	122
M43098000	200	60	172
M43105000	150	80	122
M43106000	200	80	172



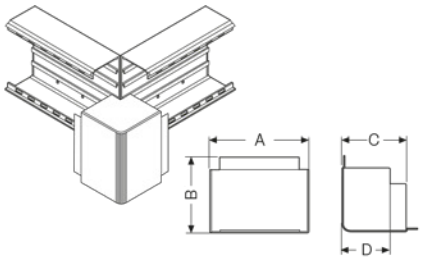
Esquina plana de 90°

Código de pedido	A	B	C	D	E
M43152000	63	44	44	63	40
M43153000	83	64	64	83	40
M43154000	103	84	84	103	40
M43155000	123	104	104	123	40
M43156000	143	124	124	143	40
M43163000	83	64	64	83	60
M43164000	103	84	84	103	60
M43165000	123	104	104	123	60
M43166000	143	124	124	143	60
M43167000	225	150	150	225	60
M43168000	275	200	200	275	60
M43175000	123	104	104	123	80
M43176000	143	124	124	143	80
M43177000	225	150	150	225	80
M43178000	275	200	200	275	80



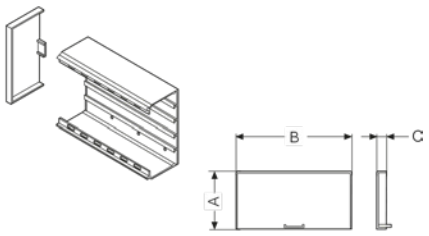
Esquina interior

Código de pedido	A	B	C	D
M43232000	60	60	40	44
M43233000	60	60	40	64
M43234000	60	60	40	84
M43235000	60	60	40	104
M43236000	60	60	40	124
M43243000	80	80	60	64
M43244000	80	80	60	84
M43245000	80	80	60	104
M43246000	80	80	60	124
M43247000	195	195	60	150
M43248000	195	195	60	200
M43255000	100	100	80	104
M43255000	100	100	80	124
M43255000	220	220	80	150
M43255000	220	220	80	200



Esquina exterior

Código de pedido	A	B	C	D
M43312000	44	75	60	40
M43313000	64	95	80	40
M43314000	84	95	80	40
M43315000	104	115	100	40
M43316000	124	115	120	40
M43323000	64	95	80	60
M43324000	84	95	80	60
M43325000	104	115	100	60
M43326000	124	115	100	60
M43327000	150	200	200	60
M43328000	200	200	200	60
M43335000	104	115	100	80
M43336000	124	115	100	80
M43337000	150	220	220	80
M43338000	200	220	220	80



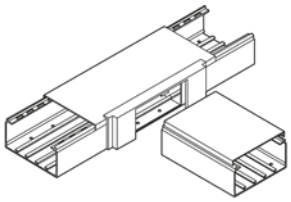
Tope de canaleta

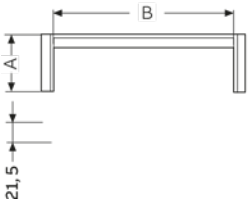
Código de pedido	B	A	C
M43392000	44	42	10
M43393000	64	42	10
M43394000	84	42	10
M43395000	104	42	10
M43396000	124	42	10
M43403000	64	62	10
M43404000	84	62	10
M43405000	104	62	10
M43406000	124	62	10
M43407000	154	62	10
M43408000	204	62	10
M43415000	104	82	10
M43416000	124	82	10
M43417000	154	82	10
M43418000	200	82	10

3

Dimensiones generales

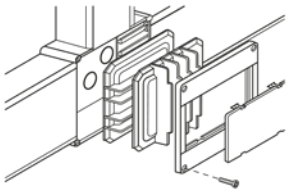
Canalización de cables

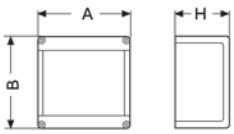




Caja derivación canaleta

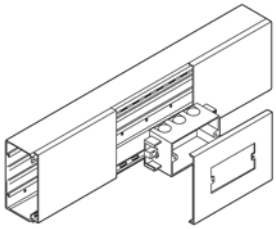
Código de pedido	Canaleta Altura	B	A
M43475000	40	40/60/80/100	64
M43488000	60	60/80/100/ 120/ 150/200	64
M43498000	80	100/120/150/200	84

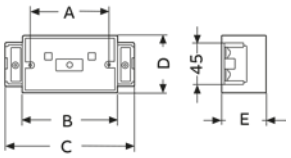




Derivación en Te

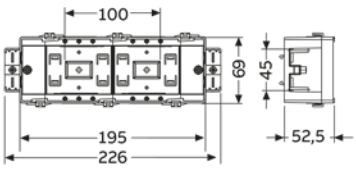
Código de pedido	Canaleta Altura	A	B	H
M43681000	40	121	121	68
M43682000	60	221	121	85



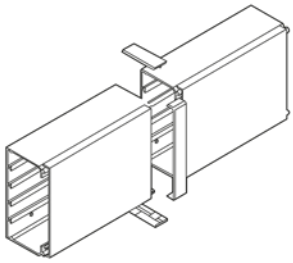


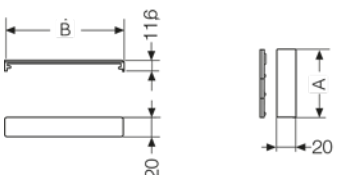
Caja modular de interruptores y tomas

Código de pedido	Canaleta Altura	A	B	C	D	E
M03724000	60/80	83.5	97	129	60.5	50
M03735000	60/80	108	124	155	69	52.5



Código de pedido	Canaleta Altura
M03736000	60/80

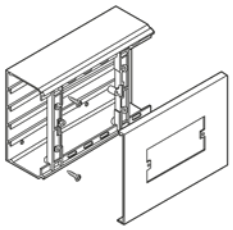


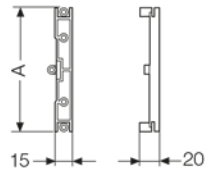


Junta plana y tapa

Canaleta Ancho	B
M40000	44
M60000	64
M80000	84
M100000	104
M120000	124
M150000	154
M200000	204

Canaleta Altura	A
40	30
60	50
80	70





Soporte para tapa de caja modular

Código de pedido	Canaleta Ancho	A
M03711000	100	86
M03712000	120	116
M03713000	130	136

Precios actualizados aquí

Gestión de cables
Bridas

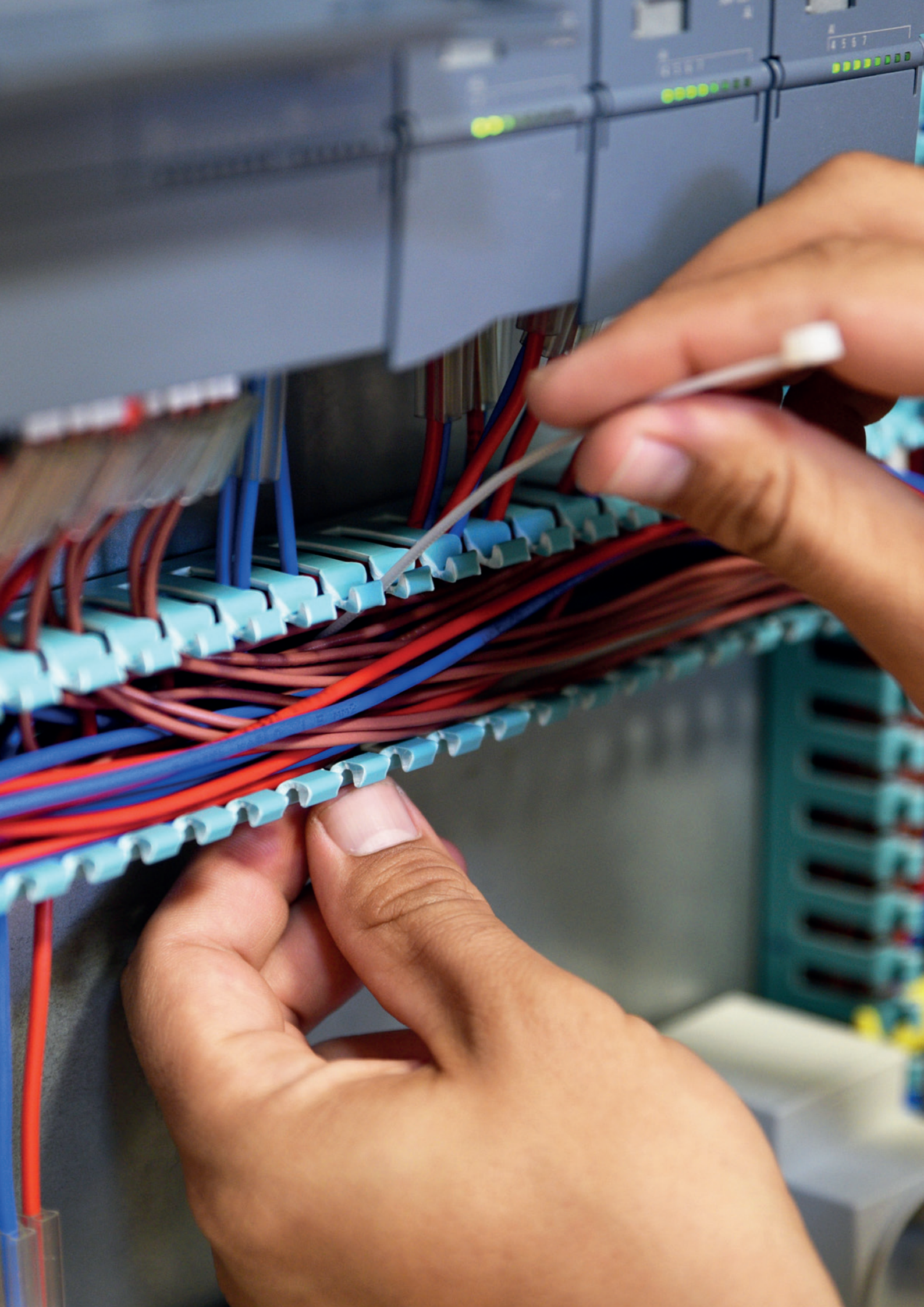
Índice

T02

3 Introducción
4 Guía de selección de bridas
7 Bridas poliamida Ty-Fast
13 Bridas con lengüeta de acero Ty-Rap
27 Accesorios Ty-Fast y Ty-Rap
33 Bases de montaje y accesorios
39 Bridas en acero inoxidable Ty-Met
47 Herramientas de montaje

La gama completa puede ser consultada en nuestra página web:



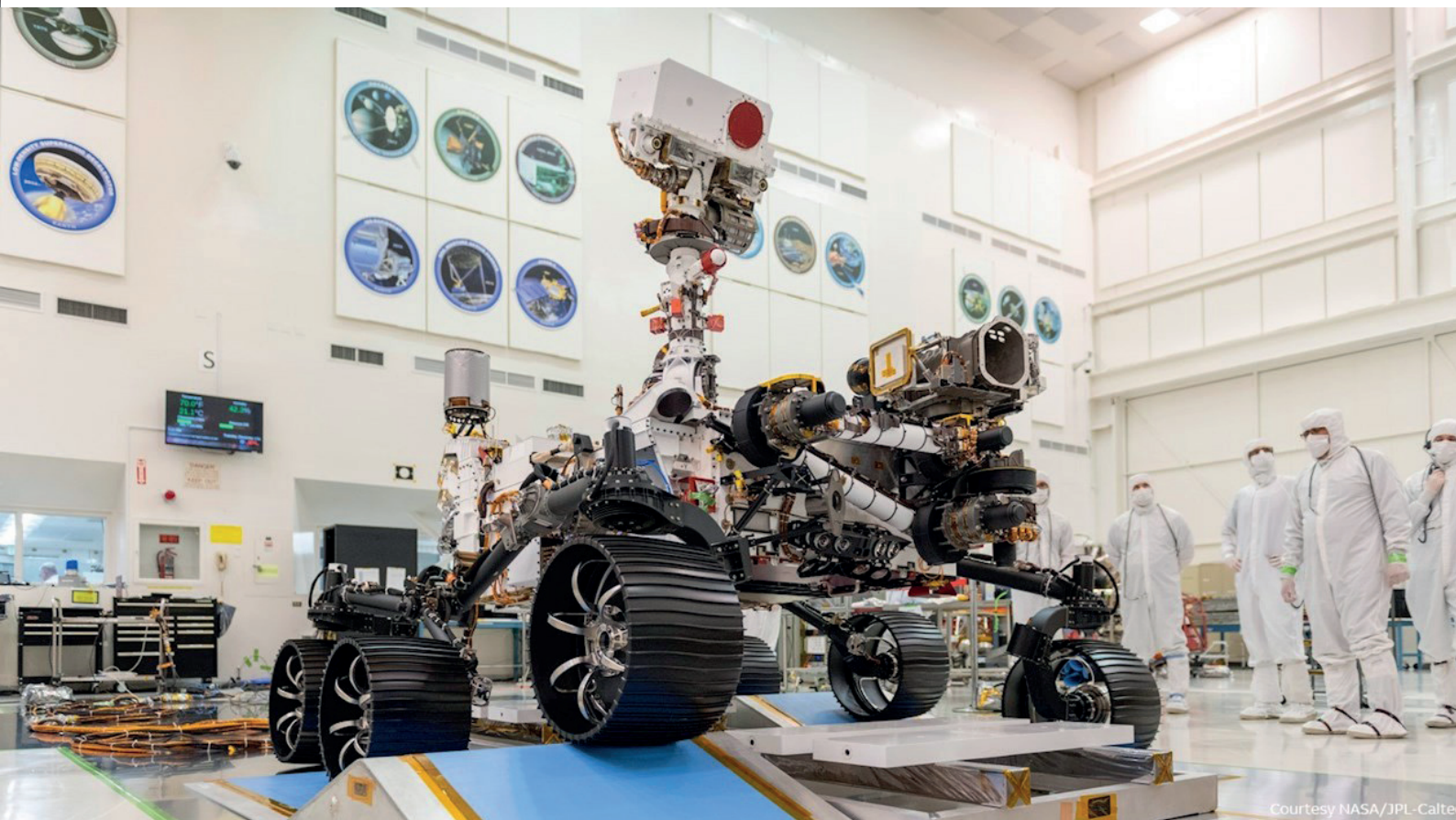


Bridas Ty-Fast, Ty-Rap y Ty-Met
Introducción

ABB ofrece una amplia gama de bridas para cubrir las aplicaciones más exigentes.

ABB ofrece una de las gamas más innovadoras y amplias de la industria para agrupar, asegurar y fijar cables. Esta gama incluye la marca Ty-Rap que patentó la brida, así como los productos y herramientas de las marcas Ty-Fast y Ty-Met™. Estas tres líneas de producto están diseñadas para funcionar en las condiciones más exigentes y para facilitar la tarea de sujetar, agrupar y administrar cables para instaladores eléctricos, cuadristas, profesionales OEM, así como especialistas en mejoras del hogar y bricolaje.

En 1958, Thomas & Betts (hoy miembro del Grupo ABB) inventó la brida de cables Ty-Rap® para resolver el problema de agrupar los cientos de cables que se utilizan en la fabricación de aeronaves. Cuando se requiere resistencia, confiabilidad y rendimiento, los profesionales expertos recurren al original y al más completo proveedor de bridas y accesorios para cables.



Guía de selección

Guía de selección








Tipo	**Ty Fast**	**Ty Rap® Estabilizadas al calor**	**Ty Rap® Muy altas temperaturas**	**Ty Rap® Retardante de llama**	**Ty Rap® ECTFE**	**Ty Rap® Resistente UV en negro**
	Simplicidad y diseño					
	Essential		**Altas temperaturas**		**Resistente a llama y humo**	
Aplicaciones	OEM, aplicaciones estándar.	Transporte, automoción	Transporte, automoción	Ferrocarril, aeroespacial, HVAC	Instalaciones HVAC y aplicaciones con altos requirimientos de llama y humo	Solar, transporte
Material	PA66	PA66	PA46	PA66	ECTFE	PA66
Fuerza de tensión máx.	1110N	780N	540N	540N	80N / 220N	780N
Temperatura máx.	-40 a 85°C	Hasta 125°C	Hasta150°C	-20 a 65°C	Hasta 140°C	Hasta 105°C
	-40 a 185°F	Hasta 257°F	Hasta 302°F	-4 a 149°F	Hasta 284°F	UHasta 221°F
Longitud máx.	1200 mm	770 mm	360 mm	360 mm	91 mm / 185 mm	1140 mm
	47.24"	30.32"	14.17"	14.17"	3.58" / 7.28"	44.88"
Máx. rango de cable	380 mm	229 mm	100 mm	100 mm	44mm	330 mm
	14.96"	9.02"	3.94"	3.94"	1.73"	12.99"
Resistencia UV	●●	●	●	●	●●●●●	●●●
Accesorios	●●●	●●	●●	●●	●	●●
Colores		Natural				
Facilidad de instalación	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
Herramienta de instalación	ERG50 ERG120	ERG50 ERG120	ERG50 ERG120	ERG50 ERG120	ERG50 ERG120	ERG50 ERG120

4

						
Ty Rap® Poliamida 12	**Ty Rap® Polipropileno**	**Ty Rap® ETFE**	**Ty Rap® Detectable**	**Deltec®**	**Ty-Met®**	**Ty Rap®**
Aplicaciones exigentes	**Aplicaciones exigentes**					**Simplicidad y diseño**
Resistencia UV alta	**Resistencia química**		**Higiene**	**Utilities & telecom**	**Entornos extremos**	**Personalización y rendimiento**
Solar, transporte	Procesos químicos, esterilización y autoclave	Nuclear, central eléctrica, industria espacial y entornos con riesgo de generar humo	Sector alimentario y cosmético	Packaging y utilities.	Marina, ferrocarril, oil & gas	Aplicaciones estándar
PA12	Polypro	ETFE	Polypro, PA66	Pom	SS	PA66
378N	265N	530N	540N	1100N	8800N	780N
-40 a 85°C	-40 a 85°C	-60°C a 170°C	-20 a 85°C	-40 a 300°C	-40 a 85°C	-20 a 85°C
-40 a 185°F	-40 a 185°F	-76 a 338°F	-4 a 185°F	-40 a 572°F	-40 a 185°F	-4 a 185°F
760 mm	360mm	360 mm	360 mm	1000 m	1 m	1140 m
29.92"	14.17"	14.17"	14.17"	3280.84ft	3.28ft	3740.16ft
228 mm	102 mm	100 mm	100 mm	4 m	400 mm	330 mm
8.98"	4.02"	3.94"	3.94"	13.12ft	15.75"	12.99"
●●●●	●●●	●●●●●	●●	●●●●	●●●●●●	●●●
●	●	●	●●●	●●	●●	●●●●●
■	■	■	■ ■ ■	■	■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
ERG50 ERG120	ERG50 ERG120	ERG50 ERG120	ERG50 ERG120	ERG50 ERG120	ERG50 ERG120	ERG50 ERG120



Ty-Fast® Bridas de plástico de ABB
Características y Beneficios

ABB ofrece una gama completa de bridas de plástico para sujetar cables en las aplicaciones más exigentes.

Ty-Fast® Bridas de plástico de ABB
Las bridas de plástico están disponibles en longitudes de 100 mm a 1.220 mm y anchuras de 2,5 mm a 12,4 mm, y ofrecen una resistencia a la tracción de hasta 1.200 N. Estas bridas satisfacen requisitos de fijación de cables de hasta 375,5 mm. Fabricadas en Poliamida 6.6 libre de halógenos y de silicona, las bridas Ty-Fast® de ABB están disponibles en material natural y en color negro resistente a los rayos UV y estabilizado al calor.

Las bridas Ty-Fast® cumplen con las certificaciones más exigentes como la de construcción naval DNV-GL, Lloyd's Register o Bureau Veritas. Las bridas Ty-Fast® tienen una declaración CE respaldada por el cumplimiento de la directiva de baja tensión y la norma EN/IEC 62275. Además, la gama Ty-Fast® también cumple la norma UL 62275.

Para su fabricación se utilizan los más modernos equipos robóticos y de manipulación de materias primas para garantizar la integridad del producto y del material durante todo el proceso de fabricación.

La cabeza de poliamida formada de manera integral asegura una alta resistencia de bloqueo (tipo 2 según IEC 62275).

El cabezal de perfil bajo reduce significativamente la posibilidad de enganches durante la instalación.

Su diseño facilita una instalación rápida aumentando la productividad y reduciendo la fatiga del operario.

Su cola tiene un diseño de agarre para los dedos que ayuda al operario a agarrar y tirar de las bridas con firmeza.

La lengüeta de fijación evita que la cola se salga durante el tratamiento y la sujeta firmemente para el apriete final a mano o con una herramienta.

Ty-Fast® by ABB



Bridas Ty-Fast® para las aplicaciones más exigentes.

Una solución todo en uno en la versión en color negro: resistente a rayos UV y estabilizado al calor.

Precios actualizados aquí

Ty-Fast® Bridas de plástico de ABB

Estructura de referencia del producto

Brida	Código de dimensiones	Código de color	
TY	**XXXX**	**X**	
TY **100**	**18**	**X**	**100**
Longitud de la brida	Ancho/fuerza de tensión	Color/material	Código de embalaje
para longitudes desde 100mm hasta 1220 mm	18 = 2.5 mm / (80N) 40 = 3.6 mm / (180N) 50 = 4.7 / 4.8 mm / (222N) 120 = 7.6 mm / (540N/550N) 175 = 8.8 mm / (800N) 245 = 12,4 mm / (1200N)	X — La letra "X" se utiliza en el código del artículo para el color negro - bridas resistentes a los rayos UV Todas las referencias de productos están fabricadas con poliamida 6.6 sin halógenos ni silicona	En blanco = Embalaje a granel (500, 1000 bridas por bolsa dependiendo de la dimensión). 50 = 50 bridas por embalaje 100 = 100 bridas por embalaje L = 50 bridas por embalaje C = 100 bridas por embalaje D = 500 bridas por embalaje M = 1000 bridas por embalaje

Nota: El nylon (Poliamida 6.6) es intrínsecamente susceptible a las condiciones ambientales. Las bridas Ty-Fast® se humedecen a niveles óptimos de rendimiento a pie de máquina y deben almacenarse en zonas frescas y secas, alejadas de la luz solar directa. Las bridas se envasan en bolsas de plástico para contener la humedad y deben permanecer selladas hasta el momento de su uso.

Fácil manejo
La cola hacia arriba facilita la orientación y fácil manejo, incluso en instalaciones ciegas o en lugares estrechos.

Fácil instalación
La cola fina especialmente diseñada con agarres facilita la instalación las bridas, incluso con guantes.



El **trinquete integrado** combina baja inserción y alta fuerza de bloqueo.

Ty-Fast® Bridas de plástico de ABB

Color negro resistente a rayos UV y estabilizado al calor - distribución



Characteristics

- Recomendado para aplicaciones interiores y exteriores
- Estabilizado al calor + resistente a los rayos UV, para aplicaciones exteriores que también requieren una resistencia a altas temperaturas de hasta 115°C
- Material Poliamida 6.6
- Color: negro
- Sin halógenos ni silicona
- Embalaje: 50 bridas o 100 bridas por bolsa

Información técnica

- Longitud: de 100 mm a 1220 mm
- Resistencia a la tracción: de 80N a 1200N
- Diámetro del haz de cables: de 1,5mm a 375,5mm
- Temperatura de funcionamiento: de -40°C a 115°C
- Todos los artículos sin sufijo L, C, M y D tienen una temperatura máxima de funcionamiento de 105°C
- Temperatura mínima de instalación: -20°C
- Grado de inflamabilidad: UL 94V-2

4

E49405

Color negro resistente a rayos UV y estabilizado al calor - distribución

Código	GID No.	Para cables desde ... hasta [mm]	Longitud L [mm]	Ancho W [mm]	Mínima fuerza de tensión [N]	Embalaje [piezas]
Embalaje de distribución - en negrita los más estándar						
TY100-18X-C ●	7TCG054360R0430	1,5 - 20,5	100	2,5	80	100
TY125-18X-C	7TCG054360R0432	3,0 - 36,5	150	2,5	80	100
TY200-18X-C ●	7TCG054360R0434	3,0 - 52,5	200	2,5	80	100
TY125-40X-100* ●	7TAG054360R0142	1,5 - 32	143	3,6	180	100
TY200-40X-C ●	7TCG054360R0436	3,0 - 52,5	203	3,6	180	100
TY300-40X-100 ●	7TCG054360R0257	6,4 - 76	290	3,6	180	100
TY400-40X-100	7TAG054360R0314	6,35 - 102	370	3,6	180	100
TY175-50X-100 ●	7TAG054360R0179	3,17 - 44	188	4,7	222	100
TY225-50X-100	7TCG054360R0237	3,17 - 57	228	4,7	222	100
TY300-50X-100 ●	7TAG054360R0279	3,17 - 76	304	4,7	222	100
TY400-50X-100 ●	7TAG054360R0337	3,17 - 102	366	4,7	222	100
TY450-50X-C	7TCG054290R0035	3,0 - 122,5	430	4,8	222	100
TY200-120X-C ●	7TCG054360R0438	6,0 - 56	220	7,6	550	100
TY400-120X-100 ●	7TCG054360R0308	15 - 102	374	7,6	540	100
TY450-120X-L	7TCG054410R0026	6,0 - 130,5	450	7,6	550	50
TY600-120X-L ●	7TCG054410R0027	6,0 - 181,5	610	7,6	550	50
TY800-120X-L	7TCG054410R0028	6,0 - 226	750	7,6	550	50
TY600-175X-L	7TCG054530R0026	9,0 - 181,5	610	8,8	800	50
TY900-175X-L ●	7TCG054510R0013	9,0 - 280	920	8,8	800	50
TY1000-175X-L	7TCG054520R0007	9,0 - 295	1020	8,8	800	50
TY1200-175X-L	7TCG054520R0008	9,0 - 375,5	1220	8,8	800	50
TY500-245X-L	7TCG054510R0014	9,0 - 156	530	12,4	1200	50
TY720-245X-L	7TCG054510R0015	9,0 - 216	730	12,4	1200	50
TY1050-245X-L	7TCG054510R0016	9,0 - 323	1030	12,4	1200	50

*Rango de temperatura en aplicación de -30º a +105ºC

Herramientas



ERG50
Para uso con bridas de ancho desde 2,4 a 4,8mm (80N a 220N).

