

Aumentando la eficiencia energética de sistemas de aire acondicionado y de refrigeración



■ Líneas de agua refrigerada
■ Líneas de refrigerante
■ Conductos de aire de suministro

Las medidas para el aumento de la eficiencia energética se están volviendo cada vez más importantes en las aplicaciones de aire acondicionado y de refrigeración. Con el trasfondo del cambio climático global, se debe tener en cuenta el potencial de reducción de las emisiones de CO₂ que se puede alcanzar por medio de una tecnología optimizada de aire acondicionado y de refrigeración. Actualmente, en EE.UU. aproximadamente el 14 % de la energía eléctrica total se emplea para el aire acondicionado de edificios (fuente: Annual Energy Outlook 2007 Report).

Hoy día, el coste de la instalación de sistemas completos de aire acondicionado en edificios, se ve superado en un período de pocos años por los costes de operación y mantenimiento. Los sistemas de aire acondicionado consumen gran cantidad de energía para generar unas temperaturas bajas. Como norma ge-

neral funcionan con energía eléctrica, lo que quiere decir en la práctica que se producen grandes pérdidas de conversión al generar energía eléctrica a partir de combustibles fósiles.

Reduzca las pérdidas de energía con AF/Armaflex

Existen varias medidas y soluciones que ayudan a disminuir el consumo de energía en los sistemas de refrigeración y de aire acondicionado. Un

te posible y reduciendo las pérdidas energéticas.

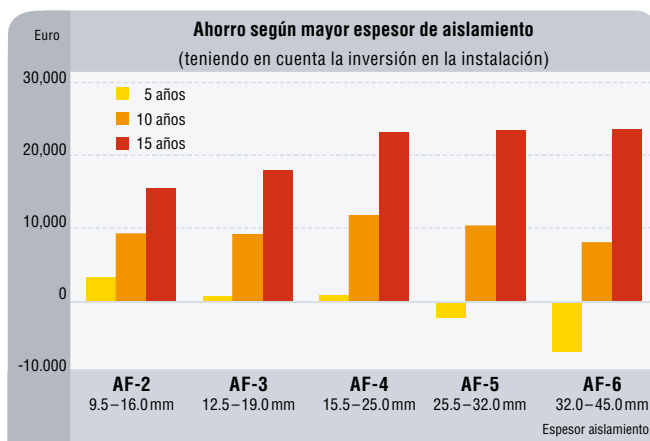
Un sistema de aislamiento para baja temperatura protege a los equipos frente a la condensación. Además, se garantiza que la temperatura de funcionamiento necesaria se mantenga durante el mayor tiempo posible, con lo que se reduce la necesidad de arranque de la máquina de refrigeración.

Al aumentar el contenido de humedad del material, aumenta la conductividad térmica, empeora el efecto aislante y se origina como consecuencia una mayor pérdida energética. Por ello, los materiales de aislamiento para sistemas de refrigeración deben ser de célula cerrada y presentar una alta resistencia a la difusión de vapor de agua (μ) y una baja conductividad térmica (λ). En el caso de AF/Armaflex la resistencia a la difusión de vapor agua crece constantemente, celda por celda, a lo largo

de todo el espesor del material. Las paredes de las celdas se "sellan" en el proceso de producción, lo que permite alcanzar una alta resistencia a la difusión de vapor de agua. Armacell ha sido capaz de mejorar de forma constante las propiedades técnicas de AF/Armaflex y en la actualidad garantiza una resistencia a la transmisión de vapor de agua de $\mu \geq 7.000$ y $\lambda_{vc} \leq 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$. El producto está sometido a controles internos y externos continuos. Ello se traduce en que Armacell pueda garantizar los excelentes valores técnicos de forma fiable y a largo plazo. Los ensayos llevados a cabo de forma interna y externa han demostrado que, incluso después de transcurrir 20 años desde su instalación, AF/Armaflex aún conserva los valores garantizados en el momento de fabricación.

Estudio de Armacell sobre el potencial de ahorro de energía por medio de un aislamiento optimizado para las tuberías

Armacell ha realizado un estudio propio para identificar el potencial de ahorro de energía que se puede obte-



aislamiento óptimo desempeña un papel importante en los equipos de refrigeración del modo más eficien-

continúa en la página 2

Armacell Contenidos

■ **Novedades de productos de Armacell**
(página 2)

■ **Nueva columna: consejo del experto**
(página 3)



■ **Ahora a página completa:**
Temas de espumas técnicas (página 6)

■ **SH/Armaflex en la Asamblea Nacional francesa** (página 7)

■ **Armaflex en el nuevo centro comercial IKEA en San Petersburgo** (página 8)



Novedades de productos Armacell

ner aislando las líneas de agua refrigerada de los sistemas de aire acondicionado. Se tomó una aplicación típica como punto de partida para la investigación: un supermercado con una superficie de 9.000 m² y un requerimiento de refrigeración de 70 W/m² que se refrigera con un sistema de aire acondicionado de 505 kW a una temperatura nominal de entrega de +6 °C. La longitud total de las tuberías de agua refrigerada, que tienen distintos diámetros, es de 608 m. Con una temperatura ambiente máxima de +26 °C, y una humedad relativa ≤ 70 %, el aislamiento AF/Armaflex AF-1 (7 - 10 mm) se instalaría normalmente en las tuberías para evitar el riesgo de condensación. Sin embargo, el espesor de aislamiento necesario para el control de la condensación no es la

Ahorro potencial gracias a un buen aislamiento, durante un período de 15 años

	AF-4
Energía eléctrica (kWh)	153,432
Ahorro económico (€)	23,219.87
Reducción emisiones CO ₂ (kg)	104,794

solución óptima cuando se tiene en cuenta el ahorro energético. Se pueden alcanzar ahorros adicionales con un espesor de aislamiento superior, como muestra el gráfico de la página 1. En las condiciones citadas, el óptimo se alcanza con un aislamiento AF/Armaflex AF-4 (20,0 - 23,5 mm). Los costes de inversión ligeramente superiores se rentabilizan en un periodo de sólo 5 años. Suponiendo un aumento anual de los precios de la energía del 5 %, se pueden ahorrar 23.200 euros con una vida útil de 15 años. Traducido a emisiones de CO₂, representa una reducción de unas 105 toneladas, lo que equivale más o menos a la emisión de CO₂ de una vivienda unifamiliar media durante un periodo de 10 años.

