

Para un funcionamiento óptimo es primordial utilizar el aislamiento adecuado

El aislamiento profesional de las instalaciones industriales

La contribución que presta el aislamiento térmico a la fiabilidad operativa de los equipos industriales generalmente pasa desapercibida y, sin embargo, cumple con importantes funciones: el aislamiento garantiza la continuidad de los procesos, asegura la protección contra la corrosión, reduce las emisiones de ruido y aumenta la eficiencia energética de la instalación. Por ello, dicha contribución debería tenerse en consideración en una etapa precoz de la planificación.

Armaflex protege contra la corrosión

Según un estudio realizado por la empresa americana ExxonMobile Chemical, entre un 40 y un 60% de los costes de mantenimiento de las tuberías es imputable a la corrosión que aparece debajo del aislamiento. La causa principal es la humedad en el aislamiento que pasa desapercibida. La humedad puede penetrar en el aislamiento debido, por ejemplo, a un recubrimiento dañado o a la transmisión de vapor de agua. La condensación se produce cuando la temperatura de la superficie está por debajo de la temperatura del punto de rocío, o incluso cuando la misma está por debajo de la temperatura del punto de rocío sólo durante poco tiempo debido a cam-



Sólo el aislamiento seco proporciona protección contra la corrosión y las pérdidas de energía

bios en las temperaturas de funcionamiento. En estos casos, debe aplicarse una protección eficaz contra la corrosión. El aislamiento a bajas temperaturas contribuye a la fiabilidad del sistema.

La función del aislamiento a bajas temperaturas consiste en evitar que la humedad del aire ambiente penetre en el material de aislamiento y lo



moje. Los materiales de aislamiento a bajas temperaturas deben ser de célula cerrada y tener un alto factor de resistencia a la difusión de vapor de agua (factor μ). Armaflex es un material de aislamiento de célula totalmente cerrada en el que la resistencia a la transmisión del vapor de agua se mantiene, célula a célula, en todo el espesor del material, manteniendo, por tanto, la difusión al mínimo. AF/Armaflex tiene un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua $\mu \geq 7.000$.

Enorme potencial de ahorro de energía en la industria

El potencial de ahorro de energía que puede realizarse mediante el aislamiento del equipo industrial es enorme, como lo demuestran los cálculos modelo llevados a cabo por el Centro Holandés de Aislamiento Técnico (NCTI). En una refinería con una capacidad de 300.000 bpd (barriles por día, 1 barril = 159 litros), puede obtenerse un ahorro de 100 millones de euros, suponiendo un precio del petróleo de 75 dólares USA por barril, mediante el aislamiento de 1.375 km de tuberías. Los costes del aislamiento se recuperarían en sólo dos meses. Según el cálculo modelo del NCTI,

las emisiones de CO₂ podrían reducirse en 500.000 toneladas al año. Las características técnicas del aislamiento y, por consiguiente, el ahorro de energía, pueden obtenerse del valor de la conductividad térmica. Cuanto más bajo sea este valor, más alta será la capacidad de aislamiento de un producto. AF/Armaflex tiene una conductividad térmica comprobada de $\lambda_{10^\circ C} \leq 0.036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. La combinación de la conductividad térmica y resistencia a la transmisión del vapor de agua tiene un efecto especialmente positivo en el rendimiento a largo plazo. Incluso transcurridos diez años, la pérdida energética en instalaciones aisladas con AF/Armaflex es mucho más baja que la pérdida que presenta un material de aislamiento de instalación reciente, con una conductividad térmica de $\lambda_{10^\circ C} \leq 0.036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ y una resistencia a la transmisión del vapor de agua $\mu \geq 7.000$. AF/Armaflex proporciona al equipo una protección fiable y a largo plazo contra la humedad y las pérdidas de energía.

Los recubrimientos protegen el aislamiento

Para protegerlo contra los daños mecánicos, la penetración de humedad y productos químicos, y tam-

bién contra las condiciones atmosféricas en aplicaciones al aire libre, el aislamiento debe ser recubierto. Tradicionalmente se han utilizado sistemas metálicos, de aluminio y de PVC. Sin embargo, durante los últimos años se han popularizado sistemas de recubrimiento alternativos hechos de capa de vidrio o caucho. Estos sistemas, como los productos Arma-Chek fabricados por Armacell, tienen la ventaja de ser fáciles de instalar directamente *in situ*, sin necesidad de herramientas especiales. Además, están disponibles también en forma de planchas y coquillas precubiertas.

continúa en la página 2

Armacell Contenidos

- **Noticias sobre los productos Armacell** (página 2)
- **Consejos de un experto:** Aislamiento de válvulas con una caja en forma de D (página 3)
- **Armacell Brasil:** Armacell ha estado produciendo en Sudamérica durante 5 años (página 5)
- **Vientos innovadores:** Armacell desarrolla espumas de PET para la construcción de turbinas eólicas (página 8)