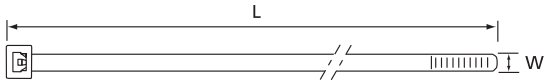


ERG120
Para uso con bridas de ancho desde 4,8 a 7,6mm (220N a 540N).



WT3D
Para uso con bridas de ancho desde 7,6 a 12,7mm (540N a 1200N).

Dimensiones



Precios actualizados aquí

4

Ty-Fast® Bridas de plástico de ABB

Natural - distribución



Características

- Recomendado para aplicaciones interiores
- Material Poliamida 6.6
- Color: natural
- Sin halógenos ni silicona
- Embalaje: 50 bridas o 100 bridas por bolsa

Información técnica

- LLongitud: de 100mm a 1220mm
- Resistencia a la tracción: de 80N a 1200N
- Diámetro del haz de cables: de 1,5mm a 375,5mm
- Temperatura de funcionamiento: de -40°C a 85°C
- Temperatura mínima de instalación: -20°C
- Grado de inflamabilidad: UL 94V-2

Color natural - embalaje distribución

E49405

Código	GID No.	Para cables desde ... hasta [mm]	Longitud L [mm]	Ancho W [mm]	Mínima fuerza de tensión [N]	Embalaje [piezas]
Embalaje de distribución - en negrita los más estándar						
TY100-18-C ●	7TCG054360R0420	1,5 - 20,5	100	2,5	80	100
TY125-18-C	7TCG054360R0422	1,5 - 36,5	150	2,5	80	100
TY200-18-C ●	7TCG054360R0424	1,5 - 52,5	200	2,5	80	100
TY125-40-100* ●	7TAG054360R0125	1,5 - 32	143	3,6	180	100
TY200-40-C ●	7TCG054360R0426	2,0 - 52,5	203	3,6	180	100
TY300-40-100 ●	7TCG054360R0241	6,4 - 76	290	3,6	180	100
TY400-40-100	7TAG054360R0312	6,35 - 102	370	3,6	180	100
TY175-50-100 ●	7TAG054360R0157	3,17 - 44	188	4,7	222	100
TY225-50-100	7TCG054360R0231	3,17 - 57	228	4,7	222	100
TY300-50-100 ●	7TAG054360R0260	3,17 - 76	304	4,7	222	100
TY400-50-100 ●	7TAG054360R0316	3,17 - 102	366	4,7	222	100
TY450-50-C	7TCG054290R0033	3,0 - 122,5	430	4,8	222	100
TY200-120-C ●	**7TCG054360R0428**	6,0 - 56	220	7,6	550	100
TY400-120-100 ●	7TCG054360R0284	15 - 102	374	7,6	540	100
TY450-120-L	7TCG054410R0023	6,0 - 130,5	450	7,6	550	50
TY600-120-L ●	7TCG054410R0024	6,0 - 181,5	610	7,6	550	50
TY800-120-L	7TCG054410R0025	6,0 - 226	750	7,6	550	50
TY600-175-L	7TCG054530R0025	7,0 - 181,5	610	8,8	800	50
TY900-175-L ●	7TCG054510R0009	7,0 - 280	920	8,8	800	50
TY1000-175-L	7TCG054520R0005	7,0 - 295	1020	8,8	800	50
TY1200-175-L	7TCG054520R0006	7,0 - 375,5	1220	8,8	800	50
TY500-245-L**	7TCG054510R0010	9,0 - 156	530	12,4	1200	50
TY720-245-L**	7TCG054510R0011	9,0 - 216	730	12,4	1200	50
TY1050-245-L ●**	7TCG054510R0012	9,0 - 323	1030	12,4	1200	50

*Rango de temperatura en aplicación de –30° a +85°C
** Temperatura mínima de instalación de –10°

Herramientas



ERG50
Para uso con bridas de ancho desde 2,4 a 4,8mm (80N a 220N).

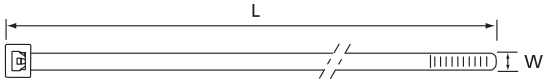


ERG120
Para uso con bridas de ancho desde 4,8 a 7,6mm (220N a 540N).



WT3D
Para uso con bridas de ancho desde 7,6 a 12,7mm (540N a 1200N).

Dimensiones



Precios actualizados aquí

Ty-Fast® Bridas de plástico de ABB

Color negro resistente a rayos UV y estabilizado al calor - OEM



Características

- Recomendado para aplicaciones interiores y exteriores
- Estabilizado al calor + resistente a los rayos UV, para aplicaciones exteriores que también requieren una resistencia a altas temperaturas de hasta 115°C
- Material Poliamida 6.6
- Color: negro
- Sin halógenos ni silicona
- Embalaje: 500 bridas o 1000 bridas por bolsa

Información técnica

- Longitud: de 100mm a 430mm
- Resistencia a la tracción: de 80N a 540N
- Diámetro del haz de cables: de 1,5mm a 122,5mm
- Temperatura de funcionamiento: de -40°C a 115°C
- Todos los artículos sin sufijo L, C, M y D tienen una temperatura máxima de funcionamiento de 105°C
- Temperatura mínima de instalación: -20°C
- Grado de inflamabilidad: UL 94V-2

E49405

Color negro resistente a rayos UV y estabilizado al calor - embalaje OEM

Código	GID No.	Para cables desde ... hasta [mm]	Longitud L [mm]	Ancho W [mm]	Mínima fuerza de tensión [N]	Embalaje [piezas]
Embalaje de OEM						
TY100-18X-M	7TCG054360R0431	1,5 - 20,5	100	2,5	80	1000
TY125-18X-M	7TCG054360R0433	3,0 - 36,5	150	2,5	80	1000
TY200-18X-M	7TCG054360R0435	3,0 - 52,5	200	2,5	80	1000
TY125-40X*	7TAG054360R0141	1,5 - 32	143	3,6	180	1000
TY200-40X-M	7TCG054360R0437	3,0 - 52,5	203	3,6	180	1000
TY300-40X	7TCG054360R0256	6,4 - 76	290	3,6	180	1000
TY400-40X	7TAG054360R0313	6,35 - 102	370	3,6	180	1000
TY175-50X	7TAG054360R0178	3,17 - 44	188	4,7	222	1000
TY225-50X	7TCG054360R0236	3,17 - 57	228	4,7	222	1000
TY300-50X	7TAG054360R0278	3,17 - 76	304	4,7	222	1000
TY400-50X	7TAG054360R0336	3,17 - 102	366	4,7	222	1000
TY450-50X-D	7TCG054290R0038	3,0 - 122,5	430	4,8	222	500
TY200-120X-D	7TCG054360R0439	6,0 - 56	220	7,6	550	500
TY400-120X	7TAG054360R0307	15 - 102	374	7,6	540	500

*Rango de temperatura en aplicación de –30° a +105°C

Herramientas



ERG50
Para uso con bridas de ancho desde 2,4 a 4,8mm (80N a 220N).

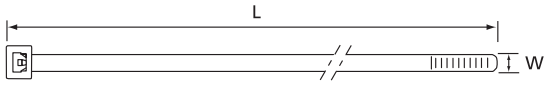


ERG120
Para uso con bridas de ancho desde 4,8 a 7,6mm (220N a 540N).



WT3D
Para uso con bridas de ancho desde 7,6 a 12,7mm (540N a 1200N).

Dimensiones



4

Ty-Fast® Bridas de plástico de ABB

Natural - OEM



Características

- Recomendado para aplicaciones interiores
- Material Poliamida 6.6
- Color: natural
- Sin halógenos ni silicona
- Embalaje: 500 bridas o 1000 bridas por bolsa

Información técnica

- Longitud: de 100mm a 430mm
- Resistencia a la tracción: de 80N a 540N
- Diámetro del haz de cables: de 1,5 mm a 122,5 mm
- Temperatura de funcionamiento: de -40°C a 85°C
- - Temperatura mínima de instalación: -20°C
- - Grado de inflamabilidad: UL 94V-2

Color natural - embalaje OEM

E49405

Código	GID No.	Para cables desde ... hasta [mm]	Longitud L [mm]	Ancho W [mm]	Mínima fuerza de tensión [N]	Embalaje [piezas]
Embalaje de OEM						
TY100-18-M	7TCG054360R0421	1,5 - 20,5	100	2,5	80	1000
TY125-18-M	7TCG054360R0423	1,5 - 36,5	150	2,5	80	1000
TY200-18-M	7TCG054360R0425	1,5 - 52,5	200	2,5	80	1000
TY125-40*	7TAG054360R0123	1,5 - 32	143	3,6	180	1000
TY200-40-M	7TCG054360R0427	2,0 - 52,5	203	3,6	180	1000
TY300-40	7TCG054360R0240	6,4 - 76	290	3,6	180	1000
TY400-40	7TAG054360R0311	6,35 - 102	370	3,6	180	1000
TY175-50	7TAG054360R0153	3,17 - 44	188	4,7	222	1000
TY225-50	7TCG054360R0230	3,17 - 57	228	4,7	222	1000
TY300-50	7TAG054360R0259	3,17 - 76	304	4,7	222	1000
TY400-50	7TAG054360R0315	3,17 - 102	366	4,7	222	1000
TY450-50-D	7TCG054290R0037	3,0 - 122,5	430	4,8	222	500
TY200-120-D	7TCG054360R0429	6,0 - 56	220	7,6	550	500
TY400-120	7TAG054360R0282	15 - 102	374	7.6	540	500

*Rango de temperatura en aplicación de –30° a +85°C

Herramientas



ERG50
Para uso con bridas de ancho desde 2,4 a 4,8mm (80N a 220N).

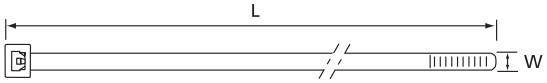


ERG120
Para uso con bridas de ancho desde 4,8 a 7,6mm (220N a 540N).



WT3D
Para uso con bridas de ancho desde 7,6 a 12,7mm (540N a 1200N).

Dimensiones

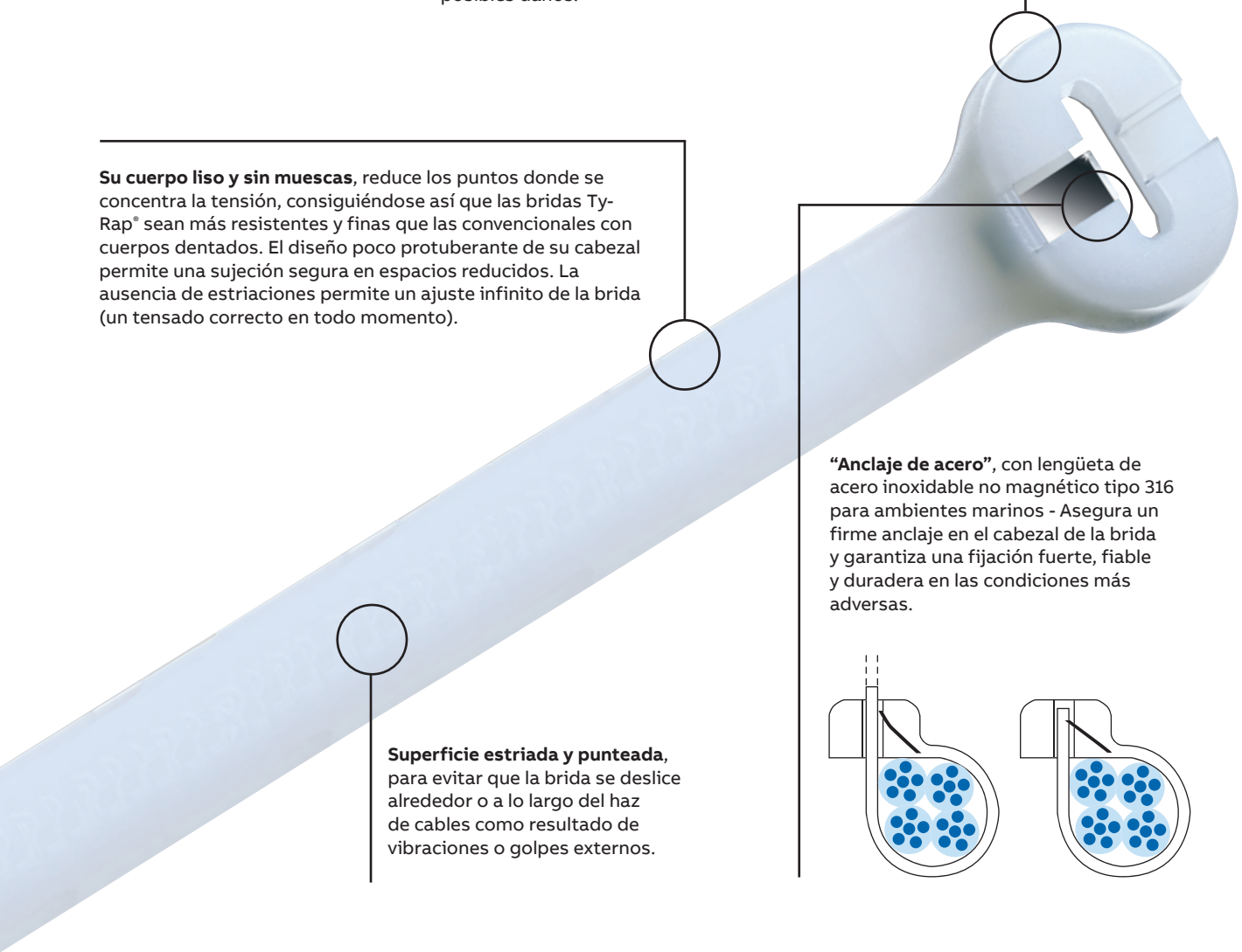


Ty-Rap® Bridas de altas prestaciones con sistema de anclaje de acero

Características y Beneficios

Cuando lo que se requiere es conseguir resistencia, estética, fiabilidad y rendimiento, los profesionales más expertos recurren a la fuente original y de mayor calidad en el campo de las bridas y sus accesorios. Los sistemas de fijación Ty-Rap® incluyen una completa gama de bridas, bridas identificativas, abrazaderas, bases de montaje, mecanismos de sujeción y herramientas de instalación. Utilizar los sistemas de fijación Ty-Rap® para todos los trabajos de cableado, sean grandes o pequeños, acelerará y mejorará la fiabilidad de los cableados, ahorrándole a la vez dinero.

Sus bordes redondeados, en el cabezal y en la correa, permiten la manipulación cómoda de las bridas evitando que una arista pueda dañar los cables. La transición gradual de la correa al cabezal protege el material ante posibles roturas en ese punto sumamente crítico. Los bordes del cabezal también son redondeados para ofrecer la máxima protección contra posibles daños.



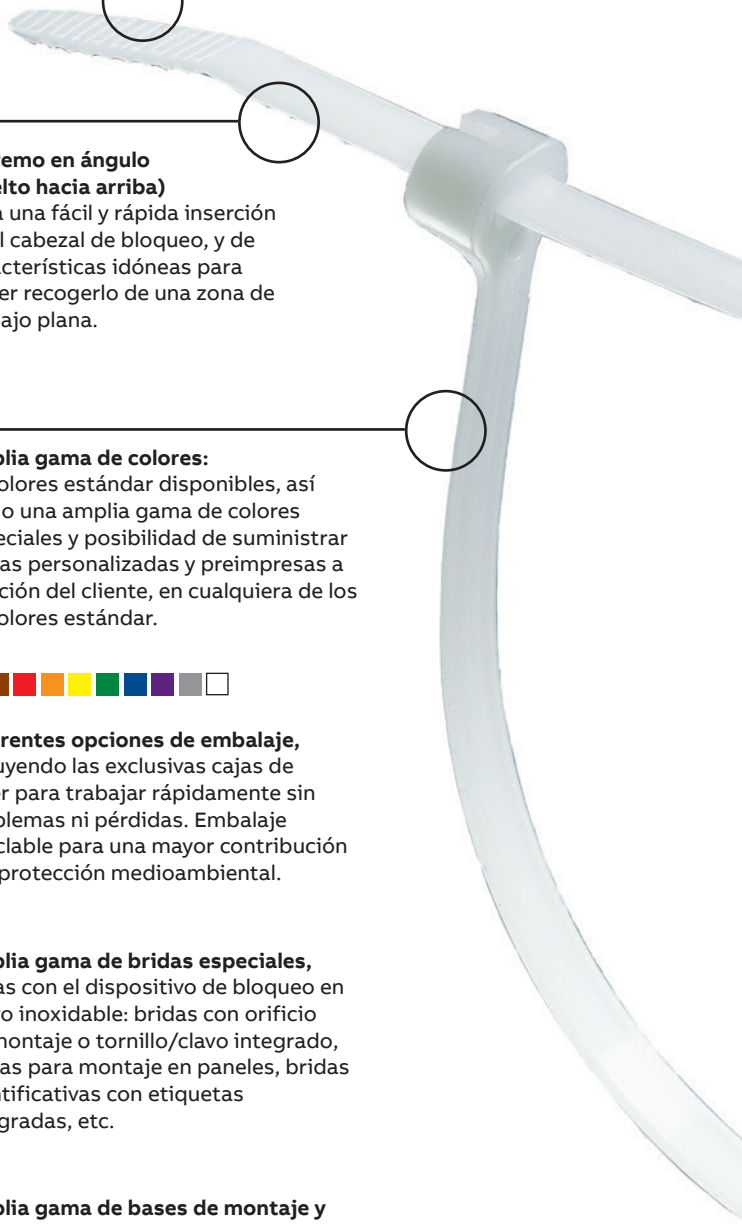
Su cuerpo liso y sin muescas, reduce los puntos donde se concentra la tensión, consiguiéndose así que las bridas Ty-Rap® sean más resistentes y finas que las convencionales con cuerpos dentados. El diseño poco protuberante de su cabezal permite una sujeción segura en espacios reducidos. La ausencia de estriaciones permite un ajuste infinito de la brida (un tensado correcto en todo momento).

"Anclaje de acero", con lengüeta de acero inoxidable no magnético tipo 316 para ambientes marinos - Asegura un firme anclaje en el cabezal de la brida y garantiza una fijación fuerte, fiable y duradera en las condiciones más adversas.

Superficie estriada y punteada, para evitar que la brida se deslice alrededor o a lo largo del haz de cables como resultado de vibraciones o golpes externos.

4

Extremo antideslizante, para un fácil anclaje y para poder tirar del cabezal durante la fase de tensado.



Extremo en ángulo (vuelto hacia arriba)
para una fácil y rápida inserción en el cabezal de bloqueo, y de características idóneas para poder recogerlo de una zona de trabajo plana.

Amplia gama de certificaciones:
Germanisher Lloyd, Lloyd´s Register of Shipping, Bureau Veritas, UL, VG y MIL y IEC 62275.

E49405

Amplia gama de combinaciones de tamaños:
diversas longitudes hasta 1.143 mm, en 6 anchos con una resistencia a la tracción de hasta 780 N, para sujetar haces de cables con un diámetro de hasta 330 mm.

Herramientas específicas,
para garantizar que el extremo sobrante de la brida Ty-Rap® se corta automáticamente y que el ligero margen sobrecortado se retrae dentro del cabezal, eliminándose así el riesgo de daños a causa de aristas.

La más amplia gama de materiales especiales:
Además de poliamida 6.6 (estándar, resistente UV, termoestabilizada, retardante de llamas, termo-estabilizada / resistente UV), poliamida 4.6 (temperaturas muy elevadas) y poliamida 12, las bridas Ty-Rap® están disponibles en polipropileno, fluoropolímero (ECTFE), fluoropolímero (ETFE). Las últimas novedades son la poliamida 6.6 y el polipropileno detectables. Certificaciones UL 94 V-0, UL 94 V-2 y UL 94 HB.

Resistente UV
Retardante de llamas
Resistente al calor
Resistente a las condiciones meteorológicas
Flexibilidad con temperaturas bajas
Resistente a la radiación
Resistente a los productos químicos
Nivel de humo reducido
Detectable

Amplia gama de colores:
10 colores estándar disponibles, así como una amplia gama de colores especiales y posibilidad de suministrar bridas personalizadas y preimpresas a petición del cliente, en cualquiera de los 10 colores estándar.

Diferentes opciones de embalaje,
incluyendo las exclusivas cajas de taller para trabajar rápidamente sin problemas ni pérdidas. Embalaje reciclable para una mayor contribución a la protección medioambiental.

Amplia gama de bridas especiales,
todas con el dispositivo de bloqueo en acero inoxidable: bridas con orificio de montaje o tornillo/clavo integrado, bridas para montaje en paneles, bridas identificativas con etiquetas integradas, etc.

Amplia gama de bases de montaje y accesorios.

4

Bridas de alta calidad con sistema de anclaje de acero

Estructura de referencia del producto

Código Ty-Rap®

Brida **Código de dimensiones**

TY XXXXM

TY C 5 25M X R

Material

«Natural» (Color marfil)
- – Poliamida 6.6 estándar
- H – Poliamida 6.6 termoestabilizada (+105 °C)
- HT – Poliamida 4.6 resistente a temperaturas elevadas (+150 °C)
- C – Poliamida 12
- P – Polipropileno
- Z – Fluoropolímero ETFE
- V – Fluoropolímero ECTFE
- D – Acetal* reforzado resistente a las condiciones meteorológicas

Tamaño del embalaje

«Natural» (Color marfil)
- – estándar 1000/500 unidades
- B – Caja taller, 1000 unidades
- 5 – bolsas pequeñas 100/50 unidades

Propiedades del material

- X – Negro resistente UV
- X-A – Negro resistente UV y termo-estabilizado (+105°C)
- FR – Retardante de llamas de conformidad con UL 94 V-0
- -NDT – Poliamida 6.6 detectable
- -PDT – Polipropileno detectable

Bolsa de cremallera con Euroslot

Color

«Natural» (Color marfil) = natural
- 0 = negro
- 1 = marrón
- 2 = rojo
- 3 = naranja
- 4 = amarillo
- 5 = verde
- 6 = azul
- 7 = morado
- 8 = gris
- 9 = blanco

* Sólo para bridas Deltec

Nota: El nylon (poliamida) es intrísicamente susceptible a las condiciones medioambientales. Las bridas Ty-Rap® están hidratadas para conseguir un rendimiento óptimo y deben almacenarse en zonas frescas y secas lejos de la radiación solar directa. Las bridas vienen en bolsas de plástico para preservar la humedad, y éstas deben permanecer selladas hasta que se vayan a utilizar.