El consumo energético de los sistemas de refrigeración y aire acondicionado es alto. Y sin embargo los usuarios no son siempre conscientes de ello. Debido al aumento de los precios de la energía, la eficiencia de los sistemas se hace cada vez más importante, dado que se pueden ahorrar costes por medio de sistemas eficientes energéticamente. Al mismo tiempo se protege el medio ambiente. En particular, en el sector no residencial se presenta un gran potencial de ahorro en todo el mundo. Si se hiciera realidad este potencial, se podría reducir el consumo de energía, aumentaría el valor de la propiedad y se llevaría a cabo una contribución a la seguridad de abastecimiento y a la protección del clima. (Jarema Chmielarski)

¿Está interesado en leer más acerca del Estudio de Armacell? Podrá descargar un artículo detallado de www.armacell.com.

Arma-Chek S+

Nueva superficie y catálogo ampliado de productos

Con Arma-Chek S+, Armacell suministra ahora un sistema de aislamiento dotado de un recubrimiento reforzado con fibra de vidrio con una superficie lisa y de aspecto metálico. El nuevo material de recubrimiento es repelente al agua y se puede limpiar con un trapo húmedo. Arma-Chek S+ es resistente a la radiación UV y, siguiendo nuestras instrucciones específicas de instalación, es adecuado para su instalación en el exterior. En cualquier lugar donde se necesite no sólo una protección duradera frente a los impactos mecánicos sino también un acabado atractivo, el nuevo Arma-Chek

S+ supone la solución ideal. Las cintas autoadhesivas de Arma-Chek S+, que suponen también una novedad, se pueden usar para sellar uniones y costuras longitudinales más rápida y más fácilmente que en el pasado, y para obtener un acabado estéticamente bonito. Armacell recomienda para uso general la cinta Arma-Chek S+ PSA Tape y para instalaciones en el exterior la cinta Arma-Chek S+ Butyl Tape.

Arma-Chek S+ está disponible en forma de planchas y coquillas precubiertas, sobre una base de AF/Armaflex y en rollos de recubrimiento para usar en reparaciones y otros



acabados. Se han añadido al catálogo coquillas con diámetros internos de 114, 140 y 168 mm.

Arma-Chek S+ se lanzará de forma gradual en todos los mercados europeos desde otoño del 2007.

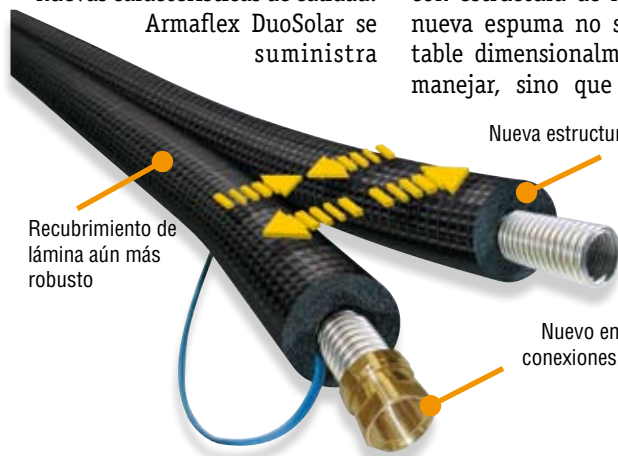
(Luis Prünze)

Armaflex DuoSolar:

tuberías solares preaisladas con propiedades de aislamiento mejoradas

Armacell ofrece su sistema de tuberías para sistemas solares con nuevas características de calidad:

Armaflex DuoSolar se suministra



Recubrimiento de lámina aún más robusto

Nueva estructura de microcélula con propiedades de aislamiento mejoradas

Nuevo en catálogo: conexiones metálicas

ahora con un nuevo material de aislamiento de alta temperatura con estructura de microcélulas. La nueva espuma no sólo es más estable dimensionalmente y fácil de manejar, sino que también tiene

unas propiedades técnicas mejoradas. Armaflex DuoSolar tiene una eficiencia energética aún mayor que su predecesor: con una conductividad térmica de $\lambda_{0^\circ\text{C}} = 0,038 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, el nuevo material de aislamiento reduce las pérdidas de calor durante el transporte desde el panel solar hasta el depósito de almacenamiento de agua caliente de forma eficiente.

El nuevo recubrimiento moleteado es todavía más resistente a los desgarros y se puede instalar más fácilmente en huecos en la pared, conducciones y falsos techos. Armaflex DuoSolar está a la venta en toda Europa. (Valentin Galliker)

HT/Armaflex S:

material de aislamiento de alta temperatura recubierto

Armacell amplía con el HT/Armaflex S su catálogo de materiales de aislamiento para altas temperaturas en sistemas solares térmicos. Con el fin de obtener un material de aislamiento de alta temperatura con una mayor protección frente a los efectos medioambientales, el HT/Armaflex S se suministra con un recubrimiento de lámina de base poliolefínica hecho por extrusión circular. La lámina protectora es resistente a las radiaciones UV y a los impactos mecánicos. HT/Armaflex S está disponible en coquillas de 2 metros con espesores de 13, 20 y 30 mm y con recubrimiento blanco o negro. Los campos de aplicación son las tuberías de sistemas de gran escala para el calentamiento del agua doméstica, asistencia a la calefacción y refrigeración solar. El producto ya está disponible en el mercado español y saldrá a todos los mercados europeos durante la segunda mitad del 2007. (Valentin Galliker)

