

**NUEVO R.I.T.E.**



**AF/Armaflex®**



► **AF/Armaflex®**

## **EL AISLAMIENTO FLEXIBLE PROFESIONAL CON CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS CERTIFICADAS**

**AF/ARMAFLEX** – la solución profesional para prevenir la condensación en sistemas de refrigeración y climatización, con marca AENOR renovada.



## El aislamiento fiable con triple función: control de la condensación, mayor eficiencia energética y atenuación acústica

nuevo  
R.I.T.E.



### Sus Ventajas:

AF/Armaflex® es un aislamiento térmico flexible de espuma elastomérica para el control de la condensación. Su baja conductividad térmica  $\lambda$  y su alta resistencia a la difusión de vapor de agua  $\mu$  aseguran una mayor durabilidad y un mejor rendimiento de su instalación. Esta combinación única mantiene sus prestaciones y permite un ahorro energético importante a lo largo de la vida útil de la instalación. Gracias a la estructura de célula cerrada y a su concepto de Espesor Técnico Creciente, AF/Armaflex® garantiza una temperatura superficial constante. La gama AF/Armaflex® cumple con los espesores definidos por el RITE.



Refrigeración

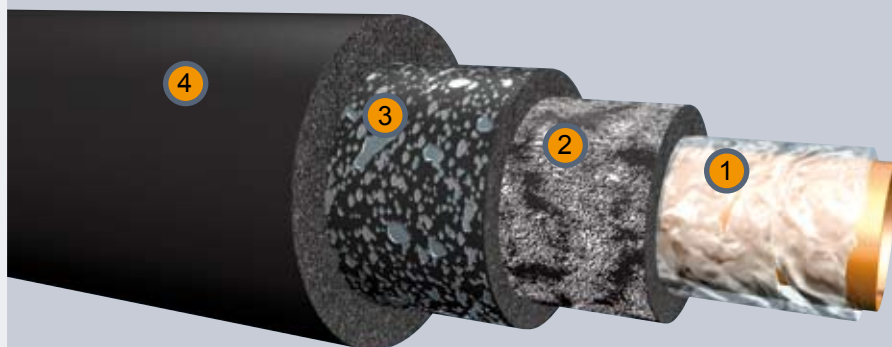


Aire Acondicionado



Aislamiento acústico

### 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.

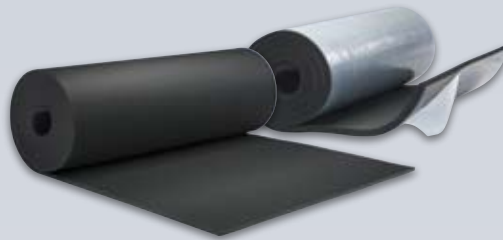
	situación	temp. superficial	consecuencia
1	sin aislamiento	-20° C	se forma una capa de hielo en la tubería
2	una fina capa	-5° C	se forma escarcha en la superficie del aislamiento
3	espesor insuficiente	5° C	se forma goteo en la superficie del aislamiento
4	aislamiento correcto	20° C	la superficie del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

# AF/Armaflex®: un sistema con gama completa









## AF/Armaflex® coquillas



## AF/Armaflex® planchas



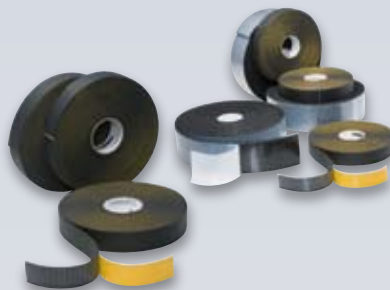
## Gama de producto

-  Coquillas
-  Coquillas autoadhesivas
-  Soportes para tuberías
-  Planchas
-  Planchas autoadhesivas
-  Planchas en rollo
-  Planchas en rollo autoadhesivas
-  Cinta autoadhesiva

## Armafix soportes para tuberías



## AF/Armaflex® cinta



## Arma-Chek® recubrimientos



## Accesorios



Recubrimientos flexibles y sistemas de recubrimiento preaislados para una resistencia mecánica adicional.