Bridas de alta calidad con sistema de anclaje de acero

Bridas de poliamida 6.6 - Estabilizadas al calor



Características
– Versión estabilizadas al calor, para aplicaciones hasta 105°C

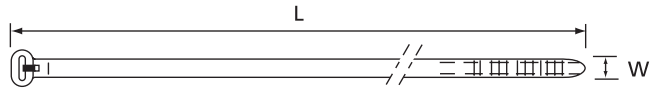
Información técnica

Material - Cuerpo	Poliamida 6.6
Material	Acero inoxidable 316
Sistema de anclaje	
Intervalo de temperaturas	-60 °C a +105 °C
Min. Installation Temp.	-30 °C
Color	Natural (podría tener una tonalidad verdosa)
Índice de inflamabilidad	UL 94 V-2
Otras propiedades	Libres de halógenos y silicona

Ref. producto	Largo L [mm]	Ancho W [mm]	Grueso [mm]	Para cables desde ... hasta [mm]	Mínima fuerza de tensión [N]	Cantidad [unidades]	Herramientas
TYH23M / TYHB23M	92	2.4	1.0	1.5 - 22	80	1000	ERG50
TYH232M	203	2.4	1.0	1.5 - 51	80	1000	
TYH24M	140	3.6	1.1	2 - 35	180	1000	
TYH242M*	208	3.6	1.1	2 - 51	180	1000	
TYH26M	284	3.6	1.1	2 - 76	130	1000	
TYH25M	186	4.7	1.3	3 - 48	220	1000	ERG50 ERG120
TYH253M*	290	4.8	1.2	3 - 76	220	1000	
TYH28M	360	4.8	1.3	3 - 102	220	1000	
TYH272M*	222	7.6	1.6	4.8 - 51	540	500	L-500-EU ERG120
TYH27M	340	7.0	1.6	4.8 - 102	540	500	
TYH29M*	771	6.9	1.5	4.8 - 229	540	500	

* Sin reconocimiento UL

Descripción de la estructura de referencia del producto: página 8
Descripción de los materiales y sus propiedades: páginas 144 a 155
Especificaciones sobre las herramientas: páginas 130 a 143



E49405

Bridas de alta calidad con sistema de anclaje de acero

Bridas de poliamida 4.6 - Para altas temperaturas

Características
- Temperatura de trabajo continua: -40°C a +150°C (en el aire)
- Para entornos con elevadas temperaturas en aplicaciones industriales, fabricación de equipos originales y de mantenimiento, reparación y operaciones y aplicaciones comerciales de construcción como: procesamiento de metal, fábricas de papel, iluminación y automoción

Información técnica

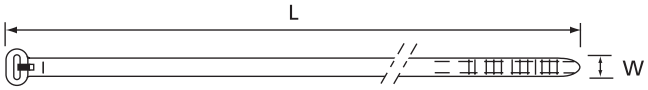
Material - Cuerpo	Poliamida 4.6
Material - Sistema de anclaje	Acero inoxidable 316
Intervalo de temperaturas	-40°C a +150ºC
Min. Installation Temp.	-18°C
Color	Verde claro
Tasa de inflamabilidad	UL 94 V-2
Otras propiedades	Resistentes a temperaturas extremas, Libres de halógenos y silicona



Ref. producto	Largo L [mm]	Ancho W [mm]	Grueso [mm]	Para cables desde ... hasta [mm]	Mínima fuerza de tensión [N]	Cantidad [unidades]	Herramientas
TYHT23M	95	2.3	0.91	2 - 20	80	1000	ERG120* ERG50 WT199
TYHT24M	143	3.6	1.07	2 - 29	178	1000	
TYHT25M	192	4.8	1.22	5 - 45	220	1000	
TYHT28M	367	4.8	1.27	5 - 102	220	1000	
TYHT27M	349	6.9	1.60	5 - 89	534	500	ERG120 L-500-EU
TYHT277M	617	7.0	1.60	6 - 177	540	500	

* ERG120 no puede utilizarse con TYHT23M

Descripción de la estructura de referencia del producto: página 8
Descripción de los materiales y sus propiedades: páginas 144 a 155
Especificaciones sobre las herramientas: páginas 130 a 143



Bridas de alta calidad con sistema de anclaje de acero

Bridas de poliamida 6.6 - retardante de llama

E49405



Características

- Versión retardante de llama. Ideal para aplicaciones donde es necesario tener baja inflamabilidad y bajo nivel de humo. Por ejemplo transporte público, túneles, etc.

Información técnica

Material - cuerpo brida	Poliamida 6.6
Material lengüeta de bloqueo	Acero inoxidable de grado 316
Rango de temperatura	-20°C a +65°C
Mín. Temperatura de instalación	-0°C
Color	Blanco
Clasificación de inflamabilidad	UL 94 V-0
Otras propiedades	Libre de halógenos, Libre de siliconas

Bridas de poliamida 6.6 - retardante de llama

Código	Agrupa cable de... a		Longitud L		Ancho W		Espesor		Máx. fuerza de tensión	Cantidad
	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[N]	[piezas]
TY23MFR	1.5 - 22	0.06 - 0.87	92	3.62	2.4	0.09	1.0	0.04	80	1000
TY232MFR	1.5 - 51	0.06 - 2.01	203	7.99	2.4	0.09	1.0	0.04	80	1000
TY24MFR	2 - 35	0.08 - 1.38	140	5.51	3.6	0.14	1.1	0.04	134	1000
TY25MFR	3 - 48	0.12 - 1.89	186	7.62	4.6	0.18	1.1	0.04	220	1000
TY28MFR	3 - 102	0.12 - 4.02	360	14.17	4.6	0.18	1.1	0.04	177	500
TY27MFR	6 - 95	0.24 - 3.74	335	13.19	7.6	0.30	1.6	0.06	540	500
TY272MFR	4.8- 51	0.19 - 2.01	223	8.78	7.0	0.28	1.6	0.06	540	500

Herramientas

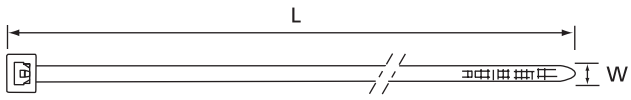


ERG50
Para uso con bridas de ancho 2,3 mm (80N)



ERG120
Para uso con bridas de 2,3 a 6,9 mm de ancho (80N a 540N)

Dimensiones



Bridas de alta calidad con sistema de anclaje de acero

Bridas con fluoropolímero - ECTFE



Características

- Valor añadido más destacable: menor densidad del humo cuando se quema.
- Recomendado para aplicaciones donde la generación de humo es una preocupación como las áreas plenas.

Información técnica

Material - cuerpo brida	Fluoropolímero ECTFE.
Material lengüeta de bloqueo	Acero inoxidable de grado 316
Rango de temperatura	-60°C a +160°C
Mín. Temperatura de instalación	-60°C
Color	Granate
Clasificación de inflamabilidad	UL 94 V-0
Otras propiedades	Mínima generación de humo.

Bridas con fluoropolímero - ECTFE

Código	Agrupa cable de... a		Longitud L		Ancho W		Espesor		Máx. fuerza de tensión	Cantidad
	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[N]	[piezas]
TYV523M / TYV23M	1.5 - 22	0.06 - 0.87	92	0.36	2.3	0.09	1.15	0.05	80	100 / 1000
TYV525M / TYV25M	3.0 - 48	0.12 - 1.89	186	7.32	4.7	0.19	1.30	0.05	220	100 / 1000

Herramientas

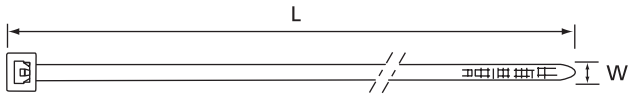


ERG50
Para uso con bridas de ancho 2,3 mm (80N)



ERG120
Para uso con bridas de 2,3 a 6,9 mm de ancho (80N a 540N)

Dimensiones



Bridas de alta calidad con sistema de anclaje de acero

Bridas de poliamida 6.6 - Natural



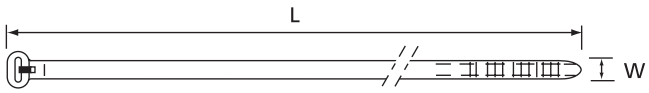
Características
– Versión estándar (Poliamida 6.6) para aplicaciones en interiores
– Diversas longitudes y 6 anchos típicos estándar con una resistencia a la tracción de hasta 780N para las aplicaciones más exigentes
– Amplia gama de colores
– Embalajes: Bolsas de polietileno reciclables
– Disponibles en pequeñas bolsas con Euroslot (ver pág. 12) y en cajas de taller (ver pág. 14)

Información técnica

Material	
Cuerpo	Poliamida 6.6
Sistema de anclaje	Acero inoxidable 316
Intervalo de temperaturas	–60 °C a +85 °C
Min. Installation Temp.	–20 °C
Color	Natural
Índice de inflamabilidad	UL 94 V-2
Otras propiedades	Libres de halógenos y silicona

Ref. producto	Espec. MIL.	Largo L [mm]	Ancho W [mm]	Grueso [mm]	Para cables desde ... hasta [mm]	Mínima fuerza de tensión [N]	Cantidad [unidades]	Herramientas
TY23M	MS-3367-4	92	2.3	1.0	1.5 - 22	80	1000	ERG50
TYB2315M	–	178	2.3	1.0	1.5 - 32	80	1000	
TY232M	–	203	2.3	1.0	1.5 - 51	80	1000	
TY234M	–	356	2.3	1.0	1.5 - 102	80	1000	
TY24M	MS-3367-5	140	3.6	1.1	2 - 35	178	1000	
TY242M	–	208	3.6	1.1	2 - 51	180	1000	
TY26M	–	284	3.6	1.1	2 - 76	130	1000	
TY244M	–	368	3.6	1.1	2 - 102	134	1000	
TY25M	MS-3367-1	186	4.8	1.1	3 - 48	222	1000	ERG50
TY253M	MS-3367-7	290	4.8	1.3	3 - 78	222	1000	ERG120
TY28M	MS-3367-2	361	4.8	1.3	3 - 102	222	1000	
TY271M	–	150	7.0	1.6	6 - 31	540	500	ERG120
TY272M	–	223	6.9	1.6	6 - 51	534	500	L-500-EU
TY27M	MS-3367-3	340	7.0	1.6	6 - 102	540	500	
TY275M	–	457	7.0	1.6	6 - 127	540	500	
TY277M	–	617	7.0	1.6	6 - 177	540	500	
TY29M	MS-3367-6	771	6.9	1.5	6 - 229	540	500	
TY53510M	–	889	8.2	1.7	to 254	780	50	WT3D
TY54513M	–	1143	8.2	1.7	to 330	780	50	L-500-EU

Descripción de la estructura de referencia del producto: página 8
Descripción de los materiales y sus propiedades: páginas 144 a 155
Especificaciones sobre las herramientas: páginas 130 a 143



E49405

* No todos los productos listados cumplen con las certificaciones. Para más información por favor póngase en contacto con su distribuidor.

Bridas de alta calidad con sistema de anclaje de acero

Bridas de poliamida 6.6 - Negro resistente UV

Características
– Versión resistente UV, especialmente diseñada para aplicaciones en exteriores
– Versión de color negro (2% de carbono para especificaciones militares)
– Disponibles en versión termoestabilizada + resistente UV, para aplicaciones en exteriores resistentes a altas temperaturas (+105°C). Ver página 19 (Series TY...MX-A)
– Diversas longitudes y 6 anchos típicos con resistencia a la tracción 780N, para las aplicaciones más exigentes
– Embalajes: Bolsas de polietileno reciclables
– También disponibles en pequeñas bolsas con Euroslot (ver pág.12) y en cajas para banco de trabajo (ver pág.14)

Información técnica

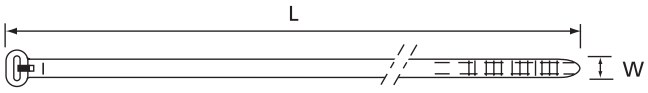
Material - Cuerpo	Poliamida 6.6
Material - Sistema de anclaje	Acero inoxidable 316
Intervalo de temperaturas	–60 °C a +105 °C
Min. Installation Temp.	–30 °C
Color	Negro (para otros colores ver página 11)
Índice de inflamabilidad	UL 94 V-2
Otras propiedades	Resistente UV, Libres de halógenos y silicona



Ref. producto	Espec. MIL.	Largo L [mm]	Ancho W [mm]	Grueso [mm]	Para cables desde ... hasta [mm]	Mínima fuerza de tensión [N]	Cantidad [unidades]	Herramientas
TY23MX	MS-3367-4	92	2.3	1.0	1.5 - 22	80	1000	ERG50
TYB2315MX	–	178	2.3	1.0	1.5 - 32	80	1000	
TY232MX	–	203	2.3	1.0	1.5 - 51	80	1000	
TY234MX	–	356	2.3	1.0	1.5 - 102	80	1000	
TY24MX	MS-3367-5	140	3.6	1.1	2 - 35	180	1000	
TY242MX	–	208	3.6	1.1	2 - 51	180	1000	
TY26MX	–	284	3.6	1.1	2 - 76	130	1000	
TY244MX	–	368	3.6	1.1	2 - 102	130	1000	
TY25MX	MS-3367-1	186	4.8	1.1	3 - 48	220	1000	ERG50
TY253MX	MS-3367-7	290	4.8	1.3	3 - 78	222	1000	ERG120
TY28MX	MS-3367-2	361	4.8	1.3	3 - 102	222	1000	
TY271MX	–	150	7.0	1.6	6 - 31	540	500	ERG120
TY272MX*	–	223	6.9	1.6	6 - 51	540	500	L-500-EU
TY27MX*	MS-3367-3	340	7.0	1.6	6 - 102	540	500	
TY275MX *	–	457	7.0	1.6	6 - 127	540	500	
TY277MX*	–	617	7.0	1.6	6 - 177	540	500	
TY29MX*	MS-3367-6	771	6.9	1.5	6 - 229	540	500	
TY53510MX	–	889	8.2	1.7	to 254	780	50	WT3D
TY54513MX	–	1143	8.2	1.7	to 330	780	50	L-500-EU

* Min. installation temp.: -40 °C

Descripción de la estructura de referencia del producto: página 8
Descripción de los materiales y sus propiedades: páginas 144 a 155
Especificaciones sobre las herramientas: páginas 130 a 143



** E49405

** No todos los productos listados cumplen con las certificaciones. Para más información por favor póngase en contacto con su distribuidor.

Bridas de alta calidad con sistema de anclaje de acero

Bridas de poliamida 6.6 - pack de colores

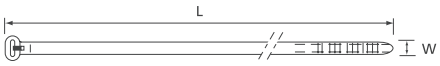


Características
– Pack de 10 colores diferentes en 4 tamaños de brida.
– Sólo disponible en paquetes de 100 bridas.

Información técnica
– Material cuerpo: poliamida 6.6
– Material lengüeta: Acero inoxidable 316
– Rango de temperatura: -40 a 85 °C
– Min. temperatura de instalación: -20 °C
– Ratio de flamabilidad: UL94 V2
– Otras propiedades: libre de halógenos y de silicona.

Ref. producto	GID N.°	Color	Para cables desde ... hasta [mm]	Largo L [mm]	Ancho W [mm]	Mínima fuerza de tensión [N]	Cantidad [unidades]
TY523M-CLRS	7TAG009070R0122	Mezclado	1,5-16	91	2,3	80	100
TY524M-CLRS	7TAG009160R0047	Mezclado	2-35	140	3,6	178	100
TY525M-CLRS	7TAG009270R0037	Mezclado	3-48	183	4,8	222	100
TY528M-CLRS	7TAG009270R0055	Mezclado	3-102	361	4,8	222	100

Dimensiones



Instalación
A instalar con una herramienta de bridas aprobada por ABB como la herramienta ERG50

Colores distinguibles



Códigos de color

Blank	Natural
X	Negro
1	Marrón
2	Rojo
3	Naranja
4	Amarillo
5	Verde
6	Azul
7	Violeta
8	Gris
10	Blanco
CLRS	Multi-pack

Bridas de alta calidad con sistema de anclaje de acero

Bridas de poliamida 12 - resistentes UV



Características
- Poliamida 12 versión resistente a los rayos UV, permanece flexible en ambientes fríos y secos.
- Envejece mejor y tiene una mejor resistencia química que la Poliamida 6.6.

Información técnica

Material - cuerpo brida	Poliamida 12
Material lengüeta de bloqueo	Acero inoxidable de grado 316
Rango de temperatura	-40°C a +85°C
Color	Negro
Clasificación de inflamabilidad	UL 94 V-2
Otras propiedades	Resistente UV, Libre de halógenos, Libre de siliconas

Bridas de poliamida 12 - resistentes UV

Código	Agrupa cable de... a		Longitud L		Ancho W		Espesor		Máx. fuerza de tensión	Cantidad
	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[N]	[piezas]
TYC525MX / TYC25MX	3.5 - 45	0.14 - 1.77	186	7.32	4.70	0.19	1.17	0.05	155	100 / 1000
TYC28MX	3.5 - 102	0.14 - 4.02	360	14.17	4.70	0.19	1.20	0.05	155	1000
TYC272MX	6 - 51	0.24 - 2.01	222	8.74	7.60	0.30	1.60	0.06	380	500
TYC527MX / TYC27MX	6 - 89	0.24 - 3.50	343	0.14	7.62	0.30	1.50	0.06	380	50 / 500
TYC29MX	6 - 229	0.24 - 9.02	771	30.35	7.60	0.30	1.60	0.06	380	500

Herramientas

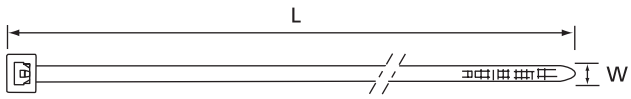


ERG50
Para uso con bridas de ancho 2,3 mm (80N)



ERG120
Para uso con bridas de 2,3 a 6,9 mm de ancho (80N a 540N)

Dimensiones



Bridas de alta calidad con sistema de anclaje de acero

Bridas de polipropileno - resistente a la intemperie

E49405



Características

- Versión resistente a la intemperie en polipropileno, para mayor resistencia a los productos químicos.
- Resistente a los ácidos inorgánicos, alcoholes polihídricos, sales neutras y básicas.

Información técnica

Material - cuerpo brida	Polipropileno
Material: lengüeta de bloqueo	Acero inoxidable de grado 316
Rango de temperatura	-40°C a +85°C
Color	Negro
Clasificación de inflamabilidad	UL 94 HB
Otras propiedades	Resistente a los rayos UV, libre de halógenos, Libre de silicona

Bridas de polipropileno - resistente a la intemperie.

Código	Agrupa cable de... a		Longitud L		Ancho W		Espesor		Máx. fuerza de tensión	Cantidad
	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[N]	[piezas]
TYP23MX	2 - 16	0.08 - 0.63	92	3.62	2.4	0.09	1.0	0.04	50	1000
TYP25MX	3.5 - 45	0.14 - 1.77	186	7.32	4.8	0.19	1.1	0.04	130	1000
TYP28MX	3.5 - 102	0.14 - 4.02	360	14.18	4.8	0.19	1.1	0.04	130	1000
TYP27MX	6 - 90	0.24 - 3.54	340	13.39	7.0	0.28	1.6	0.06	270	500

Herramientas

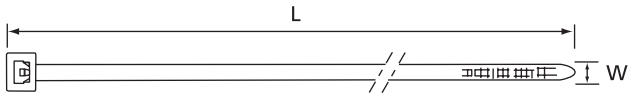


ERG50
Para uso con bridas de ancho 2,3 mm (80N)



ERG120
Para uso con bridas de 2,3 a 6,9 mm de ancho (80N a 540N)

Dimensiones



Bridas de alta calidad con sistema de anclaje de acero

Bridas de fluoropolímero - ETFE

Características
– Versión con fluoropolímero ETFE, resistentes a los productos químicos y a la radiación
– Propiedades no desgasificantes para aplicaciones con gravedad cero
– El mejor material plástico para bridas
– Entre sus aplicaciones se incluyen: centrales nucleares y eléctricas, industria espacial, etc.

Información técnica

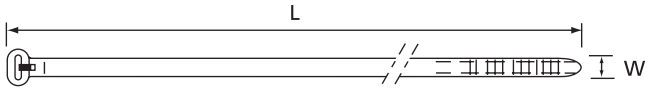
Material - Cuerpo	Fluoropolímero ETFE
Material - Sistema de anclaje	Acero inoxidable 316
Intervalo de temperaturas	-60°C a +170°C
Min. Installation Temp.	-60°C
Color	Aquamarina
Índice de inflamabilidad	UL 94 V-0
as propiedades	Libre de silicona, inerte a la mayoría de los disolventes y productos químicos, hidrolíticamente estable, resistente a la radiación. Propiedades no desgasificantes para aplicaciones con gravedad cero



Ref. producto	Largo L [mm]	Ancho W [mm]	Grueso [mm]	Para cables desde ... hasta [mm]	Mínima fuerza de tensión [N]	Cantidad [unidades]	Herramientas
TYZ23M*	92	2.3	1.10	1.5 - 22	80	1000	ERG50
TYZ523M*	92	2.3	1.10	1.5 - 22	80	100	ERG120**
TYZ25M	186	4.3	1.66	3 - 48	220	1000	
TYZ525M	186	4.3	1.66	3 - 48	220	100	
TYZ28M	360	4.4	1.66	3 - 102	220	500	
TYZ528M	360	4.3	1.66	3 - 102	220	100	
TYZ27M***	340	6.8	1.85	6 - 95	540	100	ERG120
TYZ527M***	340	6.8	1.85	6 - 95	540	50	L-500-EU

* Las Ref. producto TYZ23M y TYZ523M se incluyen en las listas UL (E49405), el resto de productos cuentan con reconocimiento UL
** ERG120 no puede utilizarse con TYZ23M
*** Not on EC Declaration

Descripción de la estructura de referencia del producto: página 8
Descripción de los materiales y sus propiedades: páginas 144 a 155
Especificaciones sobre las herramientas: páginas 130 a 143



4

Bridas Ty-Rap®
Bridas detectables



Características
Las bridas detectables Ty-Rap® de ABB incorporan un compuesto único (patente en tramite) que puede detectarse mediante rayos X, detectores de metales y equipos de inspección visual.
Especialmente diseñadas para aplicaciones en las industrias alimentaria, farmacéutica y otros sectores sensibles a la contaminación que utilizan sistemas de detección.
– Detectables por detectores de metales con esfera ferrosa con un mínimo de 1,5 mm de diámetro.
– Detectables por equipos de rayos X.
– Color azul intenso para una sencilla detección visual
– Según la directiva de la UE HACCP
– Disponibles en poliamida 6.6 estándar o en versión de polipropileno flotante para aplicaciones en procesamientos líquidos

Información técnica
– Material - cuerpo: Poliamide 6.6 o Polipropileno
– Material - sistema de anclaje: Acero inoxidab. 316
– Rango de temperatura: - 40°C a +85°C
– Color: Azul brillante
– Índice de inflamabilidad:
UL 94 V-2 (Poliamide 6.6) UL 94 HB (Polipropileno)
– Otras propiedades: libre de halógenos y de silicona.

Bridas detectables

Código	Código GID	Material cuerpo	Color	Cantidad por embalaje	Longitud (mm)	Ancho (mm)	Para cables desde... hasta... (mm)	Mín. fuerza de tensión	Herramienta
TY523MR-NDT	7TCG009330R0027	Poliamida 6.6		100	92	2.4	2 - 16	80	ERG50
TY524MR-NDT	7TCG009330R0028	Poliamida 6.6		100	140	3.6	2 - 29	180	ERG50
TY525MR-NDT	7TCG009330R0026	Poliamida 6.6		100	186	4.8	3.5 - 45	220	ERG50 /ERG120
TY527MR-NDT	7TCG009330R0029	Poliamida 6.6		100	360	4.8	3.5 - 102	220	ERG50 /ERG120
TY528MR-NDT	7TCG009330R0025	Poliamida 6.6		50	340	7.0	6 - 90	540	ERG120
TY523M-PDT	7TAG009660R0030	Polipropileno		100	92	2.4	2 - 16	50	ERG50
TY525M-PDT	7TAG009660R0033	Polipropileno		100	186	4.8	3.5 - 45	130	ERG50
TY528M-PDT	7TAG009660R0037	Polipropileno		100	360	4.8	3.5 - 102	130	ERG50
TY527M-PDT	7TAG009660R0035	Polipropileno		50	340	7.0	6 - 90	270	ERG120

"Bridas detectables con certificado UL disponibles. Contacta con tu distribuidor para saber los códigos específicos".

Herramientas

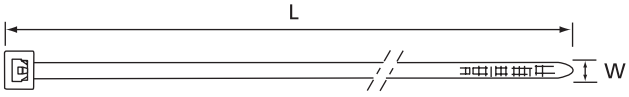


ERG50
Para anchos de 2.4mm a 4.8mm (80N a 220N).



ERG120
Para anchos de 4.8mm a 7.6mm (220N a 540N).

Dimensiones



Precios actualizados aquí

Accesorios detectables

Bases de fijación



Bases de fijación de 2 y 4 entradas

Ref. producto	Método de montaje	Ancho H (mm)	Largo D (mm)	Para anchos de brida (mm)	Ø del orificio (2x) de montaje (mm)	Cantidad (unidades)
TC5344A-NDT	Autoadhesivo/tornillo	19,1	19,1	3,6	3,0	100
TC344-NDT	Autoadhesivo/tornillo	19,1	19,1	3,6	3,0	1000
TC5344A-PDT	Autoadhesivo/tornillo	19,1	19,1	3,6	3,0	100
TC5347A-NDT	Autoadhesivo/tornillo	29,0	29,0	7,6	4,4	100
TC347-NDT	Autoadhesivo/tornillo	29,0	29,0	7,6	4,4	1000
TC5347A-PDT	Autoadhesivo/tornillo	29,0	29,0	7,6	4,4	100



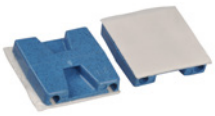
Soportes de diseño curvo

Ref. producto	Método de montaje	Ancho H (mm)	Largo D (mm)	Para anchos de brida (mm)	Ø del orificio (2x) de montaje (mm)	Cantidad (unidades)
TC5141-NDT	Tornillo	11,1	17	4,8	3,8	100
TC5141-NPDT	Tornillo	11,1	17	4,8	3,8	100
TC141-NDT	Tornillo	11,1	17	4,8	3,8	500
TC5142-NDT	Tornillo	14,2	23,4	7,6	5,2	100
TC5142-NPDT	Tornillo	14,2	23,4	7,6	5,2	100
TC142-NDT	Tornillo	14,2	23,4	7,6	5,2	500



Bases de fijación con tornillo

Ref. producto	Método de montaje	Ancho H (mm)	Largo D (mm)	Para anchos de brida (mm)	Orificio de montaje		Cantidad (unidades)
					Diámetro D1 (mm)	Diámetro D2 (mm)	
TC5102-NDT	Tornillo	12,7	19,1	4,8	4,4	8,7	100
TC102-NDT	Tornillo	12,7	19,1	4,8	4,4	8,7	1000
TC102-PDT	Tornillo	12,7	19,1	4,8	4,4	8,7	1000



Placas de perfil bajo

Ref. producto	Método de montaje	Ancho H (mm)	Largo D (mm)	Para anchos de brida (mm)	Cantidad (unidades)
TC5342A-NDT	Autoadhesivo*	29	29	4,8	100
TC5342A-PDT	Autoadhesivo*	29	29	4,8	1000
TC342A-NDT	Autoadhesivo*	29	29	4,8	100

*Preparación de la superficie: La superficie deberá limpiarse con un limpiador de base alcohólica.
Instalación: La superficie debe estar limpia y seca antes de la aplicación del accesorio.
Para una máxima adherencia de la base adhesiva (SRA), dejar 15 minutos de tiempo de fijación.