Sistemas industriales ArmaSound:

aislamiento térmico y acústico en un solo producto

En las instalaciones industriales, las tuberías y depósitos de gases, vapores o líquidos pueden suponer una fuente significativa de ruidos. Armacell dispone ahora, por medio de Sistemas Industriales ArmaSound, de soluciones de aislamiento que cumplen las exigencias acústicas de la norma ISO 15665: "Acústica - Aislamiento acústico para tuberías, válvulas y bridas". Los sistemas de aislamiento protegen a la vez las instalaciones frente a la condensación, entrada de humedad y, con ello, de los riesgos de la corrosión bajo el aislamiento. De forma análoga a las clases A, B y C que se distinguen en la norma, Armacell ofrece tres sistemas diferentes de aislamiento elastomérico.

co. El sistema industrial ArmaSound C (EL) muestra el mejor rendimiento de absorción del sonido. En comparación con las configuraciones tradicionales de aislamiento, los Sistemas Industriales ArmaSound cumplen las exigencias con una construcción de sándwich que es tanto más fina como más ligera. Los nuevos sistemas también son mucho más rápidos de instalar.

Si es necesario también se pueden suministrar los sistemas de aislamiento con un revestimiento metálico.

Los Sistemas Industriales ArmaSound suponen otra evolución más de las soluciones de aislamiento que se distribuían anteriormente con la marca Arma-Chek Sound.

Están disponibles en todo el mundo.

(Dr Mark Swift)



- 3 Arma-Chek R 2 mm
- 2 ArmaSound 240 25 mm
- 1 Armaflex 25 mm

Los clientes preguntan y Armacell responde

¿Qué se debe tener en cuenta cuando se instala NH/Armaflex?



Hubert Helms,
Director de
Servicios Técnicos
de Armacell GmbH

NH/Armaflex es una espuma elastomérica a base de caucho sintético que se fabrica sin la adición de halógenos, es decir, cloruros o bromuros. En caso de incendio, el producto genera una densidad de humos muy baja y se pueden descartar en gran parte los problemas potenciales de toxicidad. Por lo general, los principios de aplicación descritos en el Manual de Instalación de Armaflex son también válidos para el NH/Armaflex. No obstante, se deben tener en cuenta algunas características especiales.

Adherencia

En comparación con el resto de productos de Armaflex, NH/Armaflex tiene una estructura de células

más gruesa. Esto quiere decir que se aplica de forma automática más pegamento, lo que implica inevitablemente un periodo de secado del adhesivo mayor. De forma aproximada, el secado del adhesivo tarda más o menos el doble que en el caso del resto de productos de Armaflex.

Instalación de material en planchas

Cuando se instala plancha sobre tuberías, se debe garantizar que las tensiones que se producen en la unión de pegado como resultado del doblado de la plancha no sean demasiado elevadas. Estas tensiones crecen al aumentar el espesor del aislamiento y al reducirse el diámetro de la tubería. Por ello, sólo es recomendable el uso de planchas gruesas en tuberías de gran diámetro. Además, la temperatura del material durante la instalación tiene un gran efecto sobre las tensiones. Encontrará información más detallada sobre la instalación de las planchas de NH/Armaflex en la tabla a continuación.

Diámetro exterior mm	Planchas de NH/Armaflex					
	6 mm	10 mm	13 mm	19 mm	25 mm	32 mm
≥ 88.9	●	●	●	●		
≥ 114	●	●	●	●		
≥ 139	●	●	●	●	●	
≥ 159	●	●	●	●	●	●
≥ 600	●	●	●	●	●	●

● = la instalación es posible con unas temperaturas de material ≥ 5° C

SOSTENIBILIDAD

Armacell apoya el Plan de Acción Europeo para la Eficiencia Energética

El debate sobre la eficiencia energética ha alcanzado un nuevo punto álgido: en la cumbre del G8 en junio del presente año, los jefes de estado y de gobierno de las naciones más industrializadas alcanzaron un acuerdo sobre una estrategia común para atajar el cambio climático. EE.UU. acordó "considerar seriamente" la reducción de las emisiones de gases para el 2050, siguiendo el ejemplo de Europa. Los detalles se negociarán en la Conferencia Mundial del Clima que se celebrará en Bali en diciembre. Allí se comenzarán los trabajos para sustituir al Protocolo de Kyoto.

Con el Plan de Acción Europeo para la Eficiencia Energética, la Comisión Europea pretende alcanzar una reducción de las emisiones de CO₂ del 20 % (tomando los datos de 1990) para el año 2020. Para conseguir este objetivo, la Comisión ha trazado un plan de acción de 75 puntos. En el sector de la construcción, la Comisión pretende, entre otras cosas, aumentar el nivel de ahorro de energía de los edificios nuevos y de aquellos que se deben restaurar y fomentar más intensamente el estándar de casa pasiva. Existen, por ejemplo, planes para mejorar la directiva europea sobre la eficiencia energética global de los edificios

reduciendo de forma significativa el valor umbral de 1000 m² a partir del cual entran en vigor las exigencias mínimas.

