

EL AISLAMIENTO FLEXIBLE CON PROTECCIÓN ANTIMICROBIANA

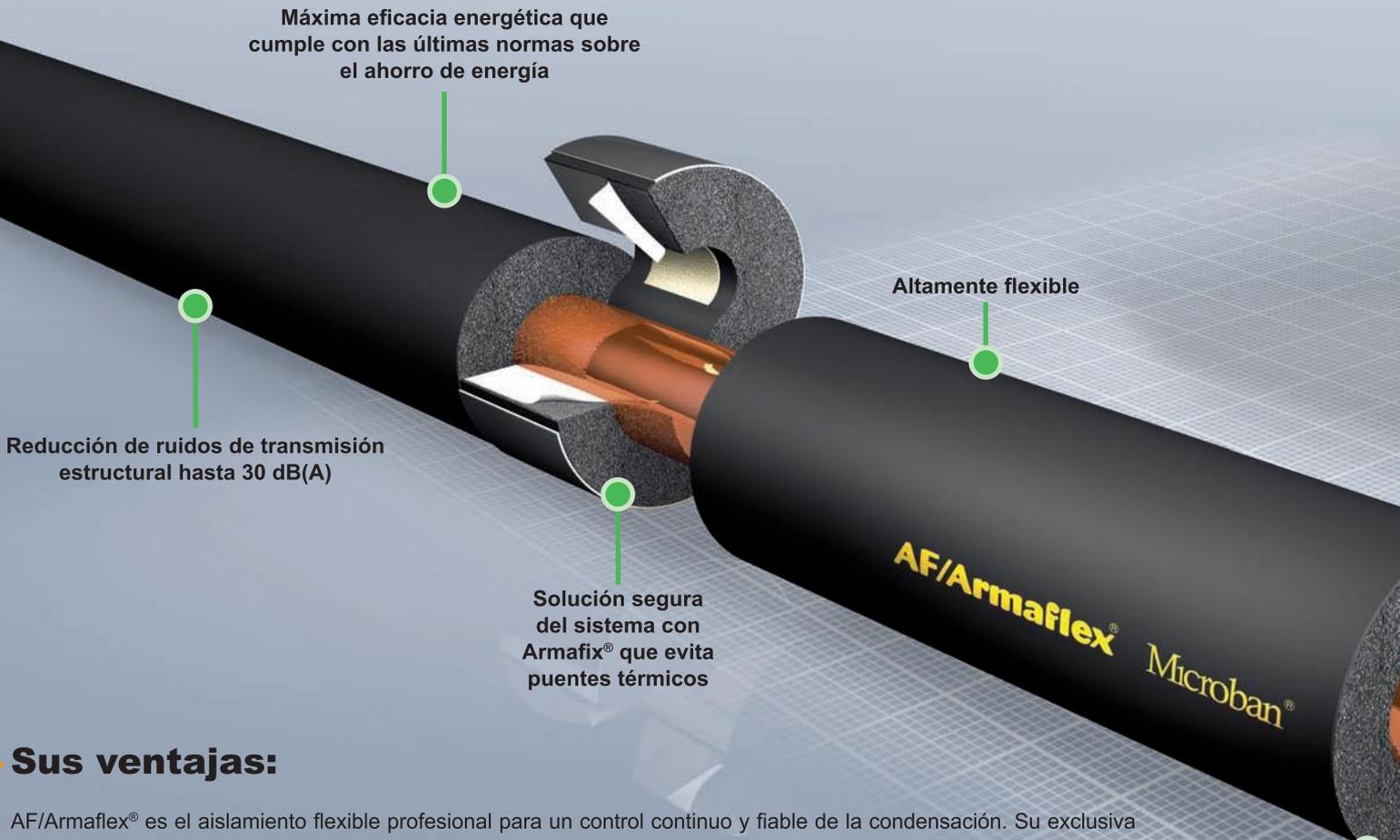
NUEVO

- Tecnología Microban
- Características Técnicas supervisadas:
Euroclase (B/B_L-s3, d0)
 $\lambda_{10\text{ °C}} \leq 0,034 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$
 $\mu \geq 10.000$



AF/Armaflex® – el aislamiento de alto rendimiento y eficiencia energética para uso en instalaciones de aire acondicionado, refrigeración y procesos. Ahora, con protección antimicrobiana **MICROBAN®** para un alto nivel de protección contra microbios, moho y humedad.