Bridas de alta protección al fuego UL 94 V-0

Bridas de plástico

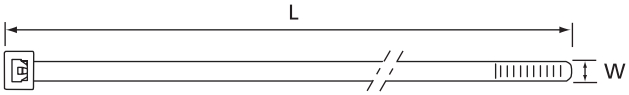
Características
- Las bridas Ty-Fast® de plástico están fabricadas con poliamida 6.6 retardante de las llamas y producen un nivel reducido de humo para cumplir con los requisitos de la norma UL 94 V-0.
- Ideales para su uso cuando sea necesario contar con una baja inflamabilidad y con un reducido nivel de humo como en el transporte público, en túneles, etc...

Información técnica

Material	Poliamida 6.6
Intervalo de temperaturas	-40 °C a +85 °C
Color	Blanco
Índice de inflamabilidad	UL 94 V-0
Otras propiedades	Peligro limitado de incendios (baja densidad de humo), libres de halógenos y silicona

Ref. producto	Largo L [mm]	Ancho W [mm]	Para cables desde ... hasta [mm]	Mínima fuerza de tensión [N]	Cantidad [unidades]	Herramientas
TS1025HF	100	2.5	2 - 22	80	100	ERG50
TS1435HF	140	3.6	2.5 - 33	180	100	
TS2045HF	200	4.8	3 - 50	220	100	
TS2845HF	280	4.8	5 - 70	220	100	
TS3645HF	370	4.8	5 - 102	220	100	
TS3675HF	370	7.6	5 - 102	540	100	ERG120, L-500-EU, WT3D

Descripción de los materiales y sus propiedades: páginas 144 a 155
Especificaciones sobre las herramientas: páginas 130 a 143



Bridas reutilizables

Bridas de plástico especiales



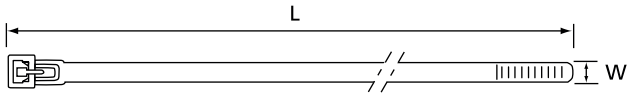
Características
Fácilmente desmontables y reutilizables. Versión resistente UV, especialmente diseñada para aplicaciones exteriores

Información técnica

Material	Poliamida 6.6
Intervalo de temperaturas	–40 °C a +85 °C
Color	Natural o negro resistente UV (ver tabla)
Índice de inflamabilidad	UL 94 V-2
Otras propiedades	Resistentes UV (negro), libre de halógenos y siliconas

Ref. producto	Color	Largo L [mm]	Ancho W [mm]	Para cables desde ... hasta [mm]	Mínima fuerza de tensión [mm]	Cantidad [unidades]	Herramientas
L-5-50R-0-C	negro resitente UV	150	7,5	3-32	220	100	ERG120 L-500-EU WT3D
L-8-50R-0-C	negro resitente UV	198	7,5	3-51	220	100	
L-8-50R-9-C	natural	198	7,5	3-51	220	100	
L-10-50R-0-C	negro resitente UV	298	7,5	3-76	220	100	
L-10-50R-9-C	natural	298	7,5	3-76	220	100	

Descripción de los materiales y sus propiedades: páginas 140 a 151.
Especificaciones sobre las herramientas: páginas 126 a 139.



E49405

Bridas especiales de doble cabezal

Bridas de plástico especiales

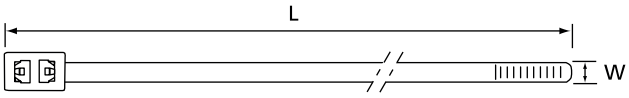
Características
– Las bridas de doble cabezal permiten realizar un enrutamiento paralelo de dos mazos de cables en una sola brida.
– Disponibles en 3 longitudes.

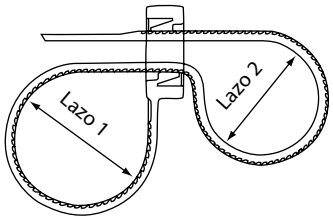
Información técnica

Material	Poliamida 6.6
Intervalo de temperaturas	–40 °C a +85 °C
Color	Natural
Índice de inflamabilidad	UL 94 V-2
Otras propiedades	Libre de halógenos y siliconas

Ref. producto	Largo L [mm]	Ancho W [mm]	Para cables		Mínima fuerza de tensión [mm]	Cantidad [unidades]	Herramientas
			Lazo 1 desde ... hasta [mm]	Lazo 2 desde ... hasta [mm]			
TB-50RLDH	200	4,8	2,5-47	2,0-45	220	1000	ERG, ERG120 WT193A L-500-EU
TB-12-50RLDH	300	4,8	2,5-72	2,0-70	220	1000	
TB-15-50RLDH	370	4,8	2,5-100	2,0-97	220	1000	

Descripción de los materiales y sus propiedades: páginas 140 a 151.
Especificaciones sobre las herramientas: páginas 126 a 139.






Emergency Care

Bases de montaje y Accesorios
Introducción

Para complementar la gama de bridas de alta calidad, ABB ha desarrollado una amplia gama de bases de montajes, abrazaderas y accesorios de fijación para propocionar una mejor solución de instalación o montaje en las aplicaciones más exigentes.

Bridas

Accesorios



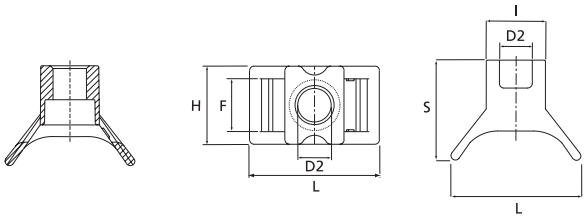
Características
– Para tornillos de 5mm
– Soporte para bridas de hasta 9 mm de ancho

Información técnica
– Material: Poliamide 11/12
– Rango de temperatura: -40 °C a +80 °C
– Color: Negro
– Índice de inflamabilidad: UL 94 HB
– Otras propiedades: Resistente UV

Soporte brida

Código	Código GID	Dimensiones						Cantidad [uds]
		L [mm]	l [mm]	S [mm]	H [mm]	F [mm]	d2 [mm]	
CT-3401	7TCG009750R0009	22.9	10.5	17.6	13.8	9.4	5.9	100

Dimensions





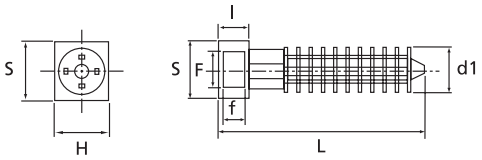
Características
– Taco de pared para orificio de 8 mm ø
– Fácil instalación; taladrar el orificio e introducir el taco con un martillo.

Información técnica
– Material: Poliamide 11/12
– Rango de temperatura: -40°C a +80°C
– Color: Negro
– Índice de inflamabilidad: UL 94 HB
– Otras propiedades: Resistente UV

Taco de pared

Código	Código GID	Dimensiones							Cantidad [uds]
		L [mm]	Ød1 [mm]	S [mm]	H [mm]	l [mm]	F [mm]	f [mm]	
CT-5359	7TCG009750R0010	43.1	9.6	13.2	16.0	6.3	9.5	2.4	100

Dimensions



Bases de montaje

Bases de fijación de 4 entradas - Alto rendimiento

Características
– Diseño y materiales para un mayor rendimiento
– Perfil bajo (altura: 5.1 mm), para reducir espacio y fuerza de torsión sobre la base de montaje
– Entradas inclinadas, para una inserción fácil de la brida
– Largo refuerzo para una mejor adhesión
– Formulación adhesiva especial (específica para bases de montaje de nailon) para una elevada fuerza de desprendimiento
– 2 tipos de material autoadhesivo:
  • con base de caucho, para una adhesión inmediata (15 minutos de tiempo de fijación)
  • con base acrílica para tener la posibilidad de recolocar la base de montaje inicial (tiempo de fijación: 24 a 72 horas)
– Dos orificios que proporcionan la posibilidad de utilizar tornillos adicionales para una instalación más resistente
–Se suministran con un recubrimiento, para un fácil desenganche

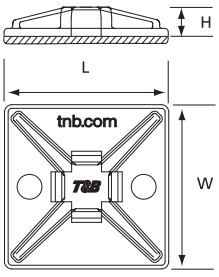
Información técnica

Material - Cuerpo	Poliamida, poliamida resistente UV, o poliamida retardante de llamas (Ver tabla)
Material - Autoadhesivo	Con base de caucho o base acrílica (Ver tabla)
Intervalo de temperaturas	–40 °C a +85 °C (Versión autoadhesiva: 0 °C a +70 °C)
Índice de inflamabilidad	UL 94 V-2 ó UL 94 V-0 (para la poliamida retardante de llamas)
Colores	Natural o negro resistente UV (Ver tabla)
Otras propiedades	Resistente UV (negro), libre de halógenos y silicona



Ref. producto	Color	Método de montaje	Dimensiones L [mm]	W [mm]	H [mm]	Para anchos de brida hasta [mm]	Ø del orificio de montaje [mm]	Cantidad [unidades]
TC345	natural	sellante* / tornillos	28.6	28.6	5.1	5.2	4.0	1000
TC345A	natural	autoadhesivo (base de caucho) / tornillos	28.6	28.6	5.1	5.2	4.0	1000
TC5345A	natural	autoadhesivo (base de caucho) / tornillos	28.6	28.6	5.1	5.2	4.0	100
TC345AX	negro resistente UV	autoadhesivo (base de caucho) / tornillos	28.6	28.6	5.1	5.2	4.0	1000
TC5345AX	negro resistente UV	autoadhesivo (base de caucho) / tornillos	28.6	28.6	5.1	5.2	4.0	100

* Sellante = Ref. Producto TC2PA (ver página 147 para especificaciones)



E49405

Bases de montaje

Soporte de diseño curvo

Características
– Bases de montaje para bridas con soporte de diseño curvo
– Para montaje con tornillos o remaches
– Su forma curvada evita la torsión de los cables alrededor del soporte
– Elevada fuerza gracias a su diseño compacto
– No conductivas, no corrosivas, resistentes a carburantes, lubricantes y a los productos químicos
– Disponibles en nailon natural, nailon resistente UV o versión termoestabilizada en color negro

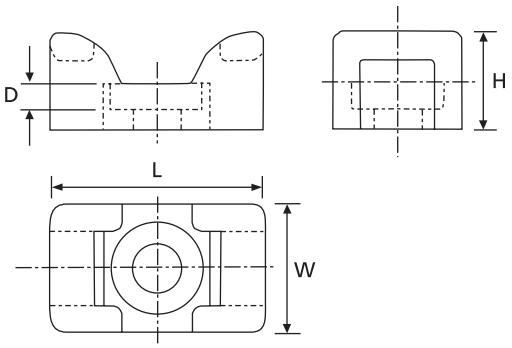
Información técnica

Material	Poliamida 6.6 o poliamida 6.6 termoestabilizada
Intervalo de temperaturas	–40 °C a +85 °C (natural) –40 °C hasta +105 °C (negro resistente UV)
Color	Natural o negro resistente UV (ver tabla)
Método de montaje	Tornillo
Índice de inflamabilidad	UL 94 V-2
Otras propiedades	Libre de halógenos y silicona, negro resistente UV



Ref. producto	Color	Dimensiones H [mm]	W [mm]	L [mm]	D [mm]	Para anchos de brida hasta [mm]	Ø del orificio de montaje [mm]	Cantidad [unidades]
TC140	natural	6.7	8.7	14.2	1.8	2.4	3.0	500
TC5140	natural	6.7	8.7	14.2	1.8	2.4	3.0	100
TC141	natural	7.5	11.1	17.0	2.3	4.8	3.8	500
TC5141	natural	7.5	11.1	17.0	2.3	4.8	3.8	100
TC142	natural	10.7	14.2	23.4	2.9	7.6	5.2	500
TC5142	natural	10.7	14.2	23.4	2.9	7.6	5.2	100
TC142X*	negro resistente UV / termoestabilizado	10.7	14.2	23.4	2.9	7.6	5.2	500
TC5142X*	negro resistente UV / termoestabilizado	10.7	14.2	23.4	2.9	7.6	5.2	100

Para otros colores y cantidades, póngase en contacto con su distribuidor.
* Sin certificado UL.





Bridas Ty-Met™ de acero inoxidable

Bridas de acero inoxidable

Las bridas de acero inoxidable Ty-Met™ son la solución más innovadora para instalar cables en condiciones extremas y zonas peligrosas, en interiores y exteriores, como en la industria petroquímica y alimentaria, centrales eléctricas, minería, construcción naval, instalaciones navales y otros ambientes de riesgo.

Ty-Met™

Las bridas de acero inoxidable Ty-Met™ proporcionan una elevada fuerza mecánica en combinación con una elevada resistencia química y resistencia a temperaturas.
Hay varios tipos disponibles:

- Con cierre en bola: mecanismo de auto-bloqueo rápido y fiable
- Tipo escalera: sencilla colocación y mecanismo de bloqueo resistente
- Tipo correa: premontadas o en un rollo con cabezales individuales
- Liberables Reutilizables: pueden desmontarse para volver a ser utilizadas
- Sistema de identificación: resistente en ambientes de riesgo y en condiciones extremas
- Bridas de tipo correa en rollos con cabezales individuales, para una económica instalación

Las bridas Ty-Met™ cuentan con certificaciones internacionales la normativa UL, Germanischer Lloyd, Lloyd´s Register y Det Norske Veritas. Todas las versiones están disponibles en acero inoxidable 316 (grado marino), para una excelente resistencia a la corrosión.
Disponibles en versión sin recubrimiento (para aplicaciones con altas temperaturas) o en versión con recubrimiento no tóxico y libre de halógenos, para una excelente protección de los cables y menor riesgo de lesión para el operario y para un mejor aislamiento.
La gama de productos se completa con la serie de herramientas manuales.

Bridas Ball-Lock - Anchos estándar, sin recubrimiento

Bridas de acero inoxidable

Características

Las bridas de acero inoxidable Ball-Lock (cierre en bola) de ABB son autoblocantes, evita costes de crimpado ó doblado.

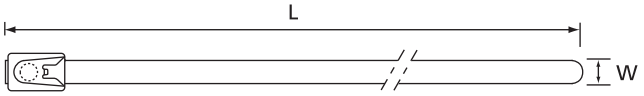
- Mecanismo fuerte de autobloqueo (bola de acero inoxidable), que precisa menos fuerza de inserción
- Para una instalación rápida, sencilla y segura
- Anchos estándar (4,6 mm y 7,9 mm), adecuados para la mayoría de aplicaciones, en interiores y exteriores
- Versión sin recubrimiento, adecuada para entornos con elevadas temperaturas
- Acero inoxidable no magnético con 2 tipos de grados: grado 304 para aplicaciones estándar y grado 316 (grado marino) para una resistencia excelente frente a la corrosión
- Aplicaciones: Montaje de cables y conductos en condiciones extremas y zonas peligrosas, ejemplo: industria petroquímica y alimenticia, centrales eléctricas, minería, construcción naval, instalaciones navales y otros entornos agresivos.



Información técnica

Material	A. Acero inoxidable no magnético de grado 304 B. Acero inoxidable no magnético de grado 316
Intervalo de temperaturas	–80 °C a +300 °C
Color	Metálico
Índice de inflamabilidad	Máxima resistencia al fuego
Otras propiedades	Resistente UV

Ref. producto Acero inoxidable 304	Ref. producto Acero inoxidable 316	Largo L [mm]	Ancho W [mm]	Grueso del material [mm]	Ø del haz de cables [mm]	Mínima fuerza de tensión [N]	Cantidad [unidades]	Herramientas
YLS-4.6-100A	YLS-4.6-100B	100	4.6	0.26	20-25	440	100	
YLS-4.6-125A	YLS-4.6-125B	125	4.6	0.26	20-25	440	100	
YLS-4.6-150A	YLS-4.6-150B	150	4.6	0.26	20-35	440	100	
YLS-4.6-200A	YLS-4.6-200B	200	4.6	0.26	20-50	440	100	
YLS-4.6-300A	YLS-4.6-300B	300	4.6	0.26	20-83	440	100	
YLS-4.6-360A	YLS-4.6-360B	360	4.6	0.26	20-100	440	100	
YLS-4.6-520A	YLS-4.6-520B	520	4.6	0.26	20-150	440	100	
YLS-4.6-680A	YLS-4.6-680B	680	4.6	0.26	20-200	440	100	
YLS-4.6-840A	YLS-4.6-840B	840	4.6	0.26	20-250	440	100	
YLS-4.6-1000A	YLS-4.6-1000B	1000	4.6	0.26	20-300	440	100	
YLS-4.6-1200A	YLS-4.6-1200B	1200	4.6	0.26	20-365	440	100	
YLS-4.6-1400A	YLS-4.6-1400B	1400	4.6	0.26	20-425	440	100	CT3
YLS-7.9-100A	YLS-7.9-100B	100	7.9	0.26	20-20	1110	100	CT6
YLS-7.9-125A	YLS-7.9-125B	125	7.9	0.26	20-22	1110	100	
YLS-7.9-150A	YLS-7.9-150B	150	7.9	0.26	20-35	1110	100	
YLS-7.9-200A	YLS-7.9-200B	200	7.9	0.26	20-50	1110	100	
YLS-7.9-300A	YLS-7.9-300B	300	7.9	0.26	20-83	1110	100	
YLS-7.9-360A	YLS-7.9-360B	360	7.9	0.26	20-100	1110	100	
YLS-7.9-520A	YLS-7.9-520B	520	7.9	0.26	20-150	1110	100	
YLS-7.9-680A	YLS-7.9-680B	680	7.9	0.26	20-200	1110	100	
YLS-7.9-840A	YLS-7.9-840B	840	7.9	0.26	20-250	1110	100	
YLS-7.9-1000A	YLS-7.9-1000B	1000	7.9	0.26	20-300	1110	100	
YLS-7.9-1200A	YLS-7.9-1200B	1200	7.9	0.26	20-365	1110	100	
YLS-7.9-1400A	YLS-7.9-1400B	1400	7.9	0.26	20-425	1110	100	



* E49405

* * TYPE APPROVED PRODUCTS

* No todos los productos listados cumplen con las certificaciones. Para más información por favor póngase en contacto con su distribuidor.

Bridas de Ball-Lock - Anchos estándar, con recubrimiento

Bridas de acero inoxidable

Características

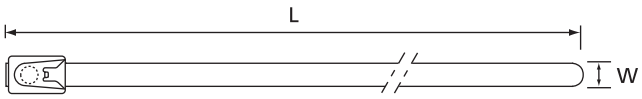
Las bridas de acero inoxidable Ball-Lock (cierre en bola) de ABB son autoblocantes, evita costes de crimpado ó doblado.
- Mecanismo fuerte de autobloqueo (bola de acero inoxidable), que precisa menos fuerza de inserción
- Para una instalación rápida, sencilla y segura
- Anchos estándar (4.6 mm y 7.9 mm), adecuados para la mayoría de aplicaciones, en interiores y exteriores
- Acero inoxidable 316 (grado marino) resistente a la corrosión para una elevada resistencia química y mecánica
- Versión con recubrimiento de poliéster no tóxico y libre de halógenos, para una protección superior de los cables y menor riesgo de lesión para el operario
- Aplicaciones: Instalación de cables y conductos en condiciones extremas y zonas peligrosas, por ejemplo: industria petroquímica y alimenticia, centrales eléctricas, minería, construcción naval, instalaciones navales y otros entornos agresivos

Información técnica

Material	Acero inoxidable no magnético de grado 316
Recubrimiento	Poliéster
Intervalo de temperaturas	–80 °C a +150 °C
Color	Negro
Índice de inflamabilidad	Máxima resistencia al fuego
Otras propiedades	Resistentes UV, libre de halógenos, no tóxicas



Ref. producto	Largo L [mm]	Ancho W [mm]	Grueso del material [mm]	Ø del haz de cables [mm]	Mínima fuerza de tensión [N]	Cantidad [unidades]	Herramientas
YLS-4.6-100BC	100	4.6	0.36	20-25	778	100	CT3 CT6
YLS-4.6-125BC	125	4.6	0.36	20-25	778	100	
YLS-4.6-150BC	150	4.6	0.36	20-35	778	100	
YLS-4.6-200BC	200	4.6	0.36	20-50	778	100	
YLS-4.6-300BC	300	4.6	0.36	20-83	778	100	
YLS-4.6-360BC	360	4.6	0.36	20-100	778	100	
YLS-4.6-520BC	520	4.6	0.36	20-150	778	100	
YLS-4.6-680BC	680	4.6	0.36	20-200	778	100	
YLS-4.6-840BC	840	4.6	0.36	20-250	778	100	
YLS-4.6-1000BC	1000	4.6	0.36	20-300	778	100	
YLS-4.6-1200BC	1200	4.6	0.36	20-365	778	100	
YLS-4.6-1400BC	1400	4.6	0.36	20-425	778	100	
YLS-7.9-100BC	100	7.9	0.36	20-20	1112	100	
YLS-7.9-125BC	125	7.9	0.36	20-22	1112	100	
YLS-7.9-150BC	150	7.9	0.36	20-35	1112	100	
YLS-7.9-200BC	200	7.9	0.36	20-50	1112	100	
YLS-7.9-300BC	300	7.9	0.36	20-83	1112	100	
YLS-7.9-360BC	360	7.9	0.36	20-100	1112	100	
YLS-7.9-520BC	520	7.9	0.36	20-150	1112	100	
YLS-7.9-680BC	680	7.9	0.36	20-200	1112	100	
YLS-7.9-840BC	840	7.9	0.36	20-250	1112	100	
YLS-7.9-1000BC	1000	7.9	0.36	20-300	1112	100	
YLS-7.9-1200BC	1200	7.9	0.36	20-365	1112	100	
YLS-7.9-1400BC	1400	7.9	0.36	20-425	1112	100	



* No todos los productos listados cumplen con las certificaciones. Para más información por favor póngase en contacto con su distribuidor.

Bridas Ball-Lock - Bridas resistentes, sin recubrimiento

Bridas de acero inoxidable

Características

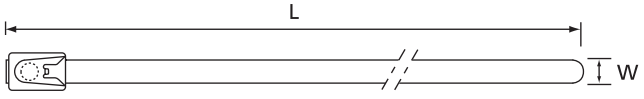
Las bridas de acero inoxidable Ball-Lock (cierre en bola) de ABB son autoblocantes, evita costes de crimpado ó doblado.
- Mecanismo fuerte de autobloqueo (bola de acero inoxidable), que precisa menos fuerza de inserción
- Para una instalación rápida, sencilla y segura
- Versión resistente (12 mm y 16 mm de ancho), para aplicaciones extremas, en interiores y exteriores
- Versión sin recubrimiento, adecuada para entornos con altas temperaturas
- Acero inoxidable 316 (grado marino) resistente a la corrosión para una elevada resistencia química y mecánica
- Aplicaciones: colocación ó montaje de cables y conductos en condiciones extremas y zonas peligrosas, por ejemplo: industria petroquímica y alimenticia, centrales eléctricas, minería, construcción naval, instalaciones navales y otros entornos agresivos.

Información técnica

Material	Acero inoxidable no magnético de grado 316
Intervalo de temperaturas	–80 °C a +300 °C
Color	Metálico
Índice de inflamabilidad	Máxima resistencia al fuego
Otras propiedades	Resistente UV



Ref. producto	Largo L [mm]	Ancho W [mm]	Grueso del material [mm]	Ø del haz de cables [mm]	Mínima fuerza de tensión [N]	Cantidad [unidades]	Herramientas
YLS-12-200B	200	12.0	0.32	25-50	1117	50	CT3
YLS-12-300B	300	12.0	0.32	25-83	1117	50	CT7
YLS-12-360B	360	12.0	0.32	25-100	1117	50	
YLS-12-440B	440	12.0	0.32	25-125	1117	50	
YLS-12-520B	520	12.0	0.32	25-150	1117	50	
YLS-12-600B	600	12.0	0.32	25-175	1117	50	
YLS-12-680B	680	12.0	0.32	25-200	1117	50	
YLS-12-760B	760	12.0	0.32	25-225	1117	50	
YLS-12-840B	840	12.0	0.32	25-250	1117	50	
YLS-12-1000B	1000	12.0	0.32	25-300	1117	25	
YLS-12-1200B	1200	12.0	0.32	25-365	1117	25	
YLS-12-1400B	1400	12.0	0.32	25-425	1117	25	
YLS-16-200B	200	16.0	0.32	40-50	4005	50	CT7
YLS-16-300B	300	16.0	0.32	40-80	4005	50	
YLS-16-360B	360	16.0	0.32	40-100	4005	50	
YLS-16-440B	440	16.0	0.32	40-125	4005	50	
YLS-16-520B	520	16.0	0.32	40-150	4005	50	
YLS-16-600B	600	16.0	0.32	40-185	4005	50	
YLS-16-680B	680	16.0	0.32	40-200	4005	50	
YLS-16-760B	760	16.0	0.32	40-225	4005	50	
YLS-16-840B	840	16.0	0.32	40-250	4005	50	
YLS-16-1000B	1000	16.0	0.32	40-300	4005	25	
YLS-16-1200B	1200	16.0	0.32	40-365	4005	25	
YLS-16-1400B	1400	16.0	0.32	40-425	4005	25	



Bridas Ball-Lock - Bridas resistentes, con recubrimiento

Bridas de acero inoxidable

Características

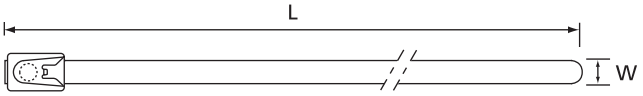
Las bridas de acero inoxidable Ball-Lock (cierre en bola) de ABB son autoblocantes, evita costes de crimpado ó doblado.
- Mecanismo fuerte de autobloqueo (bola de acero inoxidable), que precisa menos fuerza de inserción.
- Para una instalación rápida, sencilla y segura.
- Versión resistente (12 mm y 16 mm de ancho), para aplicaciones extremas, en interiores y exteriores
- Acero inoxidable 316 (grado marino) resistente a la corrosión para una elevada resistencia química y mecánica.
- Versión con recubrimiento de poliéster no tóxico y libre de halógenos, para una protección superior de los cables y menor riesgo de lesión para el operario.
- Aplicaciones: colocación ó montaje de cables y conductos en condiciones extremas y zonas peligrosas, por ejemplo: industria petroquímica y alimenticia, centrales eléctricas, minería, construcción naval, instalaciones navales y otros entornos agresivos.