- Arma-Chek D
- Arma-Chek S+
- Arma-Chek T
- Arma-Chek R

- Armaflex Adhesivo 520
- Armaflex Disolvente especial
- Armafinish Pintura



El aislamiento eficiente de bajas temperaturas evita la condensación y reduce las pérdidas de energía. Para conseguirlo, la conductividad térmica ( $\lambda$ ) del material de aislamiento debe ser la más baja posible, y al mismo tiempo, el factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) debe ser lo más alto posible. Un alto valor  $\mu$  por sí sólo no sirve para nada. Armacell continua con su objetivo para dar la máxima fiabilidad a sus productos; garantizando la excelente combinación de  $\mu \geq 7.000$  y  $\lambda_{10^\circ\text{C}} \leq 0,036 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$  mediante el control y ensayos realizados por institutos independientes. AF/Armaflex® se convierte así en la solución ideal a la prevención de corrosión y pérdida de energía.

Gama de Producto



AF/Armaflex Coquillas, longitud 2 m

Tubería de Cobre (Cu)			Tubería de Hierro (Fe)		<b>D</b> ENC 6,0 - 7,5 mm		<b>F</b> ENC 9,0 - 12,0 mm		<b>H</b> ENC 13,0 - 16,0 mm		<b>M</b> ENC 19,0 - 26,0 mm		<b>R</b> ENC 25,0 - 32,5 mm		<b>T</b> ENC 32,0 - 45,0 mm	
Ø exterior mm	Pulgadas	Pulgadas	Ø exterior mm	AF Ø int. mín/máx mm	Ref.	ENC medio (mm)	Ref.	ENC medio (mm)	Ref.	ENC medio (mm)	Ref.	ENC medio (mm)	Ref.	ENC medio (mm)	Ref.	ENC medio (mm)
6	¼	-		7,0 - 8,5	AF-D-006	6,0	AF-F-006	9,0								
10	¾	¼	10,2	11,0 - 12,5	AF-D-010	6,5	AF-F-010	9,0	AF-H-010	13,0	AF-M-010	19,0				
12	½	-		13,0 - 14,5	AF-D-012	7,0	AF-F-012	9,5	AF-H-012	13,0	AF-M-012	19,0				
15	¾	¼	13,5	16,0 - 17,5	AF-D-015	7,0	AF-F-015	9,5	AF-H-015	13,0	AF-M-015	19,0				
18	¾	¾	17,2	19,0 - 20,5	AF-D-018	7,0	AF-F-018	10,0	AF-H-018	13,0	AF-M-018	19,0	AF-R-018	25,0	AF-T-018	32,0
22	¾	½	21,3	23,0 - 24,5	AF-D-022	7,5	AF-F-022	10,0	AF-H-022	13,0	AF-M-022	20,0	AF-R-022	25,0	AF-T-022	32,0
25	1	-	25	26,0 - 27,5	AF-D-025	7,5	AF-F-025	10,5	AF-H-025	13,0	AF-M-025	20,5				
28	1 ¼	¾	26,9	29,0 - 30,5	AF-D-028	7,5	AF-F-028	10,5	AF-H-028	13,5	AF-M-028	21,0	AF-R-028	25,0	AF-T-028	33,5
35	1 ½	1	33,7	36,0 - 38,0			AF-F-035	11,0	AF-H-035	14,0	AF-M-035	21,5	AF-R-035	27,0	AF-T-035	35,0
42	1 ½	1 ¼	42,4	43,5 - 45,5			AF-F-042	11,0	AF-H-042	14,5	AF-M-042	22,0	AF-R-042	27,0	AF-T-042	36,5
		1 ½	48,3	49,5 - 51,5			AF-F-048	11,0	AF-H-048	14,5	AF-M-048	22,5	AF-R-048	27,5	AF-T-048	37,5
54	2 ½		54	55,0 - 57,0			AF-F-054	11,5	AF-H-054	14,5	AF-M-054	23,0	AF-R-054	28,5	AF-T-054	38,0
		2	60,3	61,5 - 63,5			AF-F-060	11,5	AF-H-060	15,0	AF-M-060	23,5	AF-R-060	29,0	AF-T-060	39,0
64	2 ½		63,5	65,0 - 67,5			AF-F-064	11,5	AF-H-064	15,0	AF-M-064	23,5	AF-R-064	29,0	AF-T-064	39,5
76,1		2 ½	76,1	77,0 - 79,5			AF-F-076	11,5	AF-H-076	15,0	AF-M-076	24,0	AF-R-076	30,0	AF-T-076	40,5
80	3 ½		80,0	-							AF-M-080*	24,5				
88,9	3 ½	3	88,9	90,5 - 93,5			AF-F-089	11,5	AF-H-089	15,5	AF-M-089	24,5	AF-R-089	30,5	AF-T-089	41,5
104,3	3 ½	3 ½	101,6/104,3	102,0 - 105,0					AF-H-102*	15,5	AF-M-102*	25,0			AF-T-102*	42,5
		4	114,3	115,0 - 119,0			AF-F-114	12,0	AF-H-114	16,0	AF-M-114	25,5	AF-R-114	31,5	AF-T-114	45,0
		5	139,7	141,0 - 146,0			AF-F-140	12,0	AF-H-140	16,0	AF-M-140	26,0	AF-R-140	32,0	AF-T-140	45,0
159			160	161,0 - 166,0					AF-H-160	18,0	AF-M-160	26,0	AF-R-160	32,5	AF-T-160	45,0
		6	165,1	166,0 - 171,0							AF-M-168	26,0	AF-R-168	32,5	AF-T-168	45,0