Como miembro fundador de EuroACE (Alianza Europea de Empresas para la Eficiencia Energética de Edificios), Armacell estuvo implicado tanto en el desarrollo como en la implantación de la Directiva sobre el rendimiento energético en los edificios (EPBD) y en el diseño del borrador del Plan de Acción Europeo para la Eficiencia Energética. Los materiales



de aislamiento de Armacell han contribuido a la protección del medio ambiente y a la conservación de los recursos durante más de 50 años. Los materiales de aislamiento que Armacell ha producido desde 1954 han evitado más de 1.500 millones de toneladas de emisiones de CO₂. Si se desea comparar: en el año 2000 se emitieron alrededor de 260 millones de toneladas de CO₂ por parte de la calefacción de edificios residenciales en Alemania. . (Georgios Eleftheriadis)

CONSEJO DEL EXPERTO



Angel Arjona, director gerente de la empresa de aislamiento "Catalana de Calorifugados" (Barcelona), nos ofrece un consejo para el uso de coquillas de Armaflex para aislar conexiones pequeñas:

En las zonas en las que el diámetro de las tuberías sea mayor debido a manguitos, garras de suspensión o pequeñas válvulas de compuerta, es normalmente necesario rea-

"Transformación de una sección de tubo en una cubierta para conexión"

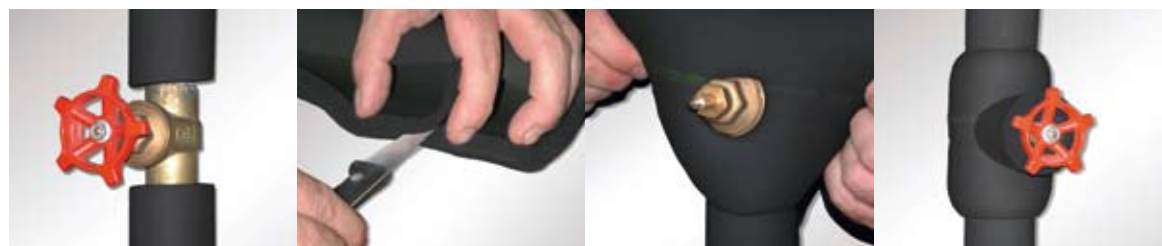
lizar el aislamiento bien con una coquilla de mayor medida, o bien con material en plancha.



Nuestro consejo: se puede usar una sección de coquilla del mismo tamaño que el aislamiento de la tubería. En primer lugar se deben aislar las tuberías que confluyen hasta el punto en el que aumenta el diámetro. Luego se cortará

una longitud de coquilla del tamaño de la sección en la que esté la conexión (deje un poco de sobra para la circunferencia al principio) y córtelo longitudinalmente. Empleando un cuchillo pequeño y afilado corte en bisel el borde del espesor interior longitudinalmente con un ángulo ligeramente inferior a 45°. Una vez que haya recortado las secciones necesarias, ya puede colocar la sección de coquilla

de forma transversal alrededor de la sección que se debe aislar. Córtela para que se ajuste a la circunferencia y pegue las juntas. Finalmente, sólo tiene que sellar en húmedo la unión entre el aislamiento y la tubería para crear uniones de partición cerca del aislamiento de tubería adjunto. Cuando se vayan a aislar válvulas, corte y pegue la cubierta del vástago usando material en coquilla.



Personal

Robert Baranski: Director General de Ventas y Mercado para el Norte de Centroeuropa

Como nuevo Director General de Ventas y Mercado, Robert Baranski es responsable de los mercados polaco, checo y eslovaco. Como líder del departamento de negocio polaco también está al cargo de la organización de Armacell en el emplazamiento de Środa Śląska. Después de haber estudiado Informática



e Ingeniería de Materiales en la Universidad AGH de Ciencia y Tecnología de Cracovia, Robert Baranski trabajó en varias empresas obteniendo, a lo largo de su carrera, una extensa experiencia profesional. Robert Baranski sucede a Jan Borkusiewicz, que ha dejado la empresa.

La mayor inversión medioambiental en la planta de Armacell en Münster



El sistema premontado se transportó hasta Münster como carga especial y después se erigió en su posición empleando una grúa especial de 500 t (en primer plano: Dr. Dirk Seiling, director de seguridad y de calidad de Armacell).

Innovador sistema de combustión de los gases de escape

Para seguir optimizando el rendimiento medioambiental, Armacell acaba de instalar un innovador sistema de combustión de los gases de escape en la sede central de la empresa en Münster. El sistema, un oxidador térmico regenerativo (RTO), purifica los gases de escape de la producción por medio de una combustión. Gracias al uso de la tecnología más moderna, como el uso de medios de almacenamiento cerámicos de alto rendimiento en los tres regeneradores del sistema,

se alcanzan índices de recuperación del calor de hasta el 98 %. La energía obtenida se usa en el sistema para precalentar el gas de entrada y acelerar el proceso químico. Con esta inversión, que supone la mayor hecha en el área medioambiental en la historia de la empresa, se reducen aproximadamente el 90% los contaminantes medibles del aire, reduciéndose también de forma considerable las emisiones de olores.

(Dr Dirk Seiling)

Armacell en las ferias de muestras europeas

El mercado europeo de servicios de construcción está en alza. Esto se vio reflejado en los nuevos records de asistencia en las ferias de muestras más importantes del sector. Armacell sorprendió a sus visitantes no sólo con un nuevo concepto de stands, sino también con soluciones

stand se centró en los nuevos SH/ Armaflex, Armaflex DuoSolar y la nueva coquilla de protección frente a incendios Armaflex Protect R-90. En la feria Climatización de Madrid, los visitantes se sintieron atraídos hacia el stand de Armacell tanto por sus productos solares HT/Armaflex S



de producto innovadoras en varios campos de aplicación. En el ISH, la muestra más grande del mundo para la tecnología de construcción, energía y aire acondicionado, nuestro

y Armaflex DuoSolar, como también por la demostración ofrecida por el especialista en aplicación Diego Bedoya.