Información técnica

Material	Acero inoxidable no magnético de grado 316
Recubrimiento	Poliéster negro
Intervalo de temperaturas	-80 °C a +155 °C
Índice de inflamabilidad	Máxima resistencia al fuego
Otras propiedades	Resistentes UV, libre de halógenos, no tóxicas



Ref. producto	Largo L [mm]	Ancho W [mm]	Grueso del material [mm]	Ø del haz de cables [mm]	Mínima fuerza de tensión [N]	Cantidad [unidades]	Herramientas
YLS-12-200BC	200	12.0	0.42	25-50	1335	50	CT3
YLS-12-300BC	300	12.0	0.42	25-83	1335	50	CT7
YLS-12-360BC	360	12.0	0.42	25-100	1335	50	
YLS-12-440BC	440	12.0	0.42	25-125	1335	50	
YLS-12-520BC	520	12.0	0.42	25-150	1335	50	
YLS-12-600BC	600	12.0	0.42	25-175	1335	50	
YLS-12-680BC	680	12.0	0.42	25-200	1335	50	
YLS-12-760BC	760	12.0	0.42	25-225	1335	50	
YLS-12-840BC	840	12.0	0.42	25-250	1335	50	
YLS-12-1000BC	1000	12.0	0.42	25-300	1335	25	
YLS-12-1200BC	1200	12.0	0.42	25-365	1335	25	
YLS-12-1400BC	1400	12.0	0.42	25-425	1335	25	
YLS-16-200BC	200	16.0	0.42	40-50	2002	50	CT7
YLS-16-300BC	300	16.0	0.42	40-80	2002	50	
YLS-16-360BC	360	16.0	0.42	40-100	2002	50	
YLS-16-440BC	440	16.0	0.42	40-125	2002	50	
YLS-16-520BC	520	16.0	0.42	40-150	2002	50	
YLS-16-600BC	600	16.0	0.42	40-185	2002	50	
YLS-16-680BC	680	16.0	0.42	40-200	2002	50	
YLS-16-760BC	760	16.0	0.42	40-225	2002	50	
YLS-16-840BC	840	16.0	0.42	40-250	2002	50	
YLS-16-1000BC	1000	16.0	0.42	40-300	2002	25	
YLS-16-1200BC	1200	16.0	0.42	40-365	2002	25	
YLS-16-1400BC	1400	16.0	0.42	40-425	2002	25	



Bridas en rollo con cabezales individuales

Bridas de acero inoxidable

Características

Una nueva gama de bridas de acero inoxidable de tipo fleje con cabezales individuales, para reducir costes en la instalación.

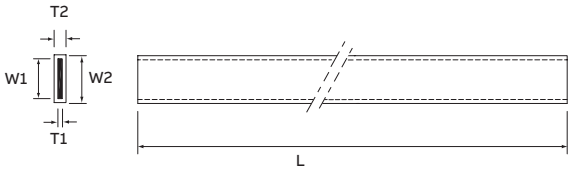
- Las bandas y los cabezales están fabricadas en acero inoxidable de grado 316 (grado marino) resistente a la corrosión para una elevada resistencia química y mecánica.
- Las bandas cuentan con un recubrimiento de polipropileno negro no tóxico y libre de halógenos, para una excelente protección de los cables y evitar el riesgo de lesión del operario y para mejorar el aislamiento.
- Económicas y flexibles: los rollos de 25 metros permiten realizar una colocación personalizada (sin desperdicios) para todo tipo de tamaños.
- Cabezales individuales de fácil colocación.
- Disponibles en 5 anchos hasta 19,1 mm, para adaptarse a una amplia gama de aplicaciones.

Información técnica

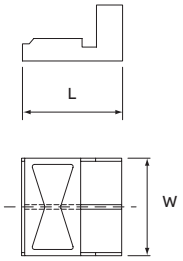
Información técnica	
Material	Acero inoxidable no magnético de grado 316
Recubrimiento	Polipropileno
Color	Bandas y cabezales: metálico Recubrimiento: negro
Otras propiedades	Resistentes UV, libre de halógenos, no tóxicas



Ref. producto	W1 [mm]	W2 [mm]	T1 [mm]	T2 [mm]	Largo [m]	Herramientas
Bandas en flejes, recubiertas con una capa de polipropileno						
YBR-6.4-25BC	6.4	7.2	0.48	1.25	25	CT8
YBR-9.5-25BC	9.5	10.3	0.48	1.25	25	
YBR-12.7-25BC	12.7	13.5	0.48	1.25	25	
YBR-15.9-25BC	15.9	16.7	0.48	1.25	25	
YBR-19.1-25BC	19.1	18.9	0.48	1.25	25	



Ref. producto	Largo L [mm]	Ancho W [mm]	Cantidad [unidades
Cabezales individuales, sin recubrimiento			
YBRH-6.4	9.3	15.9	100
YBRH-9.5	12.0	15.9	100
YBRH-12.7	16.5	22.3	100
YBRH-15.9	19.4	22.3	100
YBRH-19.1	21.7	22.3	100





Herramientas de montaje
Introducción

ABB ofrece una amplia gama de herramientas para complementar la gran variedad de bridas. Esta gama ofrece herramientas de bajo coste para mantenimientos, robustas, ergonómicas con ajuste de tensión y corte automático, disponibles en versiones manual y neumática.

Herramientas de montaje

Herramientas para bridas de poliamida: ERG50 y ERG120

Características

Las herramientas ergonómicas de ABB proporcionan una fiabilidad y rendimiento, combinado con una optimizada ergonomía y una gran comodidad de uso.
Con tensión ajustable y corte automático, son ideales para la instalación eficiente de todo tipo de bridas de plástico en aplicaciones industriales (fabricantes de equipos originales, operaciones de mantenimiento y reparación, etc.) y en el sector de la construcción.Están disponibles en versión manual (ERG50 y ERG120) para mayores volúmenes de instalación y para un menor riesgo de que el operario sufra distensión muscular.
Diseñadas para satisfacer las necesidades del mercado en herramientas más robustas y más duraderas, y para integrar el mayor número posible de características:

- Cabezal con rotación 360° (patentado), que permite que la herramienta pueda utilizarse en cualquier posición
- Dispositivo de bloqueo para un ajuste de la tensión constante
- Rueda de ajuste rápido de la tensión situada en la parte frontal para un acceso más sencillo y para realizar cambios con más rapidez
- Envergadura del mango ajustable (solo herramientas manuales) para un ajuste manual
- Mecanismo anti-retroceso (patentado) que reduce el impacto por vibración
- Diseño y materiales de primera calidad: forma ergonómica con bordes redondeados, mangos suaves de goma y centro de gravedad equilibrado
- La mayor longitud de recorrido del mercado (25.4 mm), lo que significa menos ciclos de apriete para ahorrar tiempo y costes
- Ajuste de fuerza elevada/baja (pendiente de patente), para una selección entre “fuerza elevada y largo recorrido” o “fuerza baja y corto recorrido” (solo para herramientas manuales)
- La brida se corta al ras del cabezal, y la parte cortada queda en la herramienta para una instalación más limpia
- Acceso sencillo a las cuchillas de repuesto, (las herramientas se suministran con una cuchilla de repuesto)

Como resultado, el operario sufre menos estrés, menos fatiga y menor riesgo de traumatismos derivados de una utilización prolongada (por ejemplo el Síndrome del Túnel Carpiano)



Información técnica ERG50

Tipo de herramienta	Herramienta manual ergonómica
Color del cabezal	Negro
Para bridas	Plástico
Para anchos de bridas	2.4 mm - 4.8 mm
Características	Ajuste de tensión automático, retracción del extremo cortado tras la colocación de las bridas Ty-Rap®.
Peso	260 g
Dimensiones	178 x 127 x 38 mm [Largo x Ancho x Alto]
Cuchillas de repuesto	Ref. Producto ERG50B



Información técnica ERG120

Tipo de herramienta	Herramienta manual ergonómica
Color del cabezal	Naranja
Para bridas	Plástico
Para anchos de bridas	4.8 mm - 7.6 mm
Características	Ajuste de tensión automático, retracción de extremo cortado tras la colocación de las bridas Ty-Rap®.
Peso	278 g
Dimensiones	178 x 127 x 38 mm [Largo x Ancho x Alto]
Cuchillas de repuesto	Ref. Producto ERG120B

Herramientas de montaje

Herramientas para bridas de poliamida: ERG50 y ERG120

Estas herramientas ergonómicas de ABB ofrecen un nivel superior de fiabilidad y rendimiento, combinado con una mayor comodidad de uso y eficiencia. Con su tensión ajustable y corte automático, son ideales para instalar eficazmente todo tipo de bridas de plástico en aplicaciones industriales (fabricación de equipos industriales, instalaciones eléctricas, trabajos de mantenimiento y reparación, etc). Están disponibles en versión de herramienta manual (ERG50 y ERG120) y en versión neumática (ERG50P) para mayores volúmenes de instalación sin esfuerzo muscular. Todas las herramientas ERG han sido calibradas antes de su venta.



Mecanismo de corte
Corte automático para que la brida se corte a ras de la cabeza, sin saliente restante, y cuerpo restante permanece atrapado en la herramienta para una instalación más limpia.



Rueda de ajuste de la tensión
Situada en la parte delantera para permitir acceso sencillo y cambios rápidos

Diseño y materiales de calidad
Forma ergonómica con bordes redondeados, asas de goma y centro de gravedad balanceado.



Cuchillas reemplazables



"Nariz" giratoria 360º
Permite utilizar la herramienta en espacios reducidos y en cualquier posición.

Ajuste de fuerza alta / baja
Para seleccionar entre "fuerza alta y carrera larga" o "fuerza baja y carrera corta" (sólo para herramientas manuales). y carrera corta".

Anchura ajustable del mango
(Sólo para herramientas manuales)
Ajusta la anchura de la empuñadura para adaptarse a la mano del usuario.



Cuchillas de repuesto
Fácil acceso a las cuchillas de repuesto. Cada herramienta se suministra con una cuchilla de repuesto por defecto.

Herramienta en uso



Herramientas de montaje

Herramientas para bridas metálicas y de poliamida

ABB ofrece una amplia gama de herramientas para complementar la gran variedad de bridas. Esta gama ofrece herramientas de bajo coste para mantenimientos, robustas, ergonómicas con ajuste de tensión y corte automático, disponibles en versión neumática.

Las herramientas manuales ERG50 y ERG120y CT3, proporcionan un nivel máximo de fiabilidad y rendimiento, en combinación con un aumento de la ergonomía.
Estas herramientas ergonómicas con tensión ajustable y corte automático, son especialmente diseñadas para la colocación eficiente de todo tipo de bridas de plástico en aplicaciones industriales (fabricantes de equipos originales, operaciones de mantenimiento y reparación, etc.) y en el sector de la construcción.

Herramienta para bridas de acero inoxidable

Ref. producto: CT3



Características
- Herramienta de ajuste efectiva en cuanto a calidad-precio
- Corte mediante palanca manual

Información técnica

Tipo de herramienta	Herramienta manual
Para bridas	De escalera, de correa y de cierre por bola de acero inoxidable, con y sin recubrimiento
Para anchos de brida	Hasta 12 mm
Características	Dispositivo de ajuste, corte manual
Peso	550 g
Dimensiones	210 x 127 x 35 mm [Largo x Ancho x Alto]

Ref. producto: CT6



Características
- Adecuada para tipos de bridas de cierre por bola de acero inoxidable, con y sin recubrimiento
- Dispositivo de ajuste de tensión
- Corte automático una vez que se ha alcanzado la tensión deseada

Información técnica

Tipo de herramienta	Herramienta manual con ajuste de tensión
Para bridas	De cierre por bola de acero inoxidable, con y sin recubrimiento
Para anchos de bridas	4,6 mm - 7,9 mm
Características	Cuenta con dispositivo de ajuste de tensión y corte automático
Peso	430 g
Dimensiones	173 x 158 x 22 mm [Largo x Ancho x Alto]

Herramientas de montaje

Herramientas para bridas metálicas y de poliamida

Herramienta para bridas de acero inoxidable

Ref. producto: CT7



Características
- Herramienta de apriete y corte, de tipo trinquete
- Adecuada para bridas de cierre por bola de acero inoxidable con o sin recubrimiento, con un ancho de 12 mm y 16 mm

Información técnica

Tipo de herramienta	Herramienta manual, tipo trinquete
Peso	1300 g
Dimensiones	270 x 170 x 60 mm [Largo x Ancho x Alto]

Ref. producto: CT8



Características
- Herramienta de ajuste y corte, tipo trinquete
- Ideal para bridas en fleje de todos los anchos
- El cabezal deja un exceso de 45 mm una vez que la brida es cortada para una colocación sencilla de la correa en el rollo

Información técnica

Tipo de herramienta	Herramienta manual de tipo trinquete
Para bridas	Correas en rollo
Para anchos de brida	Todos los anchos (hasta 19.1 mm)
Peso	1570 g
Dimensiones	310 x 200 x 60 mm [Largo x Ancho x Alto]

Condiciones Generales de Venta de ABB
(Suministro de Equipos, y/o Ejecución de Servicios)

1. Generalidades.

1.1 Las ventas y suministros de equipos (componentes, materiales, productos y/o sistemas) así como la ejecución de servicios (trabajos, reparaciones, montajes, puestas en marcha, instalaciones y/u obras), (en adelante, todos ellos conjuntamente denominados como el/los "Suministro(s)") a efectuar por las sociedades del Grupo ABB que decidan acogerse a las mismas, (en adelante, el "Vendedor" o "ABB") se regirán por las presentes condiciones generales de venta (en adelante, "Condiciones Generales de Venta de ABB"), excepto en todo aquello que sea incompatible con los acuerdos a los que pueda llegar ABB con el adquirente de los Suministros (en adelante, el "Comprador"), que constituirán las condiciones particulares del Suministro. Por ello, carecerán de valor y se tendrán por no puestas, a todos los efectos, cualesquiera otras condiciones que no se hayan aceptado expresamente por parte de ABB, incluyendo especialmente las condiciones generales de compra del Comprador.

1.2 A estos efectos, se considerará que forman parte del Grupo ABB aquellas sociedades en las que se den alguna de las situaciones previstas en el artículo 42 del Código de Comercio.

1.3 Se considerará que el Vendedor ha optado por acogerse a las presentes Condiciones Generales de Venta de ABB y que las mismas han sido comunicadas al Comprador desde el momento en que se le facilite la dirección de la página web en que se encuentran las presentes Condiciones Generales de Venta de ABB o desde que reciba una oferta del Vendedor acompañada de las mismas, considerándose en todos estos casos aceptadas por el Comprador, a todos los efectos, al cursar su pedido.

2. Propiedad Intelectual e Industrial

2.1 La propiedad intelectual y/o industrial de la oferta del Vendedor, en todos sus términos, y la información adjunta a la misma, así como la del objeto del Suministro y la de los elementos, planos, dibujos, "software", etc., incorporados o relativos al mismo, pertenece al Vendedor o a sus proveedores, por lo que queda expresamente prohibida su utilización por el Comprador para otros fines que no sean la cumplimentación del pedido. En su virtud, queda terminantemente prohibida la copia, total o parcial, o la cesión de uso de dicha propiedad intelectual y/o industrial, a favor de terceros sin el previo consentimiento por escrito del Vendedor. Esto se entiende sin perjuicio de que el Vendedor pueda otorgar a favor del Comprador un derecho o licencia de uso no exclusiva y no transferible sobre dichos derechos. A efectos aclaratorios, este otorgamiento a favor del Comprador del derecho o licencia de uso en ningún caso podrá entenderse como una transmisión de la propiedad a favor de éste, ostentando en todo momento el Vendedor -o sus proveedoresla propiedad exclusiva sobre estos derechos.

2.2 En caso de que el Suministro incluya software de un proveedor del Vendedor, el Comprador se obliga a aceptar los términos y condiciones de uso del proveedor licenciante y, por tanto, reconoce y acepta que (i) cualquier relación contractual relacionada con el uso por parte del Comprador de dicho software es únicamente entre este último y el proveedor de dicho software; (ii) es responsabilidad del Comprador evaluar la exactitud del uso de dicho software; y (iii) el Vendedor no tendrá ninguna responsabilidad relacionada con el uso por parte del Comprador de dicho software, en la medida permitida por las leyes aplicables. En su virtud, el Vendedor no ofrece ninguna garantía relacionada con el software de sus proveedores, que incluye cualquier programa informático (que puede incluir aplicaciones móviles), software propietario, freeware y de código abierto, que sea licenciado (i) al Vendedor por un tercero, para su uso bajo términos y condiciones independientes del Suministro, o (ii) directamente por el Comprador de terceros ajenos al Vendedor.

3. Formalización de Pedidos y Alcance del Suministro.

3.1 El alcance del Suministro deberá estar claramente especificado en el pedido del Comprador, que deberá ser expresamente aceptado por parte del Vendedor para que éste quede vinculado por su contenido. No será precisa la aceptación expresa de ABB en relación con aquellos pedidos derivados de un acuerdo de suministro previo que exija la provisión de bienes, equipos y/o servicios con carácter periódico.

3.2 Salvo pacto expreso en contrario, el Suministro incluye únicamente los componentes, materiales, productos, equipos, sistemas y/o ejecución de servicios expresamente descritos en el contrato suscrito entre ambas partes o, en ausencia del mismo, en el pedido cursado por el Comprador y aceptado por ABB o, en su defecto, en la oferta remitida por esta última. Cualesquiera otros componentes, materiales, productos, equipos, sistemas y/o ejecución de servicios no incluidos de forma explícita en cualquiera de los documentos contractuales antedichos, serán de cuenta y cargo exclusivos del Comprador, aun cuando los mismos resulten necesarios, directa o indirectamente, para la ejecución del Suministro.

3.3 Los pesos, dimensiones, capacidades, especificaciones técnicas y configuraciones referentes a los equipos del Vendedor incluidos en catálogos, folletos, prospectos y literatura técnica tienen carácter orientativo y no vinculante, con excepción de los casos en que el Vendedor acepte de forma expresa una especificación definitiva facilitada por el Comprador, la cual formará parte de los documentos contractuales del pedido.

3.4 Las modificaciones y/o variaciones del alcance, plazos y/o demás términos o condiciones de un Suministro que pueda proponer una de las partes, deben notificarse a la otra parte, siempre por escrito, y, para que sean válidas, deberán ser previamente aceptadas de manera expresa por dicha parte. Se exceptúan aquellas modificaciones y/o variaciones provocadas por cambios en la legislación, reglamentación y/o normativa aplicable (así como cambios en la interpretación de estas), aumentos en los aranceles o tipos de derechos aduaneros que se produzcan o entren en vigor tras la fecha de presentación de la oferta correspondiente, que serán vinculantes tras la entrada en vigor de la legislación, reglamentación, normativa, aranceles y/o tipos de derechos aduaneros de que se trate, sin necesidad de aceptación expresa. Si tales modificaciones y/o variaciones vinieran a imponer obligaciones adicionales o más onerosas sobre el Vendedor, éste tendrá derecho a que se realice un ajuste equitativo de los términos contractuales, tanto económicos como temporales, a fin de equilibrar aquellas prestaciones entre las partes que se hubieran visto afectadas como consecuencia de la entrada en vigor de la nueva legislación, reglamentación, normativa, aranceles y/o tipos de derechos aduaneros.

3.5 El Comprador debe llevar a cabo de manera apropiada, en plazo, por su cuenta y cargo y bajo su exclusiva responsabilidad, los trabajos preparatorios necesarios para que el Vendedor pueda ejecutar los Suministros en las condiciones y plazos acordados, tales como accesos, acometida de agua, iluminación, electricidad, movimientos de tierra, cimientos, drenajes, obras en general, montajes previos, andamiajes, etc. Asimismo, el Comprador tiene que entregar al Vendedor (i) la documentación necesaria (dibujos, planos, especificaciones, etc.) y (ii) el calendario de ejecución de los trabajos de su responsabilidad, para que el Vendedor pueda llevar a cabo los Suministros contratados de forma correcta.

3.6 Si el Comprador asume el compromiso de proveer personal auxiliar (albañiles, peones, electricistas, etc.) para ciertos trabajos relacionados con la realización de los Suministros, dicho personal deberá tener la debida cualificación y el Comprador se responsabilizará de estar al corriente de cuantas obligaciones legales y laborales le competan en relación con dicho personal, según la legislación vigente, así como de que cumpla totalmente todas las medidas de higiene y seguridad en el trabajo, aportando al Vendedor, a requerimiento de éste, cualquier documento que, en virtud de la normativa aplicable, le sea exigido al Comprador. En cualquier caso, el Vendedor no adquirirá responsabilidad alguna por estos trabajos ni tampoco por la relación existente entre dicho personal auxiliar y el Comprador, obligándose este último a mantener indemne al Vendedor de cualquier clase de responsabilidad en materia laboral y/o de Seguridad Social.

3.7 El Comprador debe obtener por su cuenta y cargo y bajo su exclusiva responsabilidad todos los permisos y autorizaciones necesarios para que los Suministros sean ejecutados por el Vendedor de acuerdo con la legislación y/o reglamentaciones aplicables.

4. Precios

4.1 Los precios del Suministro son netos, sin incluir IVA, aranceles, tarifas, derechos, tasas ni cualquier otro impuesto (“Impuestos”) que puedan ser aplicables ahora o en el futuro, los cuales serán repercutidos al Comprador en la factura que emita ABB, desglosando los tipos o importes correspondientes. El Comprador se compromete a pagar o reembolsar dichos Impuestos, o el

impacto estimado razonable de los mismos en los costes del Vendedor, que ABB o sus proveedores estén obligados a pagar o recaudar. Si el Comprador está exento del pago de algún Impuesto o posee un permiso de pago directo, el Comprador deberá, al realizar el pedido de compra, proporcionar al Vendedor una copia, aceptable para las autoridades gubernamentales pertinentes, de dicho certificado o permiso. En el caso de ejecución de servicios, sus precios, tanto en lo referente al personal como al empleo de equipos auxiliares, material de transporte, consumibles, etc., se basan en tarifas unitarias y, en caso de que se haya estimado un número de horas para las distintas actividades que componen dichos servicios, se indica que este número de horas tiene carácter meramente orientativo, facturándose finalmente las horas efectivamente invertidas. Salvo que exista una estipulación contraria en alguno de los documentos contractuales que prevalezcan sobre estas Condiciones Generales de Venta de ABB, los precios del Suministro no incluyen embalajes, transporte, cargos, ni seguros y serán puestos a disposición del Comprador en la fábrica del Vendedor. Estos precios son únicamente válidos para la totalidad del Suministro especificado en el contrato suscrito entre ambas partes o, en ausencia del mismo, en el pedido cursado por el Comprador y aceptado por ABB o, en su defecto, en la oferta remitida por esta última.

4.2 En caso de ofertas remitidas por el Vendedor, los precios ofertados tienen validez de un mes y en este periodo se considerarán como fijos en las condiciones de pago especificadas en la oferta, salvo que el Suministro ofertado consista en materiales, componentes o equipos importados sujetos a contingencias de cambio de moneda o a pago de aranceles y tasas, en cuyo caso el precio de la oferta se ajustaría en función de dichas variaciones.

4.3 Los precios indicados en la oferta del Vendedor se fijan en función de las condiciones de pago y entrega especificadas en la misma. Si estas condiciones se modificasen, los precios de la oferta serían revisados.