Triple seguridad: control eficaz de la condensación, protección antimicrobiana activa MICROBAN® y excelente comportamiento frente a incendios.



Sus ventajas:

AF/Armaflex® es el aislamiento flexible profesional para un control continuo y fiable de la condensación. Su exclusiva estructura celular facilita la instalación del producto. La combinación óptima de una conductividad muy baja y una altísima resistencia a la transmisión de vapor de agua evita pérdidas energéticas y la penetración de vapor de agua a largo plazo, reduciendo el riesgo de corrosión debajo del aislamiento. La protección antimicrobiana incorporada MICROBAN® y el excelente comportamiento frente a incendios hacen que este producto sea especialmente adecuado para uso en edificios públicos e industrias de procesos. La completa familia de sistemas ofrecen una solución segura y completa para todas las áreas de aplicación.



Refrigeración



Aire acondicionado



Ventilación

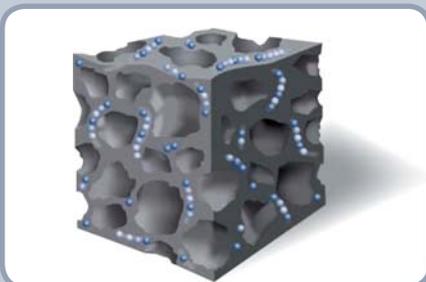


R-90

Prevención de incendios

► MICROBAN® - Protección antimicrobiana activa

AF/Armaflex® es el primer material de aislamiento flexible equipado con la tecnología MICROBAN®. Cuando los microbios entran en contacto con la su-



perficie de aislamiento, la protección, MICROBAN® penetra en la pared de la célula del microorganismo, deshabilitando su capacidad de actuar, crecer y reproducirse. Dado que la protección se incorpora durante el proceso de fabricación, la misma no se elimina ni se desgasta. Ello confiere a los productos AF/Armaflex® un nivel añadido de protección contra el moho. Por lo tanto, el nuevo AF/Armaflex® antimicrobiano es la solución a largo plazo ideal para aislar equipos de ventilación o aire acondicionado en edificios públicos, como escuelas, hospitales, residencias de la

tercera edad, oficinas y aeropuertos, así como en los sistemas mecánicos de las industrias farmacéuticas y de alimentación. Posee una proporción ideal de valores de aislamiento y óptimas propiedades de instalación debido a su estructura celular específica.

MICROBAN® es una marca comercial registrada de Microban Products Company.



Estructura de célula cerrada

Contribuye a la calidad del aire en interiores

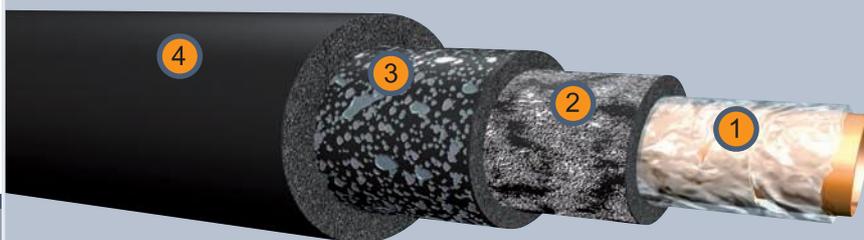


Espesor de pared técnico para una protección óptima contra la formación de escarcha y condensación

Combinación exclusiva de propiedades técnicas:

- ▶ Euroclase B/B_L-s3, d0
- ▶ $\lambda_{10\text{ °C}} \leq 0,034 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
- ▶ $\mu \geq 10.000$

Control de Condensación: espesor mínimo necesario.



Ejemplo:
 Temperatura del fluido: -20° C
 Temperatura del ambiente: +20° C
 Humedad Relativa: 60 %
 Temperatura de rocío: +12° C