Noticias sobre los productos Armacell

Sistemas de alta calidad para control de ruidos

En la ingeniería operativa se da cada vez más importancia al control de ruidos. Las tuberías y depósitos que transportan fluidos a altas velocidades y que tienen muchas ramificaciones en el sistema de distribución, pueden representar una fuente considerable de ruido. Los nuevos productos ArmaSound fabricados por Armacell, tienen unas excelentes propiedades de absorción del sonido en una amplia gama de frecuencias. Como sea que generalmente también es necesario cumplir con los requisitos térmicos al aislar las tuberías, los productos también se suministran en construcciones tipo sandwich con material de aislamiento Armaflex y recubrimiento Arma-Chek. Los sistemas industriales ArmaSound cumplen con los requisitos de la norma internacional ISO 15665 sobre el aislamiento acústico de tuberías, válvulas y bridas, que probablemente sustituirá en el futuro a las normas existentes, y que ya está siendo ampliamente utilizada en las industrias química y petroquímica.

Conclusión: Los paros en la producción reducen la eficacia del equipo industrial. Mediante el uso de mate-



Se utilizaron 60.000 m² de material de recubrimiento Arma-Chek T en el buque de producción, almacenamiento y transferencia de petróleo en el campo petrolífero Schiehallion en el Mar del Norte británico

riales de aislamiento adecuados, es posible reducir el riesgo de corrosión considerablemente y aumentar la eficiencia energética de toda la instalación. Para planificar nuevas instalaciones y renovar las ya existentes es necesario disponer de experiencia profesional. Un aislamiento bien planificado y cuidadosamente ejecutado no sólo aumenta la fiabilidad operativa y la vida útil del equipo, sino que reduce permanentemente los costes operativos mediante un consumo energético más bajo. (Luis Prünke, Udo Müllers)

SH/Armaflex autoadhesivo con corte tangencial

A partir del mes de marzo, Armacell fabrica su gama completa de coquillas SH/Armaflex autoadhesivas con lo que se conoce como corte tangencial. Actualmente este producto se encuentra en todos los mercados europeos. Debido a la línea no radial del corte, aumenta el tamaño de las superficies adhesivas en ambos lados. Esto significa que, por un lado, el poder de adherencia aumenta y, por el otro, se reduce el perjudicial esfuerzo de tensión. Con el nuevo corte tangencial, las coqui-



llas autoadhesivas pueden instalarse de forma aún más rápida y fiable.

El uso de las coquillas SH/Armaflex autoadhesivas es especialmente recomendado para el aislamiento de tuberías ya existentes. Incluso en condiciones de construcción difíciles, pueden colocarse sobre las tuberías y pegarse fácilmente. El tiempo de instalación puede reducirse en un 50% en comparación con el material estándar.

(Ivo Boruta)

Ahora disponible en caja combi:

Soporte para tuberías Armafix AF con sus abrazaderas

Práctico y fiable: los soportes para tuberías Armafix AF ahora se suministran con sus abrazaderas



en un práctico juego. De esta forma se garantiza una sujeción adecuada en todo momento.

La caja combi se comercializa ya

en todos los mercados europeos.

Armafix AF proporciona una máxima fiabilidad en la difícil zona alrededor de los soportes que se usan para fijar tubos de frío. El soporte proporciona un aislamiento térmico entre el tubo y la abrazadera, evitando así los puentes fríos (también conocidos como "puentes térmicos").

Mientras que aislar correctamente las abrazaderas conllevaría mucho tiempo, Armafix AF puede ser instalado por el fontanero y más tarde el aislador puede pegar los extremos del soporte con los extremos del aislamiento del tubo.

(Luis Prünke)

ArmaSound 120: Ampliación de la gama de productos insonorizantes

Armacell ha incorporado ArmaSound a su gama de productos insonorizantes, una espuma técnica con una densidad de 120 kg/m³. ArmaSound 120 cuenta

con menor espesor y en muchos campos de aplicación ArmaSound puede utilizarse en lugar de construcciones complejas y de múltiples capas. La reducción del espesor de construcción da lugar a múltiples ventajas, entre las que se incluye su coste.

Además, la densidad relativamente alta del material junto con su elevada resistencia al flujo de aire, proporciona una excelente barrera a la energía acústica incidente. Asimismo, el producto cuenta con excelentes propiedades de aislamiento contra ruidos estructurales: se amortiguan los efectos



con excelentes propiedades insonorizantes en determinados intervalos de frecuencia, y es idóneo para una amplia gama de aplicaciones, especialmente para cerramientos insonorizantes.