4.4 Una vez las partes hayan llegado a un acuerdo definitivo, los precios del Suministro se considerarán fijos y no sujetos a revisión. No obstante, será aplicable una revisión de precios cuando:

a) se haya convenido entre el Comprador y el Vendedor,
b) se haya retrasado el plazo de entrega, ejecución o aceptación por causa directa o indirectamente imputable al Comprador,
c) se haya modificado el alcance del Suministro a petición del Comprador, y, en general, se produzca cualquier variación y/o modificación en virtud de lo establecido en las presentes Condiciones Generales de Venta de ABB,
d) los precios se hayan cotizado en una moneda distinta al EURO y la misma experimente una variación de la paridad con respecto al EURO desde la fecha de aceptación del pedido hasta las fechas contractuales de facturación de cada hito,
e) el Comprador haya suspendido unilateralmente, en parte o en su totalidad, la ejecución del Suministro objeto de pedido, y/o
f) tengan lugar acontecimientos de Fuerza Mayor y/o Caso Fortuito o cualquier otra circunstancia descrita en la cláusula 23.1, así como circunstancias que puedan derivarse de la escasez de materias primas y componentes electrónicos y otros componentes críticos, y la escasez y/o las fluctuaciones del mercado en cuanto a la disponibilidad y el coste de las capacidades logísticas/de transporte que hagan necesario el restablecimiento del equilibrio patrimonial entre las prestaciones de las partes.

5. Condiciones de Pago

5.1 El contrato suscrito entre las partes o, en su defecto, la orden de pedido del Comprador aceptada por el Vendedor o, en su defecto, la oferta del Vendedor, incluirá las condiciones de pago del Suministro. En el caso de servicios, y salvo pacto en contrario, su importe será facturado a final de mes, a prorrata de los trabajos efectuados. También se podrán emplear unas condiciones de pago previamente especificadas en el marco de un acuerdo de relación comercial continua entre el Comprador y el Vendedor. Dichas condiciones de pago deberán respetar los plazos previstos en la legislación aplicable, sin superar en ningún caso los plazos máximos de pago establecidos en la misma.

5.2 En defecto de pacto en contrario, el plazo de pago será de treinta (30) días contado desde la fecha de entrega por el Vendedor de los correspondientes Suministros o facturación del hito correspondiente.

5.3 El pago se realizará en las condiciones acordadas, en la cuenta bancaria del Vendedor o mediante otro procedimiento pactado. El pago se realizará sin ninguna deducción tales como retenciones, descuentos, gastos, impuestos o tasas, o cualquier otra deducción. Cualesquiera que sean los medios de pago utilizados, el pago no se considerará efectuado hasta que el importe haya sido completa e irrevocablemente abonado en la cuenta del Vendedor.

5.4 Si, por causas ajenas al Vendedor, se retrasase la entrega, la ejecución de los servicios, o la aceptación del Suministro, se mantendrán las condiciones y plazos de pago contractuales.

5.5 En caso de retraso en los pagos por parte del Comprador, éste tendrá que abonar al Vendedor, sin requerimiento previo alguno y a partir de la fecha de vencimiento del pago, los intereses de demora del pago retrasado, que se calcularán conforme a lo previsto en la legislación aplicable, y los costes de cobro. El pago de estos intereses y costes no liberará al Comprador de la obligación de realizar el resto de los pagos en las condiciones acordadas.

5.6 En caso de que el Comprador incurra en retrasos en los pagos acordados, el Vendedor podrá, a su elección, bien suspender de forma provisional la ejecución del Suministro, bien resolver el contrato, sin perjuicio de requerir al Comprador la realización de los pagos atrasados y de reclamarle, en su caso, la indemnización de daños y perjuicios causados.

5.7 La formulación de una reclamación por parte del Comprador no da derecho al mismo a la suspensión o deducción alguna en los pagos comprometidos.

5.8 Los componentes, materiales, productos, equipos y/o sistemas objeto del Suministro se proveerán bajo reserva de dominio a favor del Vendedor, hasta el total cumplimiento de las obligaciones de pago del Comprador, quedando obligado este último a cooperar y adoptar cuantas medidas sean necesarias o convenientes, especialmente las que proponga el Vendedor, para salvaguardar la propiedad de este último sobre dichos componentes, materiales, productos, equipos y/o sistemas.

6. Plazo y Condiciones de Ejecución y Entrega

6.1 En la prestación de servicios, el Vendedor ajustará en lo posible la jornada laboral de sus empleados o sus contratistas a la jornada laboral del Comprador, si éste tuviera actividad industrial en el lugar de ejecución del Suministro. No obstante, cuando se requiera evitar interferencias, se aprovechen paradas o se trate de Suministros en plantas en proceso de construcción, se adoptará una jornada laboral adaptada al caso específico. En cualquier caso, las jornadas laborales de los empleados del Vendedor o sus contratistas en cuanto a duración, horas extraordinarias, pausas y periodos de descanso se adaptarán a la legislación laboral vigente y los convenios de su sector. Si por razones ajenas al Vendedor, se realizara una jornada inferior a la jornada laboral legalmente establecida sin haberse considerado este extremo en la oferta, se facturará la jornada laboral legalmente establecida. Cualquiera que sea la jornada laboral adoptada, el Comprador deberá proporcionar el entorno de trabajo más adecuado posible para la ejecución del Suministro por parte del Vendedor, sus empleados y sus contratistas, incluyendo iluminación, calefacción, seguridad, higiene, vigilancia, etc. El Comprador deberá poner a disposición de los empleados del Vendedor o sus contratistas las facilidades operativas, tales como accesos a sanitarios; lugar para comidas; vestuario; almacén para materiales, herramientas y equipos; vigilancia, etc. El Vendedor se reserva el derecho de elección del lugar de producción del Suministro así como la posibilidad de realizar subcontrataciones, parciales o totales, de los trabajos incluidos dentro del Suministro, si bien se obliga, en cualquier caso, a mantener la responsabilidad sobre la calidad y plazo de ejecución del Suministro contratado.

6.2 El plazo de entrega se refiere al Suministro que será entregado en el lugar y condiciones indicados en la documentación contractual. En caso de no especificarse el lugar de entrega en los documentos contractuales, se considerará que la entrega se realiza en condiciones FCA (Incoterms en vigor en la fecha aceptación del pedido). Los documentos contractuales especificarán con claridad los plazos de ejecución. Para que el plazo de entrega sea vinculante para el Vendedor, éste deberá haber aceptado expresamente dicho plazo en los documentos

contractuales y el Comprador deberá haber cumplido estrictamente con el programa de pagos y entrega de garantías, en su caso.

6.3 El plazo de entrega y/o ejecución será modificado cuando:

a) el Comprador no entregue en plazo la documentación que sea necesaria para la ejecución del Suministro;

b) el Comprador requiera modificaciones en el Suministro, que sean aceptadas expresamente por el Vendedor y que, a juicio del Vendedor, requieran una extensión del plazo de entrega y/o ejecución;

c) sean necesarias modificaciones y/o variaciones como consecuencia de la entrada en vigor de legislación, reglamentación y/o normativa nuevas;

d) para la realización del Suministro sea imprescindible la ejecución de trabajos por parte del Comprador o sus subcontratistas y estos no se hayan ejecutado a tiempo, o no se haya cumplido con las obligaciones, servicios y suministros que no sean responsabilidad del Vendedor o no se hayan obtenido los permisos y autorizaciones necesarios; todo lo anterior tal como se enuncia en las condiciones 3.5 a 3.7 anteriores;

e) el Comprador haya incumplido alguna de las obligaciones contractuales del Suministro, en especial la que se refiere a pagos;

f) por causa no directamente imputable al Vendedor se produzcan retrasos en la producción, disposición y/o ejecución de todo o parte del Suministro;

g) acontezcan causas de Fuerza Mayor y/o Caso Fortuito o cualquier otra circunstancia descrita en la cláusula 23.1., así como circunstancias que puedan derivarse de la escasez de materias primas y componentes electrónicos y otros componentes críticos, y la escasez y/o las fluctuaciones del mercado en cuanto a la disponibilidad y el coste de las capacidades logísticas/de transporte; y/o

h) el Comprador haya suspendido unilateralmente la ejecución del Suministro objeto de pedido.

En los casos anteriores, los aplazamientos en el plazo de entrega y/o ejecución no modificarán la programación de pagos del Suministro, salvo acuerdo expreso en sentido contrario entre las partes. En el caso de que los pagos estuviesen ligados al cumplimiento de hitos, se empleará la programación original de hitos como referencia para la realización de los pagos.

6.4 En caso de producirse un retraso en la entrega y/ ejecución del Suministro objeto del pedido por causa directamente imputable al Vendedor, el Comprador podrá aplicar la penalidad acordada previamente con el Vendedor, siendo dicha penalidad la única acción posible por causa del retraso, renunciando el Comprador a cualquier otra acción a la que pueda tener derecho; sin perjuicio de la posibilidad de resolver el contrato una vez alcanzada la penalidad máxima, constituyendo dicha resolución, junto con el cobro de la penalidad, la única compensación del Comprador por la totalidad de los daños y perjuicios sufridos. En cualquier caso, la penalidad no será de aplicación si no se reclama en el plazo de quince (15) días desde el retraso en el Suministro. El Comprador renuncia expresamente a compensar las cantidades adeudadas en concepto de penalidad con otras cantidades adeudadas al Vendedor.

7. Embalajes, Almacenaje y Transporte

7.1 Según el Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de Envases y Residuos de Envases, el Comprador, como receptor final del embalaje del Vendedor, es responsable de dar el tratamiento medioambiental más adecuado al mismo (valoración, reutilización o reciclado).

7.2 Si los Suministros se encuentran listos para proceder a su entrega o, alternativamente, en espera de realizar las pruebas acordadas, y el Comprador no los retira, no ordena su envío, no llega a un acuerdo con el Vendedor para que sean almacenados en sus instalaciones o no asiste a las pruebas tal y como se hubiera acordado, todos los gastos ocasionados por el almacenaje, serán de cuenta y cargo del Comprador, quien también correrá con todos los riesgos que pueda sufrir el material almacenado.

7.3 Salvo acuerdo previo con el Comprador, el transporte, incluyendo las descargas, se realizará por cuenta, cargo y riesgo exclusivos del Comprador, por lo que el Vendedor es ajeno a cualquier reclamación respecto a daño o menoscabo del Suministro, siendo por cuenta del Comprador la asunción de dichos costes y riesgos.

8. Inspección y Aceptación

8.1 Salvo estipulación expresa en contrario incluida en los documentos contractuales, las inspecciones y ensayos, conforme a normativa aplicable, durante la producción y la inspección final previa al envío del Suministro, serán realizados por el Vendedor en el lugar de fabricación. En caso de prestación de servicios, la supervisión de su progreso se realizará por el Vendedor. El Vendedor únicamente asumirá los gastos derivados de las inspecciones y ensayos realizados en el lugar de fabricación. El Comprador asumirá todos los gastos de viaje y manutención de sus empleados y/o representantes en relación con tales pruebas. Cualquier ensayo adicional requerido por el Comprador deberá ser especificado en los documentos contractuales, en los que se deberá indicar la normativa aplicable y el lugar, en su caso, en que se realizarán estos ensayos. Estos ensayos adicionales deberán contar con la aprobación expresa del Vendedor y se realizarán por cuenta y cargo del Comprador.

8.2 Una vez recibido el Suministro o, en el caso de servicios, finalizada su prestación, el Comprador verificará el contenido del mismo en un plazo no superior a treinta (30) días desde su entrega o finalización, para comprobar eventuales defectos y/o vicios que pudiesen ser imputables al Vendedor, comunicando por escrito, en su caso, de forma inmediata al Vendedor la existencia de estos defectos y/o vicios.

8.3 Si el Suministro presenta defectos y/o vicios imputables al Vendedor, éste tomará las medidas necesarias para su subsanación.

8.4 Salvo el caso en que se hayan establecido pruebas de aceptación en condiciones y fechas convenidas entre el Vendedor y el Comprador, una vez transcurridos los treinta (30) días desde la puesta a disposición (de acuerdo con el Incoterm acordado) del Suministro o desde la finalización de la prestación de los servicios, sin que el Vendedor haya recibido una comunicación escrita sobre eventuales defectos o vicios, se considerará que el Suministro ha sido aceptado, comenzándose a contar a partir de este momento el período de garantía.

8.5 Si el Comprador ha acordado con el Vendedor la realización de pruebas para la aceptación del Suministro, éstas deberán realizarse en las fechas acordadas, disponiendo el Comprador al efecto, libres de cargo para el Vendedor, los equipos, personal auxiliar y consumibles necesarios para llevar a cabo estas pruebas.

8.6. Se considerará, a todos los efectos, que el Suministro ha sido aceptado por el Comprador si, habiéndose acordado inspección y/o pruebas de aceptación, i) éstas no se llevan a cabo en el periodo estipulado por razones no imputables al Vendedor y, en tal caso, el Suministro se entenderá aceptado transcurridos quince (15) días desde la fecha en que el Vendedor comunique al Comprador que el Suministro está preparado para las pruebas y/o inspección, ii) éstas se llevan a cabo conforme en el plazo acordado, pero no se emite la pertinente acta de aceptación, por causas no imputables al Vendedor y, en tal caso, el Suministro se entenderá aceptado desde la fecha de realización de las pruebas, o iii) el Comprador comienza a utilizar el Suministro y, en tal caso, el Suministro se entenderá aceptado desde su entrega.

9. Devolución de Materiales. Reclamaciones.

9.1 En ningún caso admitirá el Vendedor devoluciones de equipos o materiales sin previo acuerdo al respecto con el Comprador. Se establece un plazo de treinta (30) días desde que el Suministro haya sido puesto a disposición del Comprador, para que éste notifique al Vendedor su intención de realizar una devolución y la justificación de la misma, y acuerde con el Vendedor, en su caso, el procedimiento de la devolución. En cualquier caso, las reclamaciones del Comprador al Vendedor deberán realizarse por escrito y de forma fehaciente.

9.2 Las devoluciones o envíos de material a las instalaciones del Vendedor, ya sea para su abono, substitución o reparación deberán hacerse siempre a portes pagados.

9.3 En caso de una devolución por error del Comprador o por otras causas ajenas al Vendedor, se cargará al Comprador un 15% del valor neto del material devuelto en concepto de costes de revisión y acondicionamiento.

9.4 El Vendedor no admitirá devoluciones de materiales que hayan sido desprecintados de su embalaje original, utilizados, montados en otros equipos o instalaciones, o sujetos a desmontajes ajenos al Vendedor.

9.5 El Vendedor tampoco admitirá devoluciones de equipos diseñados o fabricados

específicamente para el Suministro, salvo que se alegue la existencia de un defecto, en cuyo caso se estará a lo dispuesto en la cláusula 8, apartados 2 y 3.

10. Garantías

10.1 Salvo estipulación expresa en contrario incluida en los documentos contractuales acordados entre las partes, el Vendedor garantiza los equipos que haya suministrado en lo referente a defectos de materiales, fabricación o ensamblado por un periodo de un (1) año contado a partir de la fecha de aceptación, sea ésta expresa (superación de pruebas de aceptación, acordadas entre el Vendedor y Comprador y suscripción por las partes del pertinente escrito/acta de aceptación del Suministro), o tácita (30 días después de la puesta a disposición al Comprador sin comunicación escrita al Vendedor indicando alguna disconformidad imputable al Vendedor, o bajo cualquiera de los supuestos indicados bajo la condición 8.6.) o de 18 meses a partir de la fecha en que se notifique al Comprador que el Suministro está disponible para envío, lo que antes ocurra. Asimismo, el Vendedor garantiza los servicios que haya prestado en lo referente a defectos y errores en su ejecución (si son de su responsabilidad) por un periodo de tres (3) meses contados a partir de la fecha de finalización de su ejecución.

10.2 La garantía expresada en el apartado 10.1 consiste en la reparación o substitución (a elección del Vendedor) de los errores y/o elementos que se hayan reconocido como defectuosos en los servicios prestados o en los equipos suministrados, bien por defectos del material o por defectos de fabricación o de ensamblado. Las reparaciones se entienden realizadas en los talleres del Vendedor, no obstante, podrá acordarse con el Comprador la realización de las reparaciones del elemento defectuoso en las instalaciones del Comprador. En todo caso, serán por cuenta del Comprador los desmontajes, montajes, embalajes, cargas, transportes, aduanas, tasas, etc., originados con ocasión de la reparación o sustitución. Las reparaciones en periodo de garantía podrán ser ejecutadas directamente por el Vendedor o por un subcontratista suyo, manteniendo el Vendedor, en cualquier caso, la responsabilidad de la correcta ejecución de los trabajos.

10.3 La reparación o substitución de un elemento defectuoso del Suministro no varía la fecha de inicio del periodo de garantía del conjunto del Suministro, que será la indicada en el apartado 10.1. Sin embargo, el elemento reparado o substituido tendrá un (1) año de garantía a partir de su reparación o substitución, y en el caso de servicios, la reparación tendrá tres (3) meses de garantía a partir de la fecha de finalización de la reparación.

10.4 Cuando la garantía expresada en el apartado 10.2 consista en una substitución, el Comprador se compromete a efectuar la devolución de la pieza o elemento defectuoso en un plazo no superior a siete (7) días a partir de la fecha de entrega de la nueva pieza o elemento. En el caso de no devolución de la substituida, se procederá a la facturación de la pieza enviada.

10.5 Quedan excluidos de la garantía los daños o defectos debidos al desgaste normal por utilización de los equipos. Además, quedan excluidos de la garantía, la cual se considerará asimismo caducada, los daños y defectos originados por conservación o mantenimiento inadecuado, almacenamiento o manejo erróneo o negligente, uso abusivo, utilización de líquidos y gases inadecuados así como flujo o presión inadecuados, montajes defectuosos, variaciones en la calidad del suministro eléctrico (tensión, frecuencia, perturbaciones...), intento de rectificación, reparaciones o modificaciones efectuadas en el Suministro por personal ajeno a la organización del Vendedor sin aprobación del Vendedor, instalaciones realizadas o modificadas posteriormente sin seguir las instrucciones técnicas del producto, manuales, y/o especificaciones del Vendedor sobre el Suministro, y, en general, cualquier causa que no sea imputable al Vendedor.

10.6 Asimismo, se considerará la garantía caducada si, en caso de que se haya estipulado la puesta en marcha del Suministro con asistencia de personal del Vendedor, el Suministro se pone en marcha sin esta asistencia o si, en caso de avería, no se toman medidas para mitigar el daño.

10.7 Pese a lo dispuesto en los apartados anteriores de la presente condición, el Vendedor no será responsable, en ningún caso, de los defectos en los equipos y servicios objeto del Suministro, ni en sus elementos reparados o sustituidos, por plazo superior a dos (2) años en caso de equipos y seis (6) meses respecto a servicios, contados a partir del inicio del plazo indicado en el apartado 10.1.

10.8 Las garantías definidas en esta condición son exclusivas y sustituyen a cualquier otra garantía expresa o implícita, escrita u oral, incluyendo cualquier garantía de comerciabilidad o idoneidad para un propósito en particular.

10.9 Para poder evaluar una reclamación de garantía, el Comprador, a petición del Vendedor, facilitará aquella información necesaria para llevar a cabo la pertinente evaluación de la reclamación.

11. Limitación de Responsabilidad

11.1 La responsabilidad del Vendedor, sus directivos, administradores, agentes, empleados, subcontratistas y proveedores por las reclamaciones derivadas del incumplimiento del Suministro, no excederá, en ningún caso, del precio del Suministro, impuestos excluidos, y no incluirá en ningún caso perjuicios derivados del lucro cesante incluyendo, con carácter meramente enunciativo, pero no limitativo, pérdida de ingresos, producción y/o uso, costes de capital, costes de inactividad, demoras y reclamaciones de clientes del Comprador, pérdida de datos, costes de energía sustitutiva, pérdida de ahorros previstos, pérdida reputacional, daños morales, incremento de los costes de explotación ni cualesquiera otra clase de daños o perjuicios especiales, indirectos y/o consecuenciales.

11.2 La limitación de responsabilidad contenida en la presente condición prevalecerá sobre cualquier otra contenida en cualquier otro documento contractual que sea contradictoria o incongruente con la misma, salvo que tal previsión restrinja en mayor medida la responsabilidad del Vendedor.

11.3 La limitación de responsabilidad aquí establecida no será aplicable en caso de dolo o negligencia grave del Vendedor.

12. Control del Comercio

12.1 Las partes acuerdan cumplir todas las sanciones aplicables y las leyes de control de las exportaciones en relación con las presentes Condiciones Generales de Venta de ABB. Las leyes y reglamentos en materia de sanciones y control de las exportaciones incluyen cualquier ley, reglamento o decisión o directriz administrativa o reglamentaria aplicable que sancione, prohíba o restrinja determinadas actividades, incluidas, entre otras, (i) la importación, exportación, reexportación, transferencia o transporte de bienes, servicios, tecnología o software; (ii) la financiación de, la inversión en, o las transacciones o tratos directos o indirectos con determinados países, territorios, regiones, gobiernos, proyectos, o personas o entidades específicamente designadas, incluyendo cualquier modificación futura de estas disposiciones; o (iii) cualesquiera otras leyes, reglamentos, decisiones administrativas o reglamentarias, o directrices adoptadas, mantenidas o aplicadas por cualquier Agencia de Sanciones en la fecha del contrato u orden de pedido o posteriormente a la misma (colectivamente, "Leyes de Control del Comercio").

12.2 Las partes confirman que no han violado, no violarán y no harán que la otra parte viole ninguna Ley de Control del Comercio aplicable. Cada parte declara y garantiza que, a su leal saber y entender, en la fecha de formalización del contrato o de la orden de pedido, ni ella, ni ninguno de sus respectivos consejeros o directivos es una Persona Restringida. Cada una de las partes acuerda que notificará sin demora a la otra parte si se convierte en una Persona Restringida. "Persona Restringida" significa cualquier entidad o persona incluida en una lista (incluidas las listas de EE.UU. y de la UE) de partes afectadas, partes bloqueadas o personas sujetas a congelación de activos u otras restricciones introducidas en virtud de cualquier Ley de Control del Comercio aplicable (e incluye cualquier entidad que directa o indirectamente posea el cincuenta (50) por ciento o más, en conjunto o individualmente, o que esté controlada de otro modo por cualquier Persona Restringida).

12.3 Si, como consecuencia de Leyes de Control del Comercio promulgadas o modificadas con posterioridad a la fecha del contrato o de la orden de pedido, (i) el Comprador o el usuario final es o se convierte en una Persona Restringida, o (ii) no se concede cualquier licencia o autorización de exportación necesaria de una Agencia de Sanciones, el cumplimiento por parte del Vendedor o cualquiera de sus afiliadas resulte ilegal o impracticable, el Vendedor tendrá derecho bien a suspender inmediatamente el cumplimiento de la obligación afectada en virtud del contrato o la orden de pedido hasta el momento en que el Vendedor pueda cumplir legalmente dicha obligación, bien a resolver unilateralmente el contrato o la orden de pedido, en

su totalidad o en parte. El Vendedor no será responsable frente al Comprador de los costes, gastos o daños asociados a dicha suspensión o resolución del contrato o la orden de pedido..

12.4 Las partes se comprometen a obtener todas las licencias y/o permisos necesarios de las autoridades competentes para la importación o exportación, reexportación o transferencia dentro del país del Suministro. El Suministro, así como el "producto directo" del mismo, que proceda de los Estados Unidos está sujeto a la normativa estadounidense sobre administración de exportaciones ("EAR") y no debe exportarse, reexportarse o transferirse (dentro del país) sin obtener las licencias/autorizaciones válidas necesarias de las autoridades estadounidenses competentes. A petición del Vendedor, el Comprador facilitará al Vendedor una carta de garantía y una declaración de usuario final en una forma razonablemente satisfactoria para el Vendedor.

12.5 El Comprador declara y garantiza que el Suministro es exclusivamente para uso civil. Asimismo, el Comprador declara que no venderá, exportará, reexportará, liberará, transmitirá o transferirá de cualquier otro modo, directa o indirectamente, ningún artículo recibido del Vendedor a ninguna Parte Restringida, o a partes que operen, o cuyo uso final se produzca, en una jurisdicción/región prohibida por el Vendedor, incluyendo Bielorrusia, Crimea, Cuba, Irán, Corea del Norte, Rusia, Siria, así como las regiones ucranianas de Donetsk, Lugansk, Jersón y Zaporiyia (dicha lista podrá ser modificada por el Vendedor en cualquier momento).

12.6 Si el Comprador incumple alguna de las obligaciones establecidas en la presente cláusula de Control del Comercio en relación con el contrato o la orden de pedido, deberá notificarlo inmediatamente al Vendedor. El incumplimiento de estas obligaciones de Control del Comercio se considerará un incumplimiento material, y el Vendedor tendrá derecho a resolver unilateralmente el contrato o la orden de pedido con efecto inmediato. Dicha resolución se entenderá sin perjuicio de cualquier derecho o recurso adicional disponible de conformidad con la orden de pedido o con la ley que el Vendedor pueda ejercer, y el Vendedor no será responsable ante el Comprador de ninguna reclamación, pérdida o daño relacionados con su decisión de resolver el contrato o la orden de pedido. Además, el Comprador indemnizará al Vendedor por todas las responsabilidades, daños, costes o gastos en que incurra como consecuencia de cualquier infracción, incumplimiento y/o resolución del contrato o la orden de pedido. El Vendedor podrá denunciar dichas infracciones a las autoridades competentes, de conformidad con la legislación aplicable en materia de Control del Comercio.

12.7 Para evitar cualquier duda, ninguna disposición de las presentes Condiciones Generales de Venta de ABB se interpretará o aplicará de forma que requiera que cualquiera de las partes realice, o se abstenga de realizar, cualquier acto que constituya una infracción de las Leyes de Control del Comercio aplicables, o que dé lugar a una pérdida de beneficios económicos en virtud de las mismas.