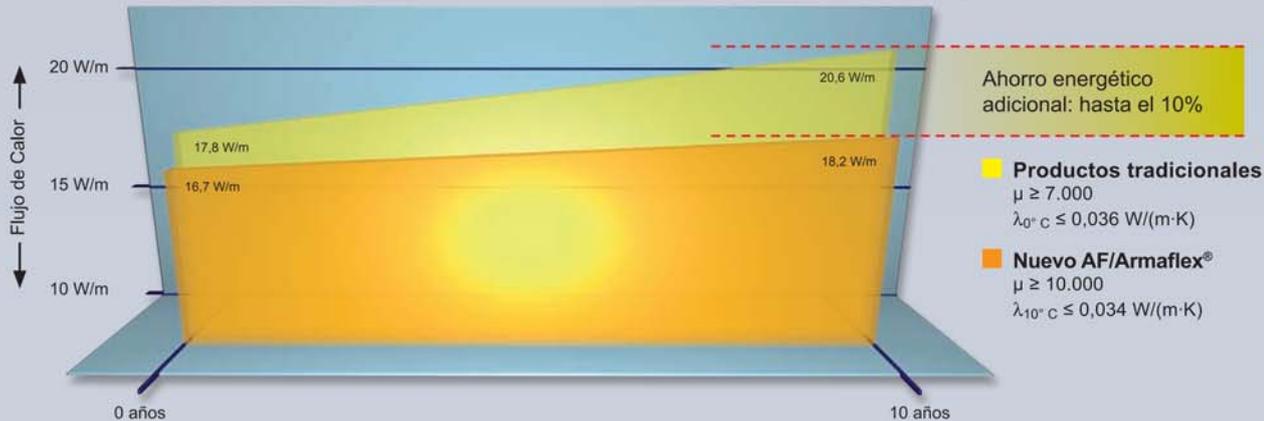
Las ilustraciones 2 y 3 muestran la importancia de realizar un cálculo correcto que determina el espesor necesario para evitar las condensaciones.

	situación	temp. superficial	consecuencia
1	sin aislamiento	-20° C	se forma una capa de hielo en la tubería
2	una fina capa	-5° C	se forma escarcha en la superficie del aislamiento
3	espesor insuficiente	5° C	se forma goteo en la superficie del aislamiento
4	aislamiento correcto	20° C	la superficie del aislamiento está seco

► Nuevo: Máxima eficiencia energética

La combinación de un alto valor μ ($\mu \geq 10.000$), alto valor λ ($\lambda_{10^\circ\text{C}} \leq 0,034 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) y el espesor de pared técnico de AF/Armaflex no sólo asegura una protección fiable contra la condensación, sino que también cumple con las normativas más exigentes de ahorro de energía, contribuyendo a una máxima eficiencia energética de la instalación. Un reciente estudio de

evaluación del ciclo de vida llevado a cabo por Armacell ha demostrado que Armaflex ahorra 140 veces más energía que la que se utiliza para su producción. Como promedio, 1 metro lineal de Armaflex ahorra 65 litros de petróleo y 80 kg de CO_2 durante su vida útil (estimada en 20 años). La amortización energética se alcanza después de sólo 50 días.



	Máxima	Media	
Temperatura ambiente	26 °C	24 °C	Temperatura de la línea 2° C
Humedad relativa	65 %	60 %	Diámetro exterior del tubo = 88,9 mm
			Espesor del aislamiento = plancha de = 10 mm

► Certificación y supervisión independiente

La combinación supervisada de sus valores técnicos hace de AF/Armaflex® un producto exclusivo: sólo cuando se han comprobado todas las propiedades del sistema podemos alcanzar el nivel de fiabilidad que esperamos de nuestros productos.

Esta supervisión es nuestro propio sello de calidad y la garantía de seguridad y fiabilidad para usted. Por lo tanto, todos los procesos de producción y los valores técnicos de nuestros productos son controlados constantemente por entidades externas e

institutos. Apoyamos y participamos en el desarrollo e implementación de nuevas normas de calidad y control del producto, de forma que usted y sus clientes disfruten constantemente de productos de alta calidad.

Dado que AF/Armaflex® se distribuye por toda Europa, no sólo cumple con las normas y controles nacionales sino que, además, nuestro pensamiento va más allá, preparándonos para las futuras normas y pruebas europeas para los productos.

Supervisado

- Euroclase B/B_L-s3, d0
- $\lambda_{10^\circ\text{C}} \leq 0,034 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- $\mu \geq 10.000$



► Sistema de control de calidad integral

Con el objetivo de garantizar una calidad constante en el servicio y el producto, así como asegurar una gestión medioambiental responsable, Armacell se somete a auditorías periódicas según las normas UNE EN ISO 9001 y UNE EN ISO 14001.

La marca Empresa Registrada.

En cumplimiento con su política corporativa, Armacell Iberia trabaja de acuerdo con el sistema Europeo de Calidad UNE EN ISO 9001.