(Patric Schustowski, Manuel Martin)

Actividades de Armacell en ferias de muestras en la segunda mitad del 2007

Aislamiento térmico

RHVAC , Bangkok (Tailandia)	12 – 16/09/2007
Febrava , Sao Paulo (Brasil)	18 – 21/09/2007
Building & Architecture , Kiev (Ucrania)	19 – 23/09/2007
ISOL EXPO , Martigues (Francia)	26 – 27/09/2007
Camex , Timisoara (Rumanía)	27 – 30/09/2007
Concreta , Oporto (Portugal)	23 – 27/10/2007
Energie , 's-Hertogenbosch (Holanda)	09 – 11/10/2007
Expoenergética , Valencia (Spain)	19 – 21/11/2007
Cool & Comfort Happening , Lovaina (Bélgica)	22 – 23/11/2007

Espumas técnicas

K-Messe , Düsseldorf (Alemania)	24 – 31/10/2007
Medica , Düsseldorf (Alemania)	14 – 17/11/2007

El calendario completo de ferias comerciales, actualizado regularmente, se puede consultar en www.armacell.com

Tome asiento: sillas Noodles

En cualquier lugar del mundo la gente que disfruta con los deportes acuáticos aprecian el efecto relajante de los ArmaSport Noodles. Ahora flotadores de colores han proporcionado al diseñador brasileño de muebles, Gustavo Guerra, la inspiración para una

forma completamente nueva de sentarse. En colaboración con la empresa sueca Malmsten, el diseñador con residencia en Göteborg ha creado "Pasta" – sillas flexibles que también se pueden convertir en sofá o cama – . Las sillas tuvieron un gran éxito al ser presentadas en la Feria del Mueble de Estocolmo en febrero y en la Feria del Mueble de Milán en abril.

(Nina Grote)





Armacell patrocina la Montgolfiada de Münster

¿A quién no le gustaría elevarse y disfrutar de una vista única de su ciudad? Aproximadamente 50.000 personas experimentaron "un montón de aire caliente" en la 37ª Montgolfiada de Münster. La vista era maravillosa también desde el suelo, con más de 50 globos de aire caliente, ya fuera en el despegue de alguna de las competiciones o durante la "luz nocturna" en las riberas del lago

Aa. Este año, Armacell patrocinó por vez primera los carteles con el número de partida de los globos. La Montgolfiada de Münster es la prueba de globos aerostáticos más antigua del mundo que se celebra de forma ininterrumpida desde su creación. También es una de las pocas que tiene lugar en un emplazamiento en el centro de la ciudad.

(Michael Bohnenkamp)

¡La energía solar está en alza!

Con índices de crecimiento del 10%, la energía solar térmica es la segunda fuente más importante de energía regenerativa (después de la energía eólica). En el 2005 se generaron unos 66.500 GWh con colectores que cubrían un área de más de 160 millones de m² en todo el mundo. Esto es equi-

valente a un potencial de ahorro energético de 10,7 miles de millones de litros de petróleo. El uso de la calefacción solar no sólo aumenta la seguridad del suministro de energía, sino que también reduce las emisiones de dióxido de carbono en 29,3 toneladas al año.

(Valentin Galliker)



La "fiebre escultórica" llega a Münster

La muestra de renombre internacional "Skulptur Projekte Münster 07 (Proyecto Escultura Münster 07)" ha atraído a visitantes de todo el mundo a la ciudad, y también ha inspirado a los estudiantes de arquitectura locales a crear sus propias obras de arte. Como parte de un proyec-



to en equipo crearon un "jardín déjà-vu": empleando coquillas de Armaflex de varios tamaños pintados de amarillo, emularon la experiencia de un niño caminando por el césped. El proyecto despertó mucha admiración entre los otros estudiantes y los visitantes.

(Dr Dirk Seiling)

Armacell tiene la vista puesta en el mercado ruso

La industria de la construcción está guiando el empuje económico de Rusia. Tanto en construcción de edificios, infraestructuras, como instalaciones industriales el sector está en plena explosión, registrándose en el 2006 un aumento del 13,2 % en comparación con el año anterior. Tan sólo en Moscú se van a construir en los próximos diez años 50.000 habitaciones de hotel y 85 centros comerciales adicionales, a la vez que complejos de edificios multipropósito.

Armacell y su empresa precedente, Armstrong Insulation Products,

Dikovsky, para el noroeste de Rusia; Igor Maximov, para la región de los Urales y Andrey Kotylevsky para la región del Volga. Anna Troshina de Servicio al cliente les asiste en sus actividades, a la vez que es responsable del marketing.

Los productos de Armacell se venden a través de distribuidores y se usan para el aislamiento de servicios de edificios e instalaciones industriales en la construcción comercial, industrial y residencial, además de en la fabricación de barcos. Algunos proyectos de referencia incluyen: el Kremlin; la



Equipo de Armacell en Rusia: Andrey Kotylevsky, Friedbert Knoche, Igor Maximov, Alex Tchepaikin, Anna Troshina, Ekaterina Zagrebneva, Konstantin Dikovsky (de izqda. a dcha. y de atrás a adelante)

están representadas en Rusia por medio de su oficina en Moscú desde 1993. En la actualidad, bajo la tutela del Director General Friedbert Knoche, hay otros seis empleados implicados en el desarrollo de este mercado. El equipo de representantes comerciales se compone de: Alexey Tchepaikin, responsable de los estados de la CEI; Ekaterina Zagrebneva, para la región de Moscú; Konstantin

Casa Blanca (edificio gubernamental); hoteles Hyatt, Holiday Inn y Radisson; grandes centros comerciales y numerosas fábricas nuevas. Hasta la fecha, los materiales de aislamiento para el mercado ruso se han estado produciendo en las plantas de Armacell de Alemania y Polonia. Sin embargo, ya se han establecido los cimientos para las instalaciones de producción de Stupino, cerca de Moscú.

Academia Armacell

Por medio de la Academia Armacell, la organización rusa ofrece a los especificadores, mayoristas e instaladores profesionales una amplia gama de seminarios. El proyecto comenzó con gran éxito en marzo del presente año e incluye los siguientes elementos:

- Formación para la instalación (introducción teórica y práctica a la instalación de productos de Armacell)
- Seminarios para especificadores sobre la especificación correcta de materiales de aislamiento técnico
- Seminarios técnicos y formación de ventas para los empleados de los distribuidores.

Los seminarios comenzaron en Moscú, San Petersburgo y Ekaterimburgo y, en un futuro, se van a desarrollar en las ciudades más



importantes del país. Los participantes que completan con éxito estas actividades de formación recibirán un certificado de Armacell.