Las referencias marcadas en color naranja son de cumplimiento con el RITE temperaturas de fluido de 0° C a 10° C. :



- AF/Armaflex M: esp. nom. creciente 19 mm (Equivalente a 19 mm - 26 mm de RITE IT 1.2.4.2)
- AF/Armaflex R: esp. nom. creciente 27 mm (Equivalente a 25 mm - 32,5 mm de RITE IT 1.2.4.2)
- AF/Armaflex "36": esp. nom. creciente 36 mm (Equivalente a 40 mm de RITE IT 1.2.4.2)
- AF/Armaflex T: esp. nom. creciente 36 mm (Equivalente a 32 mm - 45 mm de RITE IT 1.2.4.2)

Consulte tarifa de precios para conocer la gama RITE en aplicaciones de Interior y Exterior según la temperatura de fluido.

Medidas especiales RITE

Tubería de Cobre (Cu)		Tubería de Hierro (Fe)		espesor equivalente a		
Ø exterior mm	Pulgadas	Pulgadas	Ø exterior mm	RITE 40 MM	RITE 50 MM	RITE 60 MM
42	1 ½	1 ¼	42,4		AF-45X042*	
48		1 ½	48,3		AF-45X048*	
54	2 ½		54		AF-45X054*	
60		2	60,3		AF-45X060*	
76,1		2 ½	76,1		AF-45X076*	
88,9	3 ½	3	88,9		AF-45X089*	
102	3 ¾	3 ½	101,6/104,3	AF-36X102*		
114			114,3	AF-36X114		AF-54X114*
		5	139,7	AF-36X140		AF-54X140*
159			160,0	AF-36X160		AF-54X160*
		6	165,1	AF-36X168		AF-54X168*

Las referencias marcadas con \* se sirven contra pedido específico. Consultar disponibilidad de otras medidas. Consulte gama de coquillas autoadhesivas en la tarifa de precios.

AF/Armaflex Planchas



Ref.	Espesor	Tolerancia
<b>AF-10MM</b>	10 mm	± 1,0 mm
<b>AF-13MM</b>	13 mm	± 1,0 mm
<b>AF-19MM</b>	19 mm	± 1,0 mm
<b>AF-25MM</b>	25 mm	± 1,0 mm
<b>AF-32MM</b>	32 mm	± 2,0 mm
<b>AF-36MM</b>	36 mm	± 2,0 mm
<b>AF-50MM</b>	50 mm	± 2,0 mm

Las planchas están disponibles en versión estándar o autoadhesiva, como planchas sueltas en hoja o en rollo, consulte nuestra tarifa de precios para cada referencia.