La marca AENOR de calidad de producto:

Cuando un producto cumple con los requisitos de su norma UNE correspondiente, y el fabricante dispone del certificado de Empresa Registrada, el producto obtiene la marca de calidad "N" de AENOR. AF/Armaflex posee esta marca, lo que supone el más alto nivel de certificación de calidad de producto.



La marca AENOR de gestión ambiental:

La responsabilidad con el medio ambiente es uno de los principales pilares de la filosofía de Armacell. Para asegurar una gestión responsable de los recursos naturales en todos sus ámbitos, Armacell cumple con la Normativa UNE EN ISO 14001.



► **Áreas de aplicación**



Contaminación microbiana

Según estudios recientes, se observa que la gente de los países industrializados pasa alrededor del 90% de su tiempo en el interior. Un estudio de EPA* indica que las zonas acondicionadas a menudo representan paraísos de cría para los microbios y la contaminación. El aire en el interior puede estar hasta 10 veces más contaminado que el exterior. Por lo tanto, los riesgos para la salud pueden ser mayores debido a la exposición a la polución del aire interior, que a la del aire exterior. La polución microbiana es un elemento clave de la polución del aire interior. Los microbios, que pueden encontrarse dentro y sobre los sistemas de HVAC, provocan manchas y malos olores causantes

de bacterias y moho. Un exceso de humedad combinado con el polvo y la suciedad que habitualmente se encuentran presentes en la mayoría de espacios interiores, proporcionan suficientes nutrientes para promover un extenso crecimiento microbiano. Posteriormente, estos microbios emiten esporas, células, fragmentos y compuestos orgánicos volátiles al aire interior, con lo que posiblemente contribuyen al conocido síndrome del edificio enfermo. Además, el moho inicia la degradación biológica o química de los materiales. Una publicación reciente de la Organización Mundial de la Salud (julio de 2009) resalta: Cuando existe suficiente humedad, cientos de especies de bacterias y hongos,

y particularmente el moho, contaminan el aire interior. Los efectos más importantes de la exposición a estos contaminantes son un aumento de la prevalencia de síntomas respiratorios, alergias y asma, así como una alteración del sistema inmunológico. Evitar (o minimizar) la humedad persistente y el crecimiento microbiano en superficies interiores es el medio más importante de evitar efectos perjudiciales sobre la salud. [...] Una selección de los materiales adecuada puede evitar la acumulación de suciedad, la penetración de la humedad y el crecimiento del moho.“

* EPA: Agencia de Protección Medioambiental de EE.UU.



AF/Armaflex es el material de aislamiento ideal para sistemas de HVAC y refrigeración en entornos en los que se requieren los más altos niveles de control de humedad, higiene y calidad del aire exterior, tales como industrias de procesos o edificios públicos, especialmente aquéllos que albergan grupos de población especialmente vulnerables por causa de su estado de salud o edad.



► **Instalaciones sanitarias:** hospitales, geriátricos, centros de día, residencias de la tercera edad...



► **Centros docentes:** guarderías, escuelas, universidades, academias...



► **Edificios de:** centros de negocios, bancos, aseguradoras...



► **Zonas públicas:** aeropuertos, estaciones de tren, salas de congresos y exposiciones...



► **Zonas comerciales:** centros comerciales, supermercados...



► **Industrias de procesos:** procesamiento de alimentos y bebidas, farmacéutica...

AF/Armaflex®: Una solución exclusiva que cumple con las más altas exigencias

Gama de productos:

Armacell es el único proveedor de materiales de aislamiento flexibles que ofrece una solución completa, cuidadosamente concebida y coordinada para cualquier reto de aislamiento profesional: coquilla, plancha, cinta y cola AF/Armaflex, soporte de tuberías Armafix AF, barrera contra el fuego Armaflex Protect R-90, así como AF/Armaflex con sistemas de recubrimiento flexible Arma-Chek. Especialmente útiles:

cinta y cola AF/Armaflex, soporte de tuberías Armafix AF, barrera contra el fuego Armaflex Protect R-90, así como AF/Armaflex con sistemas de recubrimiento flexible Arma-Chek. Especialmente útiles:

La sección tangencial profesional de las coquillas autoadhesivas AF/Armaflex garantiza una mayor zona de unión y una adherencia más segura.