(Anna Troshina)

Colchonetas ArmaSport ahora también en elegante color negro

Las esteras ArmaSport ya conocidas y comprobadas están disponibles ahora en un estiloso color negro. Suponen una elección excelente desde el punto de vista de la salud. Porque, al contrario que muchos productos del mercado, las colchonetas ArmaSport se fabrican sin usar plastificantes con ftalatos, que son sospechosos de causar daños al hígado, riñones y órganos reproductores. En vez de ellos, Armacell emplea una sustancia completamente inocua que se ha desarrollado especialmente para su uso en juguetes para niños, envases alimentarios y productos médicos. Las colchonetas ArmaSport se fabrican asimismo sin añadir látex y el tratamiento antimicrobiano se realiza sin triclosano.

La espuma termoplástica elastomérica tiene unas propiedades de amortiguación excelentes. El



material absorbe la energía de impacto y también ofrece calor y comodidad al realizar los ejercicios.

Las colchonetas negras ArmaSport están disponibles en los espesores de 15 y 25 mm, y varias anchuras y

longitudes. Se presentarán por vez primera en MEDICA, la feria comercial especializada mayor del mundo para productos médicos, que se celebrará entre el 14 y el 17 de noviembre en Düsseldorf.

(Frans Cohen)

Armacell en el K 2007

Entre el 24 y el 31 de octubre del 2007 se reunirán las industrias internacionales del plástico y del caucho en Düsseldorf (Alemania) con motivo de la mayor feria comercial del sector en todo el mundo. En el K 2007 (pabellón 7, stand A07), Armacell presentará su cartera completa de productos de espuma técnica. Además de los perfiles de polietileno OleCell, las espumas de polipropileno OleCell XXP y los productos de PET ArmaFORM, se mostrarán productos elastómeros nuevos y ya conocidos. El nuevo producto de Armacell: Ensolite SC-500, un excelente material de sellado con un comportamiento de compresión sobresaliente, celebrará su estreno en el K.

Podrá encontrar más datos al respecto en la feria y, por supuesto, en el siguiente número de nuestra revista internacional (Nina Grote)

ArmaFORM: núcleos de espuma PET para la industria de los materiales compuestos "composites"

Muchos consumidores están familiarizados con el plástico PET (polietileno-tereftalato) en forma de botellas



Hasta la fecha se han venido usando de forma tradicional espumas de PVC y PMI, madera balsa y panales como núcleos del sándwich.

Fagerdala supo ver pronto que las espumas de PET son superiores a los materiales tradicionales en muchos campos de aplicación, y comenzó a desarrollar un innovador material de PET para el núcleo del sándwich. Una vez que Armacell adquirió el emplazamiento en Bélgica de Fagerdala, se siguió trabajando en este proyecto y se encontró una solución para la reducción de la fragilidad del material y para la estabilización del proceso de producción.

Con el PET ArmaFORM, Armacell ofrece en la actualidad

de PET. Sin embargo, ésta sólo es una de las áreas de aplicación de dicho plástico ligero y reciclable. Alrededor de 10 millones de toneladas de PET se usan hoy en día en todo el mundo, y la tendencia va en aumento.

Como uno de los integrantes de los materiales compuestos, las posibilidades de uso del PET en espuma son casi infinitas. Los materiales compuestos están formados de dos o más materiales combinados uno con el otro. En las construcciones modernas de sándwich, se necesitan conceptos ligeros a los que se confiere fuerza y resistencia a la presión por medio de la laminación.

una espuma de núcleo hecha de PET que está a la cabeza del desarrollo tecnológico. La innovadora espuma rígida tiene una relación única entre densidad y fuerza. Es muy ligera, fuerte y tiene una gran resistencia tanto a la presión como a la temperatura. El PET ArmaFORM no absorbe agua y es resistente a muchos productos químicos. Los productos están disponibles en varias densidades y formatos y son adecuados para su uso en la construcción de barcos, aeronáutica y tecnología aeroespacial, ferrocarril y vehículos de carretera, además de en turbinas eólicas.

(Philippe Louwette)

OleCell: Perfiles de embalaje de Armacell para cada borde y cada esquina

Bajo el nuevo nombre de marca OleCell, Armacell presenta ahora un amplio catálogo de perfiles de embalaje. Los productos están hechos de espuma de polietileno de célula cerrada (PEBD) y son reciclables al 100 %.

La gama OleCell incluye los siguientes productos:

»»» **Perfiles de embalaje estándar:** Los perfiles que ofrecen protección y amortiguación se usan principalmente en las industrias del vidrio, metal y del mueble. Están disponibles en 16 formas distintas y con varias medidas.

»»» **Perfiles de embalaje personalizados:** Perfiles

»»» **Perfiles industriales:** Los perfiles desarrollados individualmente se emplean en una amplia gama de aplicaciones industriales. Gracias a la innovadora simulación asistida por ordenador del proceso de generación de espuma, se pueden producir prototipos en unos pocos días.

Dependiendo del área en el que se vayan a emplear los perfiles se pueden fabricar en versiones: no cortado, cortado parcialmente o cortado por completo. Los perfiles de OleCell están disponibles en longitudes de 2 metros. Muchos de los artículos se pueden suministrar también en bobinas. Podrá encontrar información más detallada en el folleto de



estándar OleCell que, si así lo solicita el cliente, se pueden perforar, fabricar con esquinas ranuradas o preparar con varias opciones de adhesivo.

OleCell puede solicitar a Armacell o descargar directamente de internet (www.armacell.com/TechFoam)

(Thomas Gail)

Palais Bourbon SH/Armaflex en la Asamblea Nacional francesa



© Assemblée nationale - amée d'exploitation du cliché

reformas para adaptar las estancias a las necesidades de los parlamentarios actuales. En enero de este año se comenzaron los trabajos con una amplia modernización del sistema de calefacción y fontanería. En el transcurso de este proyecto se sustituyeron, además, las tuberías existentes. Las tuberías de calefacción con temperaturas de línea de 55 y 60 °C y las tuberías de agua potable con unas temperaturas máximas de 18 °C se aislaron con el nuevo SH/Armaflex producido por Armacell.