13. Derecho Aplicable, Resolución de Disputas, Sumisión a Jurisdicción y Competencia.

13.1 Las presentes Condiciones Generales de Venta de ABB se regirán e interpretarán de acuerdo con las leyes españolas.

13.2 En caso de cualquier discrepancia, desavenencia, controversia o cuestión litigiosa que derive del presente Suministro, las partes, a efectos de lo dispuesto en la LO 1/2025 (en relación a los Medios Adecuados de Solución de Conflictos), intentarán resolver de forma extrajudicial la controversia mediante la negociación directa entre las partes y/o sus abogados. En caso de no alcanzar un acuerdo de forma amistosa en esa negociación directa, las partes renuncian expresamente a cualquier otro fuero que pudiese corresponderles y acuerdan someterse a la jurisdicción y competencia de los Juzgados y Tribunales de Madrid capital.

14. Seguridad Laboral y Coordinación.

14.1 El Comprador será responsable de la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y de la salud en el trabajo, siendo pues responsable de (i) la información de los riesgos propios del país, de la localidad, y del centro de trabajo en el que se desarrollarán los trabajos contratados; (ii) de la documentación respecto a la presencia de amianto en virtud de lo indicado bajo el apartado 14.6, PCBs, líquidos inflamables, otros contaminantes del suelo, conductores en tensión, elementos subterráneos peligrosos, etc.; (iii) no trabajar con ninguna de las sustancias que se consideran como prohibidas para ABB: ABB

List of Prohibited and Restricted Substances; (iv) las medidas que deban aplicarse cuando se produzca una situación de emergencia; (v) la coordinación entre los diversos contratistas que, en su caso, participen en un determinado proyecto; (vi) informar sobre el interlocutor del Comprador en materia de Seguridad y Salud; (vii) las funciones de consulta, participación y formación a los trabajadores y, en general, (viii) cuantas otras obligaciones en materia de seguridad e higiene en el trabajo se deriven de la aplicación de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, tanto respecto a sus propios trabajadores como a los de sus contratistas. Además de lo anterior, se deberán aplicar las normas de prevención que procedan conforme a la normativa interna del Vendedor. No obstante, en caso de que las del Comprador fuesen más exigentes, se cumplirán estas últimas.

14.2 El Vendedor aplicará las medidas que integran el deber general de prevención conforme a los principios generales establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

14.3 El Vendedor está facultado para llevar a cabo la paralización de la ejecución del Suministro de acuerdo con el artículo 21 de Ley 31/1995 si considera que la seguridad del personal no está garantizada, gozando de una extensión de plazo razonable cuando se produzca cualquier demora y siendo compensado por el Comprador por cualquier pérdida o daño que sufra, tales como horas perdidas, desplazamientos de personal, dietas, inmovilización de equipos y herramientas, etc., respecto a las obligaciones y responsabilidades previstas en la presente condición y las contempladas en la antedicha Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

14.4 El personal del Vendedor y sus subcontratistas, nunca iniciarán ningún trabajo con riesgo, conforme se indica en el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores.

14.5 Antes de comenzar la prestación de servicio alguno, el Vendedor y el Comprador realizarán la necesaria coordinación de actividades empresariales según marca el RD 171/2004. El Comprador deberá dar cumplimiento a todos los procedimientos de seguridad de ABB, por lo que antes del inicio de la prestación de servicio deberá ser conocedor de los procedimientos de seguridad del Vendedor que le son de aplicación y ponerlos en práctica durante el ejercicio del servicio.

14.6 Cuando resulte procedente, el Comprador debe asegurar expresamente, mediante la presentación de un certificado emitido por empresa autorizada de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, que los equipos, instalaciones y/o emplazamientos donde se debe llevar a cabo el Suministro por parte del Vendedor están libres de amianto, siendo la contratación y gestión de la empresa autorizada para la manipulación del amianto responsabilidad directa del Comprador. La presentación de dicho certificado será condición previa indispensable para el inicio de la ejecución del Suministro por parte del Vendedor. Por lo tanto, el retraso por parte del Comprador en la presentación de dicho certificado tendrá la consideración de retraso excusable para el Vendedor.

14.7 El Comprador será responsable de la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección del medioambiente, siendo pues responsable del cumplimiento de toda la regulación aplicable en esta materia, tanto del país, de la localidad, y del centro de trabajo en el que se desarrollarán los trabajos contratados.

14.8 El Comprador deberá dar cumplimiento a todos los procedimientos de medioambiente del Vendedor, por lo que antes del inicio de la prestación de servicio deberá ser conocedor de los procedimientos de medioambiente de ABB que le son de aplicación y ponerlos en práctica durante la prestación del servicio.

15. Fuerza Mayor y Caso Fortuito.

15.1 Cualquiera de las partes tendrá derecho a suspender, total o parcialmente, el cumplimiento de sus obligaciones contractuales en la medida en que dicho cumplimiento se vea imposibilitado o resulte irrazonablemente oneroso, por causa de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, tal y como esta se define en la condición 15.2.

15.2 Por “Fuerza Mayor” y “Caso Fortuito” se entenderán aquellos sucesos que no hubieran podido preverse o que, aun pudiendo ser previstos, fueran inevitables, incluyendo, con carácter meramente enunciativo, pero no limitativo, huelgas generales o sectoriales, fallos en los suministros de terceros, fallos en los sistemas de transportes, catástrofes naturales,

inundaciones, temporales, disturbios, conflictos laborales, sabotajes, actos, omisiones o intervenciones de cualquier tipo de gobierno o agencia del mismo, fuego, guerra, actos de terrorismo, movilización militar general, insurrección, requisa, confiscación, embargo, restricción en el suministro de energía, epidemias, pandemias, regulaciones y actos gubernamentales -incluyendo la imposición de sanciones, tarifas, aranceles y/o tasasy demás causas de fuerza mayor o caso fortuito contempladas en la legislación vigente, que afecten directa o indirectamente las actividades del Vendedor.

15.3 La parte que declare verse afectada por causa de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, deberá informar por escrito con la mayor brevedad posible a la otra parte del inicio de dicha circunstancia y su duración previsible. Igualmente, comunicará el cese de la causa, especificando el tiempo en el que dará cumplimiento a las obligaciones suspendidas por razón de la misma. La ocurrencia de un suceso de Fuerza Mayor o Caso Fortuito facultará al Vendedor para suspender el cumplimiento de las obligaciones afectadas, sin responsabilidad alguna del Vendedor, por el tiempo que sea razonablemente necesario según las circunstancias. Asimismo, el Vendedor tendrá derecho a una extensión razonable del plazo de entrega y/o ejecución, como mínimo, igual al plazo de duración de la causa de Fuerza Mayor o Caso Fortuito. En ningún caso una causa de Fuerza Mayor o Caso Fortuito permitirá al Comprador retrasar el pago de facturas vencidas y exigibles.

15.4 Si la causa de Fuerza Mayor o Caso Fortuito tuviera una duración superior a sesenta (60) días, las partes se consultarán para tratar de hallar una solución justa y adecuada a las circunstancias, teniendo en cuenta las particularidades concretas del caso. Si las partes no alcanzasen un acuerdo amistoso dentro de los siguientes treinta (30) días, cualquiera de ellas podrá resolver el Suministro mediante notificación por escrito a la otra parte, sin que el ejercicio de dicha acción resolutoria lleve aparejada, para la parte que la ejercite, obligación de satisfacer a la otra parte indemnización, penalización y/o compensación de clase alguna.

16. Confidencialidad.

16.1 Las partes deberán tratar confidencialmente todos los documentos, datos, materiales y/o información proporcionada por una de ellas a la otra y no revelarlos a ningún tercero, a menos que conste previamente por escrito el consentimiento de la otra parte.
Lo anterior no impide que el Vendedor facilite, en cumplimiento de la normativa de protección de datos aplicable, los datos básicos profesionales de contacto del Comprador y los datos básicos del Suministro, como parte de sus referencias comerciales.

16.2 La obligación de confidencialidad bajo esta condición entrará en vigor a la fecha de la oferta del Vendedor o, en caso de que no existiese tal, de la aceptación por el Vendedor de la orden de pedido del Comprador, y permanecerá vigente por un plazo de tres (3) años desde entonces, en defecto de otro pacto. No obstante, dicha obligación no resultará de aplicación a ninguna de las partes si dicha información:

a) estuviera disponible a través de medios públicos o resultara ser de dominio público de cualquier modo que no sea como resultado de una revelación de la parte receptora,
b) estuviera disponible sobre bases de no confidencialidad antes de su divulgación a la parte receptora,
c) estuviera disponible sobre bases de no confidencialidad proveniente de una fuente que no sea la parte emisora cuando dicha fuente, al leal saber y entender de la parte receptora, no esté sujeta a una obligación de confidencialidad con la parte emisora,
d) fuera desarrollada independientemente de la información confidencial titularidad de la parte emisora y la parte receptora pueda confirmar el desarrollo de dicha información a través de documentación escrita, y/o
e) fuera requerida por ley, juzgados u organismos o entidades con autoridad suficiente para ello.

En los anteriores supuestos, la carga de la prueba recaerá sobre la parte receptora.
A la finalización del Suministro, con independencia de su causa, y a solicitud de cualquiera de las partes, éstas se comprometen a reintegrarse mutuamente y de forma inmediata, o bien, cuando esto último no sea posible, a destruir toda la información confidencial de la otra parte, incluyendo cualesquiera copias, a la que hubieran tenido acceso en la ejecución del Suministro.

No obstante, y de manera excepcional, podrán conservar copias de aquella información confidencial que les sea requerida por normativa aplicable o procedimientos internos de seguridad o archivo, siendo de aplicación a dicha información lo aquí previsto en tanto en cuanto la parte receptora conserve la misma.

17. Suspensiones temporales en la ejecución del Suministro.

17.1 Si, por causas ajenas al Vendedor, el Comprador suspende unilateralmente de manera temporal la ejecución del Suministro, lo notificará por escrito al Vendedor, indicando la causa de suspensión y su duración estimada.

La suspensión dará derecho al Vendedor a:

- una ampliación del plazo de entrega y/o ejecución, que compense el impacto de la suspensión en el programa de ejecución y, como mínimo, equivalente a la duración de la suspensión, más un plazo razonable de preaviso para la reanudación de los trabajos, que, en ningún caso, podrá ser inferior a quince (15) días hábiles,
- la compensación de todos los costes derivados de la suspensión, incluyendo, con carácter meramente enunciativo, pero no limitativo, gastos de alojamiento y desplazamiento de personal, dietas, inmovilización de equipos, medidas de protección y almacenamiento, ampliación de garantías, extensión de avales, costes de reanudación, etc., y
- recibir el pago del Suministro ya terminado o que se encuentre en proceso de fabricación en el momento de la notificación de la suspensión.

17.2 Si por razones ajenas al Vendedor, el Comprador decide resolver la ejecución del Suministro, deberá acordar conjuntamente con el Vendedor un programa para la terminación ordenada del mismo.

Asimismo, el Comprador tendrá que compensar económicamente al Vendedor por la totalidad de los daños y perjuicios que le origine esta resolución, conforme a los términos de resolución establecidos en las presentes Condiciones Generales de Venta de ABB.

17.3 En caso de (i) impago de cualquier cantidad por parte del Comprador al Vendedor, (ii) falta de aprobación y/o aceptación por parte del Comprador de una factura del Vendedor de forma injustificada, (iii) incumplimiento sustancial de las obligaciones asumidas por el Comprador frente al Vendedor y/o (iv) imposibilidad de ejecución de las obligaciones asumidas por el Vendedor por razones imputables al Comprador o a su cliente, el Vendedor podrá suspender la ejecución del Suministro y lo notificará al Comprador por escrito, precisando la causa de suspensión. En ese caso, quedará suspendido el cumplimiento por el Vendedor de las obligaciones dimanantes del Suministro hasta que el Comprador subsane el impago, falta de aprobación, incumplimiento o la causa de imposibilidad de ejecución, según corresponda. En todo caso, todos los gastos generados por la suspensión correrán por cuenta y cargo del Comprador. Además, el Vendedor tendrá derecho a una extensión del plazo de ejecución acordado de forma proporcional al período de suspensión.

En el supuesto (i) anterior, el derecho del Vendedor a suspender temporalmente la ejecución del Suministro no excluye su derecho al interés moratorio contemplado en la condición 5 de las presentes Condiciones Generales de Venta de ABB.

17.4 En todo caso, el Vendedor tendrá derecho a instar la resolución del Suministro si la suspensión temporal acordada por el Vendedor por causa imputable al Comprador se prolongase por un plazo superior a sesenta (60) días desde la notificación indicada en la presente condición y con los mismos efectos que los establecidos en la condición 18 siguiente.

18. Resolución

18.1 Cualquiera de las partes podrá resolver inmediatamente el Suministro por medio de notificación por escrito a la otra parte, si la otra parte incumple, de manera sustancial, el mismo. Ningún incumplimiento del Suministro será considerado sustancial a menos que la parte incumplidora haya sido notificada con antelación por escrito y no haya puesto medidas para remediar el incumplimiento dentro de los treinta (30) días siguientes a la notificación.

Asimismo, serán causas de terminación del Suministro los siguientes supuestos:

a) la disolución y/o liquidación de cualquiera de las partes, salvo en el marco de operaciones de fusión realizadas dentro del Grupo al que cada una pertenezca,

b) el cese de actividad de cualquiera de las partes,
c) la persistencia de un suceso de Fuerza Mayor o Caso Fortuito durante más de sesenta (60) días contados desde la comunicación del inicio de tal hecho enviada por la parte afectada tal y como se prevé bajo la condición 15,
d) la suspensión temporal del pedido por un plazo superior a sesenta (60) días contados desde su notificación por el Vendedor, tal y como se prevé bajo la condición 17, y/o
e) cualquier otra causa de terminación señalada expresamente en otras condiciones de las presentes Condiciones Generales de Venta de ABB o en la legislación aplicable.

18.2 En caso de resolución por causa imputable al Vendedor, el Comprador:
- pagará al Vendedor el importe correspondiente al valor del Suministro ya entregado con arreglo a los precios establecidos en el pedido,
- tendrá el derecho, pero no la obligación:
  i. de adquirir los equipos y materiales pendientes de entrega, abonando su importe una vez sean entregados,
  ii. de subrogarse en los pedidos emitidos por el Vendedor a sus proveedores y/o subcontratistas, y
- será indemnizado por los daños y perjuicios que sufra como consecuencia del incumplimiento del Vendedor, bajo las limitaciones descritas en la condición 11.

18.3 En caso de resolución por causa imputable al Comprador, el Vendedor tendrá derecho a percibir:
- el importe correspondiente al valor del Suministro ya terminado o en proceso de fabricación en el momento de la notificación de la resolución, con arreglo a los precios establecidos en el pedido,
- el importe de los equipos y materiales pendientes de entrega que el Vendedor se vea obligado a recibir de sus subcontratistas y/o proveedores, una vez sean entregados al Comprador,
- el importe de cancelación de los pedidos emitidos por el Vendedor a sus proveedores y/o subcontratistas, cuando dicha cancelación sea posible, y
- la indemnización de cualesquiera otros daños y perjuicios que sufra como consecuencia del incumplimiento del Comprador.

18.4 En caso de resolución por causa de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, el Vendedor tendrá derecho a percibir:
- o el importe correspondiente al valor de los equipos y materiales ya entregados y servicios ya prestados, aun cuando no hubiesen sido facturados, con arreglo a los precios establecidos en el pedido.

19. Protección de Datos Personales

19.1 Las partes cumplirán con todas las leyes y reglamentos de protección de datos aplicables, en particular el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, así como la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, en relación con los datos personales que traten en el transcurso de la ejecución del pedido asociado al Suministro.

19.2 Las partes acuerdan que no retendrán o retrasarán su consentimiento a cualquier cambio en esta condición que se requiera hacer para cumplir con las leyes y regulaciones de protección de datos aplicables y/o con las directrices e instrucciones de cualquier autoridad de supervisión o control competente, y su aplicación al Suministro, y acuerdan implementar dichos cambios sin costes adicionales.

19.3 Las partes reconocen que si el tratamiento de datos personales de acuerdo con el Suministro pudiera requerir la conclusión de acuerdos adicionales de tratamiento de datos o acuerdos de protección de datos adicionales, en la medida en que dichos acuerdos adicionales de tratamiento de datos o acuerdos de protección de datos adicionales no se concluyeran inicialmente como parte del pedido, las partes suscribirán inmediatamente tales acuerdos según lo exija la ley de protección de datos aplicable o una autoridad de protección de datos competente u otra autoridad competente.

19.4 En cumplimiento de la normativa anteriormente indicada, el Vendedor informa al Comprador que podrá encontrar información detallada del tratamiento de datos personales que hace ABB de sus clientes en la siguiente dirección web: https://new.abb.com/privacy-notice/customer

20. Acceso y Uso de Datos

20.1 **Concesión de licencia a ABB para Datos**

El Comprador concede a ABB, y a sus filiales, una licencia no exclusiva, sublicenciable (a través de múltiples niveles de sublicenciatarios), libre de regalías, mundial, perpetua e irrevocable para recopilar y utilizar los datos generados por los productos o servicios suministrados al Comprador ("Datos"). ABB tiene derecho a utilizar, copiar, modificar y mejorar los Datos y utilizarlos a su discreción para operaciones comerciales, incluido la ejecución de obligaciones contractuales, cumplimiento, control de calidad, investigación, transferencia a terceros, desarrollo y mejora de productos o servicios, incluidas soluciones basadas en IA. ABB almacena dichos Datos a su propia discreción y no se le exigirá ni se le considerará responsable de su almacenamiento ni de la supresión, corrupción o pérdida de los Datos.

20.2 **Ley de Datos de la UE**

El derecho del Comprador a acceder a determinados Datos de conformidad con la Ley de Datos (Reglamento UE 2023/2854) se define en el Aviso de Información para el producto o servicio en cuestión, disponible para Productos y Servicios ABB en https://global.abb/group/en. Para solicitudes de acceso a Datos, el Comprador puede ponerse en contacto con eu-data-act@abb.com. Al comprar el/los producto(s), el Comprador confirma el acceso, la revisión y la aceptación del Aviso de Información correspondiente a la compra. El Comprador renuncia a sus derechos sobre los Datos cuando éstos no figuren en el Aviso de Información, o cuando ABB incurra en costes o gastos, incluidos los costes de personal, para almacenar, depurar, estructurar o entregar al Comprador los Datos previstos en el Aviso de Información. ABB no garantiza la exactitud, calidad, fiabilidad, compatibilidad, utilidad o adecuación de los Datos a los fines previstos por el Comprador. El Comprador reconoce y acepta que, en la medida en que el Comprador ya tenga acceso directo a los Datos de conformidad con la Ley de Datos de la UE, el Comprador no tendrá derecho a solicitar a ABB el acceso a dichos Datos. El Comprador se compromete a no utilizar los Datos, o partes de los mismos, que reciba para desarrollar un producto o servicio que compita con ABB, ni a utilizarlos o compartirlos con fines que infrinjan la legislación de la Unión o la legislación nacional aplicable.

20.3 **Terminación**

En caso de terminación o expiración del contrato o pedido suscrito por cualquier motivo, el Comprador dejará inmediatamente de compartir Datos con ABB y ABB dejará inmediatamente de recuperar los Datos generados en la fecha efectiva de terminación o con posterioridad a la misma. Todos los derechos concedidos a ABB con respecto a los Datos generados antes de esa fecha seguirán vigentes tras la terminación.

20.4 **Cesión de uso y Clientes múltiples**

Cuando el Comprador transfiera contractualmente la propiedad, o derechos temporales ("Transferencia") del producto o servicio a una persona física o jurídica ("Cliente Posterior"), el Comprador incluirá en el acuerdo entre el Comprador y su Cliente Posterior disposiciones que reflejen sustancialmente el contenido de esta cláusula 20, en particular concediendo a ABB el permiso para utilizar los Datos según lo permitido en la presente Cláusula y hacer que los usuarios posteriores u otros usuarios hagan lo mismo. En caso de que el incumplimiento, al menos negligente, por parte del Comprador conduzca a que ABB utilice y comparta los Datos sin un acuerdo con el Cliente Posterior, el Comprador indemnizará y mantendrá indemne a ABB frente a cualquier reclamación del Cliente Posterior.

20.5 **Resolución de Disputas**

Cualquier disputa en virtud de la presente cláusula 20 se resolverá conforme al mecanismo de resolución de disputas previsto en la cláusula 13 de las presentes Condiciones Generales de Venta de ABB. No obstante, esto no afecta al derecho del Comprador a presentar una reclamación ante la autoridad nacional competente designada conforme al artículo 37 de la Ley de Datos, ni al derecho de cualquiera de las partes a solicitar un recurso efectivo ante un tribunal o jurisdicción competente en un Estado Miembro.

21. Cesión

21.1 Las partes acuerdan que la cesión total o parcial del pedido, o de la totalidad o parte de las obligaciones y derechos que de él se derivan, queda expresamente prohibida sin el consentimiento previo por escrito de la otra parte.

22. Ciberseguridad

22.1 En el supuesto de que el objeto del Suministro incluya un equipo y/o sistema diseñado para ser conectado y para comunicar información y datos a través de una red, será responsabilidad exclusiva del Comprador proporcionar y garantizar de forma continua una conexión segura entre el equipo y/o sistema y la red del Comprador o cualquier otra red. El Comprador debe establecer y mantener las medidas apropiadas (incluyendo, con carácter meramente enunciativo, pero no limitativo, la instalación de cortafuegos, la aplicación de medidas de autenticación, encriptación de datos, instalación de programas antivirus, etc.) para proteger el equipo y/o sistema, incluida su red y las interfaces externas en contra de cualquier tipo de violaciones a la seguridad, el acceso no autorizado, la interferencia, intrusión, fuga y/o robo de datos o información. El Vendedor, sus directivos, administradores, agentes, subcontratistas, filiales y/o empleados no son responsables de los daños y/o pérdidas relacionadas con tales violaciones de la seguridad, el acceso no autorizado, la interferencia, intrusión, fugas y/o robo de datos o información.

23. Modificación de Condiciones Generales

23.1 Las partes son conscientes de los problemas que pueden surgir en relación con brotes, epidemias, pandemias, guerras (declaradas o no declaradas), regulaciones y actos gubernamentales (incluyendo sanciones), disturbios civiles, escasez general de componentes y elementos electrónicos, volatilidad del mercado, disponibilidad y coste de las materias primas y productos básicos, así como la escasez y la fluctuación del mercado respecto de la disponibilidad, capacidad y costes logísticos y de transporte, circunstancias éstas que pueden afectar a la actividad comercial normal y al coste de ejecución, a las fechas de entrega y/o a la consecución del alcance del contrato o la ejecución de los trabajos contratados, cuyas repercusiones se desconocen actualmente. Sin perjuicio de cualquier disposición contraria en estas Condiciones Generales de Venta de ABB, si como consecuencia de cualquiera de los acontecimientos mencionados anteriormente, los costes de ejecución del Vendedor aumentan o las obligaciones asumidas por éste para la ejecución del contrato se ven afectadas negativamente o se retrasan, las partes, con espíritu de cooperación, trabajarán conjuntamente de buena fe y dentro de un plazo razonable después de la invocación de esta condición, para negociar nuevos términos y condiciones alternativos que permitan ajustar equitativamente las fechas de entrega, los precios y/o las posibles reducciones de la cantidad de productos y/o servicios contractualmente acordados que el Vendedor deba entregar al Comprador. Las partes harán sus mejores esfuerzos a fin de que las anteriores actuaciones permitan garantizar el cumplimiento del Suministro, al menos, de forma parcial.

23.2 En el caso de que las partes no alcancen un acuerdo para el ajuste equitativo y mutuamente aceptable de los nuevos términos y condiciones aplicables dentro de un plazo razonable, entonces la entrega del Suministro, así como la realización de su alcance y/o la ejecución de los trabajos que se vieran afectados por cualquiera de las anteriores circunstancias quedarán exentos de los documentos contractuales. Todos los demás derechos, pactos y obligaciones que no se vean afectados por dichos acontecimientos, seguirán en vigor y serán aplicables *mutatis mutandis*.

23.3 Cada parte renuncia a cualquier reclamación contra la otra parte por cualesquiera clase de daños, ya sean directos, indirectos y/o consecuenciales, incluyendo, con carácter meramente enunciativo, pero no limitativo, pérdida de beneficios, costes de oportunidad, daños morales, indemnizaciones, penalizaciones y/o sanciones que traigan causa de o estén relacionados de alguna manera con cualquiera de las circunstancias enumeradas anteriormente.

24. Cumplimiento Ético

24.1 El Vendedor ha adoptado un código de conducta, (el "Código de Conducta de ABB"), que está disponible en la página web www.abb.com/integrity. Por lo tanto, al realizar negocios con el

Vendedor, el Comprador debe familiarizarse con el mismo y adoptar una conducta basada en las normas éticas más estrictas.