Cinta AF/Armaflex®, espesor 3mm



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

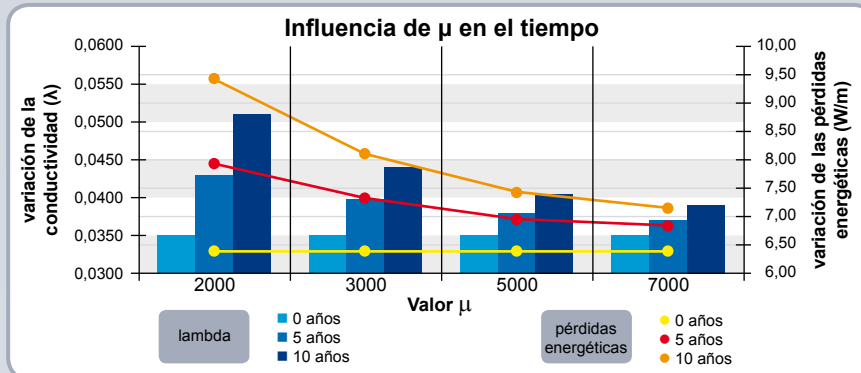
## La influencia de $\mu$ y $\lambda$ en el tiempo.

Las funciones más importantes de un aislamiento térmico en instalaciones de refrigeración, son el control de la condensación y el ahorro de energía.

Con el paso del tiempo, la humedad puede penetrar y acumularse dentro del aislamiento, provocando un aumento en la conductividad térmica. Con ello, aumentan las pérdidas energéticas y se produce una disminución en la temperatura superficial del aislamiento. Cuando la temperatura superficial es

inferior a la de rocío del ambiente, se produce la condensación. Por este motivo es de suma importancia mantener una temperatura superficial constante, por encima de la temperatura de rocío.

AF/Armaflex, gracias a su combinación de un bajo factor de conductividad térmica  $\lambda$  con un alto factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , tiene un excelente comportamiento en el tiempo, según muestra la tabla a continuación:



## 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.

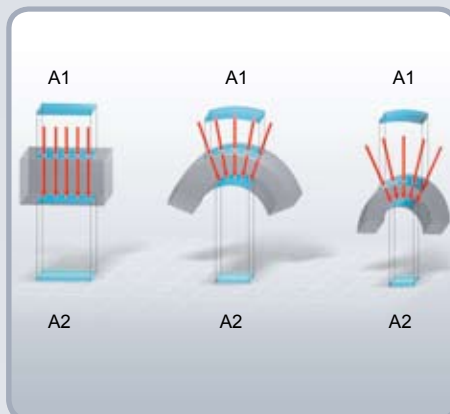


### La marca AENOR de gestión ambiental:

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.



## Espesor técnico creciente



Uno de los requisitos para evitar eficientemente la condensación, es que la temperatura de la superficie externa del aislamiento sea siempre mayor, o al menos tan alta, como la temperatura del punto de rocío del ambiente en cualquier punto del objeto aislado.

Debido a la disminución de la superficie expuesta al paso del calor en la dirección del flujo ( $A1 > A2$ ), los materiales cilíndricos de aislamiento concentran el flujo caliente hacia dentro, en dirección al objeto. La disminución de la superficie expuesta se traduce en cuñas extra de aislamiento, lo que repercute en la disminución del espesor. Por tanto, si se desea mantener una temperatura superficial constante, en las superficies cilíndricas (coquillas) son necesarios menores espesores de aislamiento que en las superficies planas (planchas).

Al desarrollar las coquillas de aislamiento AF/Armaflex®, Armacell tuvo en cuenta este fenómeno, procurando que el flujo de calor de la superficie de las coquillas sea siempre la misma. Este concepto se denomina "espesor técnico creciente".

Con unos factores constantes de temperatura de ambiente, de línea y de humedad, el cálculo para determinar el espesor del aislamiento en superficies cilíndricas sólo debe realizarse una vez. A partir de este concepto, los espesores de aislamiento están divididos en grupos con un código común. Por ejemplo, las coquillas M tienen un espesor de aislamiento entre 19,0 mm y 26,0 mm, dependiendo de las dimensiones de la tubería.

La ventaja de este concepto está en el ahorro de cálculos del espesor de aislamiento para cada medida de tubería.