El SH/Armaflex está disponible en muchos mercados europeos en la actualidad con una estructura de espuma de microcélulas. El nuevo producto es aún más fácil de instalar y tiene unas propiedades técnicas claramente mejoradas. En la zona del núcleo, la conductividad térmica, que es el parámetro clave para los materiales de aislamiento, se ha reducido a $\lambda_{+40^\circ} = 0,036$ [W/m·K]. Xavier Beulé,

de la consultoría de ingeniería de estructuras SFICA (París), indica: "En este prestigioso edificio todos los productos empleados deben cumplir exigencias muy estrictas. Por ello, sólo se puede tener en cuenta a SH/Armaflex, el mejor producto del mercado, para el aislamiento de las tube-



© Assemblée nationale - amée d'exploitation du cliché

rias de calefacción y fontanería. Armacell es el líder tecnológico en la industria y ha establecido un nuevo estándar con el nuevo SH/Armaflex".

En la Asamblea Nacional, las tuberías con diámetros que van desde los 15 a los 114 mm se aislaron con coquillas de SH/Armaflex, con un espesor de aislamiento de 19 mm. Los empleados de la empresa de aislamiento Le Calorifuge Parisien (LCP) instalaron unos 3.500 m de coquillas en el edificio. El mayorista Ouest Isol Ivry de París fue quien suministró los materiales de aislamiento de Armacell. (Louis Patruño)

El Palais Bourbon ha jugado un papel importante en la historia de Francia. Luisa Francisca de Borbón, hija de Luis XIV, mandó construir la residencia a comienzos del siglo XVIII. Durante la Revolución Francesa, el palacio se vio nacionalizado y, en 1795, pasó a ser la sede del futuro "Consejo de los Quinientos", que se reunió en este emplazamiento hasta 1798. Desde que se inaugu-

ró la nueva sala de asambleas en 1832, el palacio ha sido la sede del Parlamento francés, salvo algunas pocas interrupciones. Se ha sugerido a menudo el tema de cambiar la ubicación de la Asamblea Nacional, pero a lo largo de los siglos se han desarrollado fuertes vínculos entre el edificio y la República Francesa.

Recientemente se puso de manifiesto que era necesario acometer

Oro negro para la industria del caucho

Aislamiento térmico de depósitos gigantes en Carbon Simorgh

El negro de carbón es un material de alta tecnología que se usa como relleno en la industria del caucho. Algunos de los importantes campos de aplicación no son sólo los neumáticos de vehículos, sino los materiales de sellado y aislamiento, como Armaflex.

En 2002 se inició la fase de planificación de una planta de producción de negro de carbón y después de los estudios preliminares se seleccionó un emplazamiento en Mahallat (Irán). La planta entrará en operación en el 2007. En una ubicación de 16,5 hectáreas, Carbon Simorgh (el simorgh es un pájaro mitológico de una fábula persa) construyó instalaciones de producción que fabricarán al año 40.000 toneladas de negro de carbón. Una vez que se hayan completado las fases II y III del proyecto, hay planes para producir inicialmente 80.000 toneladas y 160.000 toneladas con posterioridad.

El negro de carbón se produce a partir de residuo de petróleo, que se genera como producto de desecho en la industria petroquímica y en refinerías de petróleo, por ejem-

plo. El petróleo se almacena en enormes depósitos en el emplazamiento de Carbon Simorgh. Para el proceso posterior se calienta el petróleo hasta una temperatura de +70 °C. La calefacción controlada mantiene los depósitos a la temperatura deseada. Sin embargo, con temperaturas exteriores de hasta -15 °C se pueden producir pérdidas de calor muy elevadas. Por ello, después de consultar con el Sr. Hashemzadeh de Technicom (Tecnología y Construcción Industrial

de Irán), Carbon Simorgh decidió aislar los depósitos con el material elastómero AF/Armaflex.

En abril del presente año, después de consultar con Armacell, se instalaron planchas autoadhesivas de AF/Armaflex con un espesor de 19 mm en los cuatro depósitos cilíndricos de 10 metros de altura, dos de los cuales tienen 25 m de diámetro y dos 15 m de diámetro. Para proteger el material de aislamiento elastómero frente a los efectos meteorológicos y a los



impactos mecánicos, los depósitos se revistieron después con Arma-Chek D. Dado que los sistemas de revestimiento AF/Armaflex y el Arma-Chek son aún relativamente nuevos para el mercado iraní, los empleados de la empresa de aislamiento Nooavaran Pars Afroz de Teherán, con el Sr. Niroufar a la cabeza, recibieron una extensa formación por parte de Vance Brownhill, director técnico de la empresa Armacell en Gran Bretaña. En total, se instalaron en los depósitos 4.650 m² de material en plancha AF/Armaflex y material de revestimiento Arma-Chek D. Tanto el Sr. Khoshbakhtian, el director gerente de Carbon Simorgh, como el departamento técnico quedaron muy satisfechos del resultado.

(Hamideh Wheatley)



Armaflex en el nuevo centro comercial IKEA en San Petersburgo

Puede que los vikingos hubieran fracasado en su intento de conquistar Rusia en los albores de la Edad Media, pero IKEA, la tienda de muebles más grande del mundo, está irrumpiendo ahora con fuerza en el país.