24.2 El Comprador garantiza que no hará, directa o indirectamente, y que no tiene conocimiento que otras personas harán, directa o indirectamente, ningún pago, regalo u otro compromiso a sus clientes, funcionarios públicos o a agentes, directores y empleados del Comprador, o cualquier otra parte, de manera contraria a las leyes aplicables (incluyendo pero no limitado a la Ley contra Prácticas Corruptas en el Extranjero de los Estados Unidos, la Ley contra el Soborno del Reino Unido del 2010 y, donde sea aplicable, la legislación promulgada por los Estados miembros y signatarios que implemente la Convención para Combatir el Soborno de Funcionarios Extranjeros de la OCDE) y deberá cumplir con todas las leyes, reglamentos, ordenanzas y reglas sobre soborno y corrupción. Nada en el contrato u orden de pedido hará que el Vendedor deba reembolsar al Comprador por cualquier atención de esta naturaleza otorgada o prometida.

24.3 Cualquier violación de una obligación contenida en la presente Cláusula 24 es un incumplimiento sustancial del contrato u orden de pedido y da derecho al Vendedor a resolver el contrato u orden de pedido con efecto inmediato y sin perjuicio de cualquier derecho o recurso adicional disponible de conformidad con el mismo o con la ley. El Comprador, sin ninguna limitación, indemnizará y mantendrá indemne al Vendedor (y a cualquier afiliada afectada) por todas las responsabilidades, daños, costes o gastos incurridos como resultado de tal violación y resolución del contrato u orden de pedido.

24.4 El Comprador se compromete a cumplir sus obligaciones contractuales en virtud de las presentes Condiciones Generales de Venta de ABB con normas de comportamiento ético sustancialmente similares a las dispuestas en el Código de Conducta de ABB.

24.5 El Vendedor cuenta con una Línea de Ayuda sobre Ética Empresarial (go.abb/how-do-i-report) global así como un Sistema interno de información local https://new.abb.com/es/abb-in-spain/integridad/defensa-del-informante (conforme a la Ley 2/2023, de 20 de febrero, reguladora de la protección de las personas que informen sobre infracciones normativas y de lucha contra la corrupción) que, conforme a la normativa aplicable, permiten al Comprador y sus empleados comunicar presuntas infracciones de las leyes, políticas o normas de conducta aplicables.

25. Seguros

25.1. Salvo acuerdo expreso con el Comprador, ABB mantendrá adecuadamente asegurada su responsabilidad bajo el Suministro con arreglo a la póliza global de seguros de ABB respecto de aquellos riesgos que resulten legalmente exigibles en el lugar de ejecución del Suministro. A solicitud del Comprador, ABB presentará un certificado de las pólizas de seguro englobadas bajo la póliza global y que acrediten la cobertura de su responsabilidad de conformidad con la legislación aplicable al Suministro. Por razones de confidencialidad frente a las compañías aseguradoras, en ningún caso facilitará ABB al Comprador copia de las pólizas de seguro contratadas ni justificantes de pago de las primas abonadas por la suscripción y/o renovación de dichas pólizas de seguro.

Política Logística Asea Brown Boveri, S.A.U.
Condiciones particulares de ABB Electrification

1. Generalidades

1.1 Con prevalencia sobre aquello que se regule de manera diferente, o no se regule, en las Condiciones Generales de Venta de ABB (que se acompañan al presente documento o disponible en la web https://new.abb.com/es/abb-in-spain/clientes/condiciones-generales-de-venta), regirán, en primer lugar, todo aquello que esté expresamente acordado de forma distinta en la oferta correspondiente o en la aceptación del pedido, y, en segundo lugar, las presentes Condiciones particulares sobre Política Logística respecto las ventas y suministros de material de Baja Tensión (incluidos productos de marca Niessen) a efectuar por Asea Brown Boveri, S.A.U., (por parte de su negocio de Electrification) (en adelante, el Vendedor o ABB o ABB Electrification). Por ello, carecerán de valor y se tendrán por no puestas, a todos los efectos, cualesquiera otras condiciones que no se hayan aceptado expresamente por parte de ABB, incluyendo especialmente las condiciones generales de compra del Comprador.

1.2 Se considerará que las presentes Condiciones sobre Política Logística han sido comunicadas al Comprador desde el momento en que éste recibe una oferta del Vendedor, acompañada de estas Condiciones sobre Política Logística. Alternativamente, se considerarán como comunicadas, si el Comprador las recibió previamente en el curso de su relación comercial con el Vendedor, considerándose en este caso aceptadas por el Comprador a todos los efectos al cursar su pedido.

2. Condiciones de pedido

2.1 ABB Electrification tiene organizado su servicio de gestión de pedidos desde 2 organizaciones logísticas: Centro Logístico Fábrica de Niessen y Centro Logístico de Electrification Baja Tensión.
Se aceptarán solo pedidos superiores a 400 EUR en cada una de las dos organizaciones logísticas. Los envíos al Comprador se harán con los medios de transporte elegidos por ABB. ABB promueve el uso de medios electrónicos automatizados para el envío de pedidos siendo el envío por la plataforma de Electronet eCommerce el medio prioritario para los distribuidores de material eléctrico.

2.2 Para aquellos pedidos que excepcionalmente sean aceptados por ABB sin cumplir alguno de los puntos anteriores ABB se reserva el derecho de cargar 15€ en concepto de contribución a los gastos de gestión.

2.3 Los pedidos del Centro Logístico Fábrica de Niessen que se soliciten con envío Express, a petición expresa del Comprador, serán suministrados a portes debidos. Las solicitudes se registrarán hasta las 12:00 PM CET. Serán tramitados aquellos pedidos con un máximo de 5 referencias distintas por pedido. El Comprador debe solicitarlo al SAIC (Servicio de Atención e Información al Cliente) de Niessen una vez el pedido está aceptado.

2.4 Los pedidos del Centro Logístico de Electrification Baja Tensión para los cuales el Comprador solicite un envío Express, serán suministrados a portes pagados, con un cargo de 50€ por pedido en concepto de gastos de porte y gestión. Serán tramitados aquellos pedidos con máximo de 5 referencias distintas por pedido. También existe una limitación por peso y dimensiones. No se podrán solicitar el trasporte express para los envíos cuyo peso supere los 50kg. En cuanto a las dimensiones, tampoco se admitirán envíos express donde alguna de las cotas del embalaje (altura, anchura o profundidad) supere los 150 cm. Para peticiones de envíos Express fuera de las condiciones antes mencionadas o en caso de recibir el mismo día varias peticiones de envíos Express de parte de un mismo Comprador, el Vendedor se reserva el derecho de aplicar un sobrecoste o de desestimarlas sin ninguna responsabilidad asociada.
La gestión de pedidos Express está supeditada al estado de tramitación del pedido y de su preparación para ser enviado.
Para solicitar un envío Express el cliente debe especificarlo en su pedido o en su comunicación por email incluyendo la palabra Express.

A modo informativo; el plazo estimado de servicio para envíos Express será 24 horas de preparación y 24-48 horas de transporte.
Sólo se podrán servir pedidos de forma express una vez se disponga de stock suficiente para servir el pedido.

2.5 Los pedidos cursados a ABB se considerarán aceptados una vez ABB haya emitido la confirmación al cliente en formato PDF vía correo electrónico, independientemente de que ésta haya podido emitirse también a través de la plataforma Electronet.
Aquellos pedidos remitidos por el cliente con condiciones de precios no coincidentes con las condiciones pactadas en la carta de condiciones, deberán llevar reflejado en el pedido de compra a ABB el número de aprobación de precios especiales MSPA para su correspondiente autorización.
En caso de que en el pedido de compra remitido a ABB existan precios no estándares presentes y que sean discordantes con las condiciones asociadas al número de aprobación de precios MSPA o la ausencia de este número de MSPA, se deberá pasar un proceso de revisión que puede requerir una comunicación con el emisor del pedido previa a la emisión de la confirmación del pedido.

2.6 Las referencias A identifican a producto que está en stock en cantidad suficiente para atender el consumo mensual histórico que tiene dicho producto. El plazo de entrega será de 6 días laborables desde la confirmación del pedido, para destinos en Península y Baleares y siempre en función de las cantidades solicitadas. Para referencias B y C, consultar plazo de entrega. Los pedidos que contengan referencias B o C, para los cuales el Comprador solicite la entrega del pedido completo, tendrán un plazo de como mínimo 20 días laborables desde la confirmación del pedido.
Estos plazos son estándar, pero en periodo de vacaciones puede sufrir alteraciones.
Se ruega que los pedidos lleguen con fecha de entrega solicitada acorde con los plazos mínimos establecidos para productos en stock. En caso de recibir pedidos sin fecha expresa solicitada o una fecha solicitada no acorde con dichos plazos, a efectos estadísticos internos se usará para mediciones de servicio, como fecha solicitada el plazo mínimo establecido.

2.7 Los materiales se suministrarán en cantidades múltiplo del suministro mínimo indicado en el Catálogo-Tarifa vigente del Vendedor.

2.8 No se podrán ampliar, modificar o suprimir aquellas posiciones de pedido que ya se encuentren en preparación, ya expedidas y/o facturadas. Así mismo no se podrán ampliar pedidos una vez trascurridos 2 días laborables desde le emisión de la confirmación de este. En el caso de pedidos con fecha programada en el futuro, no se podrá realizar la anulación una vez transcurridas 4 semanas desde su confirmación, pudiendo ABB en caso contrario repercutir al Comprador los costes, gastos y/o daños que sufra como consecuencia de una anulación posterior.

2.9 Los pedidos de referencias C y aquellos que se suministren con accesorios montados, ejecuciones especiales o diseñados y fabricados específicamente para el mismo (ya sea por especificaciones o por cantidad), no admitirán la anulación, modificación, ni la devolución del material por interés del Comprador.

2.10 Pedidos con entrega en dirección distinta a la habitual del Comprador. Como norma general el Vendedor no podrá aceptar pedidos con una dirección de entrega distinta a la del punto de venta o almacén que ha realizado el pedido.

2.11 ABB promoverá el envío de facturas por medios electrónicos siendo el envío por la plataforma de Electronet eCommerce el medio prioritario para los distribuidores de material eléctrico.

3. Devoluciones de materiales

3.1 El Vendedor no admitirá devoluciones de materiales sin previo acuerdo al respecto con el Comprador. Toda devolución deberá tener una supervisión física previa en las instalaciones del Comprador por parte del Vendedor.

3.2 El importe mínimo de devolución deberá ser superior a 200 € por cada Centro Logístico.

3.3 Por cada dirección de entrega del Comprador, las devoluciones de materiales anuales máximas admitidas quedarán limitadas al 2% del consumo neto del año anterior en las marcas de producto afectadas (Niessen por un lado, y ABB y resto de marcas del grupo ABB por otro).

3.4 Las devoluciones de materiales serán realizadas a portes pagados salvo que el motivo de la devolución sea imputable a ABB y esté aceptado expresamente. ABB indicará la agencia de transporte a usar.

3.5 Para los productos de las distintas marcas de ABB se deberá de realizar el envío de los materiales siguiendo las indicaciones proporcionadas en la autorización a la devolución, mientras para los productos marca Niessen se deberán de realizar al Centro Logístico de Niessen.

3.6 Se admitirán devoluciones de referencias A publicadas en el Catálogo-Tarifa en vigor del Vendedor y adquiridas con un plazo inferior a 12 meses.

3.7 Para las devoluciones de referencias tipo B se valorará su admisión caso por caso.

3.8 No se admitirán devoluciones de referencias C ni de aquellos productos que se suministren con accesorios montados, ejecuciones especiales o diseñados y fabricados específicamente para el pedido.

3.9 Se cargará una depreciación mínima del 15% del valor neto facturado en el pedido original de material devuelto en referencias A y B y de un 30% en Envolventes, en concepto de participación en los costes de revisión y acondicionamiento, a toda devolución realizada por causas ajenas al Vendedor. Las devoluciones se valorarán siempre usando como referencia el precio neto pagado en los pedidos en que se sirvió el material.

3.10 El valor definitivo de la devolución quedará condicionado, por la superación de los procesos de inspección de la mercancía en las instalaciones del Vendedor, que fijará en cada caso el valor a abonar.

3.11 No se abonarán los materiales devueltos sin los envases completos, fuera de los embalajes originales en vigor, si están dañados o manuscritos o el producto ha sido claramente utilizado, montado en otros equipos o instalaciones y sujetos a desmontajes. En el caso de productos electrónicos se aceptarán exclusivamente productos no abiertos (precintos intactos).

3.12 Las devoluciones de materiales se tratarán todos los meses del año, excepto julio, agosto y diciembre. Las autorizaciones de devolución ofrecidas por el Vendedor tendrán una caducidad para el envío de los materiales de 3 meses desde la fecha en que se concedió.
Expirado dicho plazo, la autorización de devolución perderá validez y si se necesita, deberá solicitarse una nueva autorización.

3.13 ABB publica la clasificación ABC de sus artículos en la tarifa pública. ABB garantiza durante un año el mantenimiento a efectos de devolución de la clasificación de referencias.

3.14 En el supuesto de una acción comercial de devoluciones por regeneración de stocks, se revisa cada caso individualmente de acuerdo al procedimiento “Scrap of Materials on Distributors-Regeneración de stocks en Distribución”.

4. Reclamaciones

4.1 Las reclamaciones de Servicio o Transporte (por motivos ajenos a la calidad de producto) tendrán un plazo máximo de admisión de 5 días laborales desde la entrega del material para ser cursadas al SAIC.
Los envíos de material dañado durante el transporte o servido indebidamente serán devueltos con portes debidos siempre y cuando previamente el SAIC haya aceptado la reclamación. En esos casos ABB indicará la agencia de transporte a usar y se ocupará de gestionar la recogida del material con la agencia de transporte. Una vez ABB ha cursado la orden de recogida del material objeto de reclamación, el Comprador debe facilitar la recogida por parte de la agencia en un plazo máximo de 5 días laborables. Se entiende por reclamación de Servicio a las posibles discrepancias en referencias y/o cantidades entre lo indicado por ABB en su albarán de entrega y la realidad física. Se entiende como reclamación de Transporte, cualquier daño producido en el material entregado como consecuencia de su manipulación y/o transporte, o la pérdida de bultos. En estos casos, para que ABB pueda atender la reclamación, es necesario reflejar los posibles daños identificados en el material recibido o los bultos faltantes en el albarán de la agencia de transporte (POD) no siendo posible condicionar la conformidad del material a un examen posterior o a cualquier otra verificación que no sea previamente acordada con el Vendedor. En caso contrario, ABB declina toda responsabilidad por reclamaciones que no sigan el proceso aquí referido.

Además, ABB solicitará evidencias de los daños causados como fotos que demuestren que el daño se ha producido antes de la llegada del material al Comprador. Ej. fotos del embalaje dañado tomadas antes de proceder a la apertura del mismo, y fotos del producto afectado por el daño.

4.2 Para las reclamaciones de Calidad de Producto, durante el periodo de garantía y originado por un defecto en la fabricación, ensamblaje o diseño del material, el Comprador debe cursar la reclamación de Calidad de Producto y enviarla al SAIC (ES-SAIC.AtencionclienteBT@abb.com) tanto para material Niessen como ABB y si el Vendedor lo requiere, será necesario cumplimentar también los Cuestionarios Técnicos del procedimiento CRP.
Todos los productos reclamados deberán ser enviados a las instalaciones de ABB junto con el núm. de reclamación. No se admitirán envíos a portes debidos realizados por agencia de transporte no aprobada por ABB (salvo autorización expresa). Tras el análisis de la misma, el material podrá ser sustituido o abonado, a elección del Vendedor, en función del valor y las posibilidades del Vendedor.
En el caso que se precise un Informe Técnico sobre el fallo reclamado, deberá solicitarse al momento de cursar la reclamación.

5. Condiciones de garantía

5.1 Salvo estipulación expresa en contra incluida en la oferta o en la aceptación del pedido respecto el suministro de productos, el plazo de garantía es de un (1) año desde la fecha de entrega del producto (o aviso de disponibilidad para la entrega) o bien 18 meses desde la fecha de fabricación (para los productos con número de serie), lo que ocurra primero. La garantía aquí expresada cubre la reparación en los talleres del Vendedor, sustitución o abono (a elección del Vendedor) de los productos reconocidos como defectuosos bien por defectos del material o por defectos de fabricación o de ensamblado; el resto de los términos y alcance de las obligaciones de garantía del Vendedor se regirá por lo previsto en las Condiciones Generales de Venta de ABB.

6. Servicio de Asistencia Técnica

6.1 Para los casos fuera de garantía se ofrece un Servicio de Asistencia Técnica de Baja Tensión que contempla intervenciones de reparaciones y/o mantenimiento preventivo tanto en las instalaciones del Comprador como en las del Vendedor. El Servicio de Asistencia Técnica puede ofrecer también partes de recambios originales, productos de recambio de producción limitada, retrofitting de interruptores de potencia y revamping de cuadros.

6.2 Estos servicios están a disposición del Comprador para todos los productos industriales de potencia como los interruptores de bastidor abierto y de caja moldeada, los contactores, los arrancadores suaves y los cuadros eléctricos de distribución y los centros de control de motores.

6.3 Las tarifas de estos servicios están publicadas en el siguiente capítulo llamado Asistencia Técnica General

General

Para el resto de los términos y condiciones no regulados en el presente documento, será de aplicación las Condiciones Generales de Venta de ABB indicadas en el apartado 1.1. Cualquier variación o modificación al contenido del presente documento deberá ser confirmada por el Vendedor previa negociación documentada.

Servicio de Asistencia Técnica 2026
Tarifa en territorio nacional

Categoría	Normal (€/hora)	Extra (€/hora)	Noche (€/hora)	Viaje (€/hora)
1.0 Ingeniero no nacional	Según oferta	Según oferta	Según oferta	Según oferta
1.1 Consultor principal (Jefe de Unidad)	204	330	419	167
1.2 Consultor/ingeniero	187	288	365	153
1.3 Supervisor	178	275	348	146
1.4 Técnico especialista	162	259	324	134

Gastos adicionales

2.1 Documentación PRL (€/unidad) (1)	305
2.2 Dieta (€/persona/día)	110
2.3 Media dieta (€/persona/día)	68
2.4 Km en coche (€/Km)	0,71
2.5 Alquiler de equipos de ensayo (€/día)	260
2.6 Otros gastos(alojamiento, peajes, alquiler de coche, taxis…)	+15%

(1) Trabajos de menos de tres días de duración y sin riesgo eléctrico. ABB proporcionará la documentación estándar. Si se requiere documentación específica y/o introducirla en bases de datos, plataformas online, etc..., ajenas a ABB, se facturará según valor indicado.

Asistencia remota

	(€/hora)
Hora de soporte remoto (cargo mínimo 1h) (2)	108

(2) Horario: 08:00 h 13:00 h. y 15:00 h. 18:00 h.
Jornada de verano (Julio y Agosto): 08:00 h 15:00 h.

Importe del servicio
El importe del servicio realizado se determinará conforme a la suma de los conceptos indicados, siendo la unidad mínima de facturación 4 horas de servicio.
Para clientes bajo contrato de servicio anual la unidad mínima de facturación será media jornada.

Tarifas
Las tarifas arriba indicadas se aplicarán por los días de duración del servicio. Los tiempos empleados en desplazamientos (ya sea de viaje o de desplazamiento desde el lugar de alojamiento al lugar de trabajo) serán aplicables según las tarifas de la Categoria “Viaje”. Las tarifas son válidas para trabajos en campo en territorio nacional y por personal de ABB España o acreditado mediante certificado específico. Trabajos adicionales de oficina (elaboración documentación, informes, etc.) serán facturados aparte en base a las tarifas diarias, previa información estimativa de las mismas al cliente. En concepto de preparación de viaje, se facturarán al menos 2 horas según tarifa aplicada en cada caso.

Dietas
Las dietas se aplicarán siempre completas, en concepto de manutención y alojamiento, excepto en el caso de servicios de duración menor a 8 horas para los cuales se aplicará media dieta.

Otros gastos
Los gastos de viaje, alojamiento, peajes, taxis, alquiler de coche, etc. serán facturados según los costes, con un incremento del 15% en concepto de gestión y financiación (con la correspondiente presentación de la documentación acreditativa).

Gastos varios
Los servicios de urgencia con una atención en menos de 24 horas tienen un incremento del 25%. Serán también a cargo del cliente los gastos relacionados directamente con la prestación del servicio.

Jornada laboral
El día de trabajo normal corresponderá a una jornada de 8 horas, en día laborable (de lunes a viernes), en un horario de 8 a 18 horas, incluyendo esperas, trámites de entrada y tiempos muertos. El horario Extra, corresponde al horario de 18 a 22 horas en días laborables. El horario nocturno abarca desde las 22 horas a las 8 del día siguiente en días laborables y todo el día en no laborables. Los sábados y domingos se considerarán no laborables a todos los efectos. La determinación de día laborable o no laborable se adecuará a las fiestas determinadas por el calendario laboral de ABB.

Impuestos
Las tarifas indicadas no incluyen IVA ni otro tipo de impuesto o gravamen. Se aplicarán los legales vigentes a la facturación y su repercusión según ley.

Condiciones y formas de pago
Se facturará el 100% del importe una vez realizados los servicios.
Los pagos se realizarán a 30 días fecha factura, mediante letra aceptada, pagaré o confirming.

Garantía por la prestación del servicio
Seis (6) meses desde la realización del mismo por los trabajos efectuados.

Limitación de Responsabilidad
La responsabilidad del Vendedor, sus directivos, administradores, agentes, empleados, subcontratistas y proveedores por las reclamaciones derivadas del incumplimiento del Suministro, no excederá, en ningún caso, del precio del Suministro, impuestos excluidos, y no incluirá en ningún caso perjuicios derivados del lucro cesante incluyendo, con carácter meramente enunciativo, pero no limitativo, pérdida de ingresos, producción y/o uso, costes de capital, costes de inactividad, demoras y reclamaciones de clientes del Comprador, costes de energía sustitutiva, pérdida de ahorros previstos, pérdida reputacional, daños morales, incremento de los costes de explotación ni cualesquiera otra clase de daños o perjuicios especiales, indirectos y/o consecuenciales.
La limitación de responsabilidad contenida en la presente condición prevalecerá sobre cualquier otra contenida en cualquier otro documento contractual que sea contradictoria o incongruente con la misma, salvo que tal previsión restrinja en mayor medida la responsabilidad del Vendedor.

General
Forman parte del presente documento nuestras Condiciones Generales de Venta (disponible en la web en la web https://new.abb.com/es/abb-in-spain/clientes/condiciones-generales-de-venta). En caso de conflicto prevalecerán, en primer lugar, las condiciones particulares ofertadas, en segundo lugar, las condiciones dispuestas en el presente documento, y, por último, las Condiciones Generales de Venta antes indicadas. Cualquier variación que se produzca respecto al contenido técnico y/o económico deberá ser confirmada previa negociación documentada.

Para más información, por favor, contacte con:

Asea Brown Boveri, S.A.U.
Service





www.abb.es

Red de Ventas
Electrification

Área Cataluña y Baleares

Barcelona
Calle Illa de Buda, 55, Edificio C
08192 Sant Quirce del Vallés

Área Centro

Madrid
Vía de Dublín, 7, Barajas
28042 Madrid

Área Norte

Vizcaya
Barrio Galindo, s/n, Edif. ABB
48510 Trapagarán

Guipúzcoa
Polígono de Aranguren, 6
20180 Oyarzun

Zaragoza
Avenida Juan Pablo II, 35
Torre Aragonia, Piso 3º, Sala 345
50009 Zaragoza

Área Levante

Valencia
Parque Tecnológico
Calle Narciso Monturiol y Estarriol, 17 B
Edificio As Center Azul Oficinas b-1, b-2, b-11
46980 Paterna

Murcia
Calle Ortega y Gasset, 9
Edificio Iberdrola, Planta 6, Oficina 618
30009 Murcia

Área Sur

Málaga
Calle Pepita Barrientos, 7
Edificio Málaga Halley - Mód. 211 y 212
29004 Málaga

Sevilla
Calle Eduardo Dato, 69
Galia Business Center, Planta 5, Mod 525
41005 Sevilla

Área Noroeste

Valladolid
Polígono Industrial San Cristóbal
Calle Plata 41 A, 2ª Planta, Oficina 6
47012 Valladolid

La Coruña
Nevo Business Center
Calle 2ª Parc. 11, Ofic. 7, Polígono Pocomaco
15190 Mesoiro

Pontevedra
Polígono Industrial A Granxa
Calle D, Esquina paralela 3, parcela 256C
36400 Porriño

Asturias
Plaza Julio Alberto Blanco P2 ASIPO III
Planta 2 Portal 2
33428 Llanera

Área Canarias

Las Palmas
Calle Antonio Mª Manrique, 3 Planta 2ª, Oficina 5
35011 Las Palmas de Gran Canaria

Electrification
Calle Illa de Buda, 55
08192 Sant Quirce del Vallés
(Barcelona)
www.solutions.abb/bajatension

Atención al Cliente:
Tel.: 901 76 00 65
ES-SAIC.AtencionclienteBT@abb.com

Soporte Técnico
Para productos ABB:
soporte-tecnico.abb@es.abb.com

Fábrica Niessen
Pol. Ind. de Aranguren, 6
20180 Oyarzun (Gipuzkoa)
www.abb.es/niessen

Atención al Cliente:
Tel.: 901 76 00 65
saic.niessen@es.abb.com

Soporte Técnico
Para productos Niessen:
soporte.niessen@es.abb.com

—

solutions.abb/bajatension

Los datos y figuras no son vinculantes. ABB se reserva el derecho a modificar el contenido de este documento sin previo aviso en función de la evolución técnica de los productos.
Copyright 2026 ABB. Todos los derechos reservados.