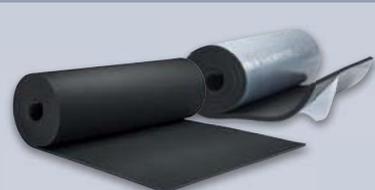
Coquillas estándar AF/Armaflex



Coquillas autoadhesivas AF/Armaflex



Planchas AF/Armaflex



Cinta + tira AF/Armaflex



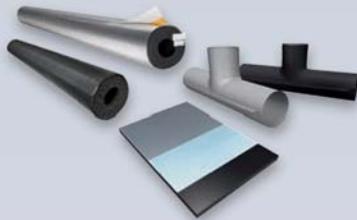
Soporte para tuberías Armafix AF



LEED

El sistema AF/Armaflex® contribuye positivamente a la certificación Leed.

Sistemas de recubrimiento Arma-Chek



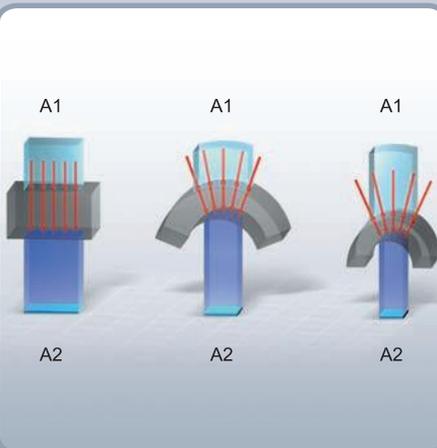
Accesorios



Armaflex Protect R-90



Espesor de pared técnico



Uno de los requisitos para evitar eficazmente la condensación es que la temperatura exterior de la superficie del aislamiento siempre sea más alta o igual que la del punto de rocío del aire ambiental en todos los puntos del objeto aislado. A causa de la zona de superficie calentada más pequeña en la dirección del flujo de calor ($A1 > A2$), los materiales de aislamiento cilíndricos comprimen el flujo de calor hacia el interior y hacia el objeto. Debido a esta acumulación de calor, los materiales de aislamiento cilíndricos (coquillas) pueden ser más delgados que los materiales de aislamiento en superficies planas (planchas), pero aún así alcanzar una tempera-

tura constante de la superficie.

Al desarrollar las coquillas de aislamiento AF/Armaflex®, Armacell ha tenido en cuenta estas propiedades físicas. Por lo tanto, la densidad del flujo de calor en la superficie de las coquillas es la misma. Las coquillas están debidamente clasificadas: los espesores de aislamiento se dividen en grupos que tienen un código común (p.ej., coquillas AF-2. Este tipo de coquilla tiene un espesor de 9,5 a 16 mm, según las dimensiones de la tubería). La ventaja de este concepto es que ahorra tener que calcular el espesor de aislamiento de cada uno de los tamaños de la tubería: ¡basta con un solo cálculo!



Un aislamiento a baja temperatura eficaz evita la condensación y reduce las pérdidas de energía. Para ello, la conductividad térmica (λ) del material de aislamiento debe ser lo más baja posible. Al mismo tiempo, el factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) debe ser lo más alto posible. Un alto valor μ por sí solo no sirve de nada. Por lo tanto, Armacell ha seguido mejorando las propiedades físicas del material AF/Armaflex®. Mediante la obtención de la combinación nunca antes alcanzada de $\mu \geq 10.000$ und $\lambda_{10^\circ\text{C}} \leq 0,034 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ comprobada y controlada por institutos independientes, se ha colocado la primera piedra una vez más, haciendo del nuevo AF/Armaflex® la solución ideal para prevenir eficazmente la pérdida de energía, además de ahorrar dinero a largo plazo.

Gama de productos

AF/Armaflex® coquillas, longitud 2 m, color negro.