Fundada en el sur de Suecia en 1943 por Ingvar Kamprad, que sólo contaba con 17 años en aquel momento, IKEA ha evolucionado hasta convertirse en la mayor y más conocida marca de mobiliario doméstico del mundo hoy en día. Rusia es en la actualidad el mercado con el mayor crecimiento del grupo, que opera en 35 países. En el centro comercial MEGA Parnas situado al norte de San Petersburgo, IKEA abrió en diciembre del año pasado su octava tienda de muebles en Rusia. Además, IKEA tiene planes en otras 11 regiones del país para abrir centros comerciales MEGA.



El equipo de Dmitry Ivanuk instaló 40.000 m de coquillas de Armaflex y 6.000 m² de material en planchas de Armaflex en el complejo comercial Mega Parnas.

IKEA ha invertido 150 millones de dólares en el centro comercial de 130.000 m² situado justo a las afueras de la ronda de circunvalación de San Petersburgo. El centro dispone de instalaciones no sólo para IKEA, sino para un supermercado Alcampo, una tienda de bricolaje OBI y 160 tiendas minoristas. Con esta inversión, IKEA pretende crear 3.000 puestos de trabajo a largo plazo.

Aislamiento fiable a largo plazo

Como contratista general, Renaissance Construction de San Petersburgo tenía asimismo la res-

ponsabilidad de la planificación e instalación de la tecnología de calefacción, ventilación y aire acondicionado. Los consultores de ingeniería OOO «Energo-stroy» de San Petersburgo han especificado Armaflex para el aislamiento de todas las tuberías de calefacción, de agua caliente y fría y de las tuberías de agua refrigerada en los sistemas de aire acondicionado. El material de aislamiento elastómero se puede instalar con más facilidad y mayor rapidez que el aislamiento de fibra mineral. Además, cuando se usan materiales de célula abierta para el aislamiento de tuberías con una temperatura de línea inferior a la temperatura ambiente existe el riesgo de que se produzca condensación. Como consecuencia, se puede emparar la lana de roca aumentando las pérdidas de energía. En el caso de tuberías de metal, ello puede provocar una cara corrosión y daños secundarios. La consultoría de ingeniería Energo-stroy lo explicó del modo siguiente: "Especialmente en proyectos de este prestigio se concede la máxima importan-

cia a que los productos empleados cumplan con su cometido a largo plazo. Armaflex tiene unas propiedades técnicas muy buenas. El material de célula cerrada presenta una alta resistencia a la transmisión de vapor de agua y por ello ofrece un control de la condensación a largo plazo. No se debe ni siquiera imaginar el daño secundario que se puede producir en un edificio de este tipo debido al goteo de agua desde el techo. El ahorro de energía se está volviendo en la actualidad cada vez más importante. También en este punto Armaflex sobresale con su baja conductividad térmica".

Los soportes para tuberías Armafix garantizan la integridad del sistema de aislamiento

El aislador Dmitry Ivanuk y su equipo emplearon Armaflex en tuberías de calefacción con una temperatura de +80 °C, tuberías de agua potable a +12 °C y líneas de agua refrigerada a +6 °C. Los diámetros de las tuberías oscilaban entre DN 15 y DN 324. Según las necesidades, las tuberías se aislaron con espesores de aislamiento de 9 a 64 mm. En total se instalaron 40.000 metros lineales de coquillas y 6.000 m² de planchas Armaflex. En la zona alrededor de los soportes empleados para montar las tuberías se emplearon 700 soportes para tuberías Armafix. Este soporte patentado garantiza la integridad del sistema de aislamiento incluso en la zona problemática cerca de los soportes de tuberías. Si la tubería no está bien aislada térmicamente en el soporte se producen puentes fríos (llamados también "puentes térmicos") pudiéndose formar condensación. El soporte para tuberías Armafix evita que se formen los puentes fríos. Además, Armafix se puede instalar con facilidad, de forma rápida y limpia.

Después de haberlas aislado, las tuberías expuestas que discurrían por debajo de los techos se revistieron con el producto Okapak de Armacell. El sistema de revestimiento de PVC

rígido es parte de uno de los catálogos de revestimiento de PVC más extensos que están disponibles en Europa hoy en día. Los componentes del sistema son de tamaño exacto y están coordinados unos con otros hasta el último detalle. En la obra sólo es necesario montar las piezas unas con otras.



El equipo de 20 personas de Dmitry Ivanuk empleó 3 meses para instalar los productos de Armacell en la obra. Armacell asistió a los consultores de ingeniería y a la empresa de aislamiento ofreciendo consejos técnicos, cálculos y formación para la instalación. Los materiales de instalación fueron suministrados por el mayorista ruso OOO «Tepló Izolyacionnyye Materaly» (San Petersburgo). OOO «Tepló Izolyacionnyye Materaly» también suministró los materiales de aislamiento de Armacell en la ampliación de la tienda de IKEA en Dybenko para crear el nuevo centro comercial MEGA de Dybenko en el sureste de San Petersburgo.

(Anna Troshina, Konstantin Dikovskiy)

Créditos

Editorial:
Armacell Iberia, SL
Apartado n° 2, 17200 Palafrugell
www.armacell.com
info.es@armacell.com

Editores:
Dr. Karl Paetz-Lauter, Hans Bolliger,
Georgios Eleftheriadis, Ivo Boruta,
Winfried Eismann, Nina Grote,
Holger Schmitz, Dr. Dirk Seiling

Christine Schmidt (Gran Bretaña y Suráfrica),
Natascha Alipaß, Kerstin Wiesmann (Alemania),
Kathrin Schröder (Benelux,
Escandinavia y Estados Bálticos),
Berta Steiner (Suiza y Europa central),

Louis Patruno (Francia),
Montserrat Regincós (España y Portugal),
Malcolm P. MacDougall (Norteamérica),
Helen Zhao (China),
Stephen Hodson (Australia)

Creación y producción:
PR-Büro Rullmann, Münster (Alemania)

Presentación y autoedición:
Schäfer & Partner, Greven (Alemania)

Tirada:
5.750 unidades

Impresión:
Palahi, AG - Girona - www.palahi.cat

Depósito legal:
Gi. 612-2007