## Datos técnicos

Breve descripción	Aislamiento térmico flexible de estructura celular cerrada y con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua
Material	Espuma elastomérica a base de caucho sintético. Color: negro
Aplicación	Técnicas y sistemas de aislamiento, protección de tuberías, conductos, depósitos, válvulas, etc. en instalaciones de refrigeración, frío industrial y climatización.
Peculiaridades	Aislamiento térmico con espesores técnicos crecientes que garantizan la misma temperatura superficial y con espesores que cumplen con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). Fácil de instalar, ahorro de tiempo, sin riesgo para la salud. Fabricado sin gas de expansión C.F.C.

Propiedades	Valores/ Valoración	Supervisión *2	Observaciones														
<b>Campo de aplicación</b> (límites de temperatura) Temperatura interior máxima Temperatura interior mínima	+105° C (planchas y cintas +85° C) *1 -50° C (-200° C) *1		Ensayos según prEN 14706 prEN 14707 prEN 14304														
<b>Conductividad térmica</b> $\lambda_d$ [W/(m·K)]	<table border="1"> <tr> <td><math>\theta_m</math></td> <td>-10</td> <td>±0</td> <td>+10</td> <td>+20</td> <td>+40</td> <td>° C</td> </tr> <tr> <td><math>\lambda</math></td> <td>0,034</td> <td>0,035</td> <td>0,036</td> <td>0,037</td> <td>0,039</td> <td>W/(m·K)</td> </tr> </table>	$\theta_m$	-10	±0	+10	+20	+40	° C	$\lambda$	0,034	0,035	0,036	0,037	0,039	W/(m·K)	● / ○	UNE 92201 ó 92202
$\theta_m$	-10	±0	+10	+20	+40	° C											
$\lambda$	0,034	0,035	0,036	0,037	0,039	W/(m·K)											
<b>Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua</b> $\mu$ - coquillas, plancha y cinta	$\mu \geq 7.000$ $\mu$ promedio $\geq 10.000$	● / ○	Ensayos según EN 13469														
<b>Comportamiento en caso de incendio:</b> Reacción al fuego	M-1 B-s3, d0 B2	● / ○	Autoextinguible: no propaga la llama y no gotea. UNE 23727 UNE 13501-1 DIN 4102														
<b>Aislamiento acústico</b> Atenuación de la propagación acústica de las instalaciones.	Efecto aislante hasta 30dB (A)	○	Ensayo según DIN 52219 y DIN 4109 y método de ensayo según DIN EN ISO 3822-1														
<b>Aspectos de salubridad</b> 1. Idoneidad para el sector de la industria alimenticia 2. Olores 3. Composición	No causa ningún efecto negativo sobre el olor o sabor de los productos de alimentación. Neutro. No contiene asbestos.																
<b>Comportamiento biológico y químico</b> 1. Resistencia al envejecimiento 2. Corrosión 3. Resistencia a la putrefacción 4. Resistencia a otros materiales	Muy buena No se corroe Muy buena Muy buena																
<b>Protección contra la corrosión</b> Instalaciones de acero inoxidable	Conforme DIN 1988/7	○															
<b>Tolerancias</b>	Cumplimiento con la Norma Europea de Espuma Elastomérica (FEF)																
<b>Almacenaje</b>	1 año		Almacenaje en un entorno seco y limpio, a una temperatura entre 0°C y 35°C y una humedad relativa entre 50% y 70%.														

\*1 Para temperaturas inferiores a -50 °C o superiores a 105 °C, consulte con nuestro Departamento Técnico.

\*2 ● Supervisión realizada por un instituto independiente (AENOR)

○ Supervisión regular propia en las fábricas de Armacell.

Todos los datos e informaciones técnicas están basados en resultados obtenidos bajo condiciones normales de uso. Es responsabilidad de los receptores de estos datos técnicos e información, por su propio interés, consultar con Armacell a la hora de proyectar, a fin de que los datos e información suministrados puedan ser aplicados sin alteración en las áreas de uso concebidas. Para más información, contacte con nuestro departamento Técnico. El Adhesivo Armaflex 520 se debe usar para garantizar la instalación. Para temperaturas entre -50 °C y -200 °C consulte nuestro Departamento Técnico. Para uso exterior, en cumplimiento con el nuevo RITE, AF/Armaflex debe ser protegido después de pasadas 36 horas y antes de 3 días, con un recubrimiento resistente a la radiación solar. Se recomienda el uso de pintura Armafinish o los recubrimientos Arma-Chek.