Tuberías de cobre	Tuberías de acero			AF-1		AF-2		AF-3		AF-4		AF-5		AF-6			
	ext Ø mm	Inches	ext Ø mm	Nom. size DN	Ref.	ENC	Ref.	ENC	Ref.	ENC	Ref.	ENC	Ref.	ENC	Ref.	ENC	
6		6			AF-1-006	7	AF-2-006	9,5									
10	1/8	10,2	6		AF-1-010	7,5	AF-2-010	11	AF-3-010	12,5	AF-4-010	15,5					
12		12			AF-1-012	7,5	AF-2-012	11	AF-3-012	13	AF-4-012	16					
15	1/4	13,5	8		AF-1-015 ¹⁾	8	AF-2-015 ¹⁾	11,5	AF-3-015 ¹⁾	14	AF-4-015 ¹⁾	17	AF-5-015	25	AF-6-015	32	
18	3/8	17,2	10		AF-1-018 ¹⁾	8	AF-2-018 ¹⁾	11,5	AF-3-018 ¹⁾	14	AF-4-018 ¹⁾	17,5	AF-5-018	25	AF-6-018	32	
22	1/2	21,3	15		AF-1-022 ¹⁾	8,5	AF-2-022 ¹⁾	12	AF-3-022 ¹⁾	14,5	AF-4-022 ¹⁾	18	AF-5-022	25	AF-6-022	33,5	
25		25			AF-1-025	8,5	AF-2-025	12,5	AF-3-025	14,5	AF-4-025	18,5					
28	3/4	26,9	20		AF-1-028 ¹⁾	8,5	AF-2-028 ¹⁾	12,5	AF-3-028 ¹⁾	15,5	AF-4-028 ¹⁾	19	AF-5-028	25	AF-6-028	35	
35	1	33,7	25		AF-1-035 ¹⁾	9	AF-2-035 ¹⁾	13	AF-3-035 ¹⁾	16	AF-4-035 ¹⁾	19,5	AF-5-035	27	AF-6-035	35	
42	1 1/4	42,4	32		AF-1-042 ¹⁾	9	AF-2-042 ¹⁾	13,5	AF-3-042 ¹⁾	16,5	AF-4-042 ¹⁾	20,5	AF-5-042	27	AF-6-042	36,5	
54	2	48,3	50		AF-1-048 ¹⁾	9	AF-2-048 ¹⁾	13,5	AF-3-048 ¹⁾	16,5	AF-4-048 ¹⁾	21	AF-5-048	27,5	AF-6-048	37,5	
		54			AF-1-054 ¹⁾	9	AF-2-054 ¹⁾	13,5	AF-3-054 ¹⁾	17	AF-4-054 ¹⁾	21	AF-5-054	28,5	AF-6-054	38	
64	2	60,3	50		AF-1-060 ¹⁾	9	AF-2-060 ¹⁾	14	AF-3-060 ¹⁾	17	AF-4-060 ¹⁾	21,5	AF-5-060	29	AF-6-060	39	
		63,5			AF-1-064 ¹⁾	9,5	AF-2-064 ¹⁾	14	AF-3-064 ¹⁾	17	AF-4-064 ¹⁾	21,5	AF-5-064	29	AF-6-064	39,5	
76,1	2 1/2	76,1	65		AF-1-076 ¹⁾	9,5	AF-2-076 ¹⁾	14	AF-3-076 ¹⁾	17,5	AF-4-076 ¹⁾	22	AF-5-076	30	AF-6-076	40,5	
88,9	3	88,9	80		AF-1-089 ¹⁾	9,5	AF-2-089 ¹⁾	14,5	AF-3-089 ¹⁾	18	AF-4-089 ¹⁾	22,5	AF-5-089	30,5	AF-6-089	41,5	
					AF-1-102	9,5	AF-2-102	14,5	AF-3-102	18	AF-4-102	23				AF-6-102	42,5
159	4	114,3	100		AF-1-114	9,5	AF-2-114	15	AF-3-114	18,5	AF-4-114	23,5	AF-5-114	31,5	AF-6-114	43	
		139,7															
		5															
159	6	168,3	125														

¹⁾ también disponible como coquilla autoadhesiva

Para ver la gama de productos detallada, consulte el catálogo con la tarifa de precios. * no se aplica a las coquillas de plástico ABS



Cinta AF/Armaflex®, espesor 3mm



Ref.	Ancho mm	Largo
AF-TAPE/MC	50 mm	15 m
AF-TAPE/MC/30	50 mm	30 m

Planchas AF/Armaflex®



Ref.	Espesor de aislamiento
AF-6MM	6 mm
AF-10MM	10 mm
AF-13MM	13 mm
AF-19MM	19 mm
AF-25MM	25 mm
AF-32MM	32 mm
AF-50MM	50 mm

Las planchas están disponibles en su versión estándar y autoadhesiva, en planchas o en rollos. *consultar el Manual de Instrucciones de Instalación de Armaflex.

Valores técnicos supervisados:

Todas las coquillas y planchas AF/Armaflex tienen la clasificación Euroclase B/B₁-s3, d0 e incorporan la protección antimicrobiana Microban