Los productos ArmaSound absorben hasta el doble de energía que los materiales tradicionales, lo que permite un insono-

rizante con menor espesor y en muchos campos de aplicación ArmaSound puede utilizarse en lugar de construcciones complejas y de múltiples capas. La reducción del espesor de construcción da lugar a múltiples ventajas, entre las que se incluye su coste.

rizante con menor espesor y en muchos campos de aplicación ArmaSound puede utilizarse en lugar de construcciones complejas y de múltiples capas. La reducción del espesor de construcción da lugar a múltiples ventajas, entre las que se incluye su coste.

Su estructura de célula abierta con una geometría de poros compleja, proporciona una absorción efectiva de sonidos aéreos en el intervalo de frecuencias que juega un papel importante en la reducción de ruidos en cerramientos.

(Dr. Mark Swift)

Los clientes preguntan – Armacell responde

¿Qué debe tenerse en cuenta al instalar Armaflex en tuberías de plástico?



Diego Bedoya, Especialista en Aplicaciones en España, Portugal, Francia e Italia

Los materiales de aislamiento Armaflex y los adhesivos Armaflex 520 y HT 625 son compatibles con la mayoría de tubos de plástico que se utilizan en la industria y en la construcción. En el caso de tubos de PVC-C, PE-Xa y PE-HD, Armaflex puede instalarse de la misma manera que en tubos metálicos.

Sin embargo, al unir Armaflex con tubos de polipropileno (PP), es necesario tener en cuenta que no se obtiene una adhesión óptima de los materiales. Por lo tanto, para poder obtener una buena unión, Armacell

recomienda lijar antes la zona del tubo donde se va realizar la unión.

Al encolar Armaflex con tubos de ABS (Acrilonitrilo Butadieno Estireno), es posible que algunos restos del disolvente presente en el adhesivo Armaflex queden insertados en la zona encolada. En el curso del proceso de envejecimiento del plástico ABS, esto puede generar fisuras muy finas en los tubos. Por lo tanto, no se deben realizar las uniones directamente en tubos de ABS. Sin embargo, se puede aplicar primero cinta autoadhesiva Armaflex en la zona donde debe realizarse la unión de las piezas y luego pegarlas.

Por otra parte, esto no es necesario cuando se pegan juntas longitudinales, dado que en este caso se presupone que, si el trabajo se realiza correctamente, el disolvente presente en el adhesivo se habrá evaporado durante el sellado del material de aislamiento.

Compatibilidad de Armaflex y Adhesivo Armaflex con tubos de plástico

Plástico	Compatibilidad	Recomendación de Armacell
PVC-C	sí	—
PE-Xa	sí	—
PE-HD	sí	—
PP	sí	Para mejorar la unión, p.ej., en la zona donde debe realizarse la unión, lijar primero la superficie de plástico.
ABS	sí	En el caso de uniones, aplicar primero cinta Armaflex autoadhesiva en zona donde debe realizarse la unión, antes de proceder a su encolado.

SOSTENIBILIDAD

La segunda fábrica en China recibe la certificación ISO 14001

En las fábricas de Armacell en todo el mundo se da gran importancia a la protección medioambiental corporativa. Tras la certificación de la fábrica en Panyu, de acuerdo con la norma medioambiental internacional, en 2004, la segunda fábrica de nuestra empresa en China, que se abrió en la región de Shanghai en 2003, también ha recibido la certificación ISO 14001.

En el mes de octubre de 2006, se introdujo un sistema de gestión integrado en la fábrica de ZhangJiaGang,



y en abril de 2007 la misma recibió la certificación. Se confirmó que los valores de las aguas residuales, las emisiones y el ruido de producción cumplen e incluso quedan por debajo de los especificados en la legislación china. Se ha garantizado la evacuación adecuada de los residuos industriales. Los residuos de producción se reutilizan en el proceso de producción. Mediante el uso de caucho no vulcanizado, es posible ahorrar 500 kg de materia prima cada mes. Por el momento, se están buscando formas

de aprovechar también otros productos de desecho. El agua del proceso de producción se recicla, lo que permite ahorrar 150 m³ de agua anualmente. El consumo de electricidad se ha reducido en 10 MW por año. Además, se ha incorporado la formación para actuación en situaciones de emergencia de la planta de gas licuado y se ha optimizado la protección preventiva contra incendios en el almacén de adhesivos. También se han realizado considerables progresos en la administración: el consumo de papel, por ejemplo, se ha reducido en dos tercios.

Éstos son sólo algunos ejemplos de los logros actuales. En el futuro, los empleados estarán aún más implicados en la protección medioambiental corporativa, y se mejorarán las relaciones con los vecinos, la comunidad local y

las partes implicadas. Tras la certificación de la gestión de calidad de acuerdo con ISO 9001 en el mes de julio de este año, la empresa tiene como objetivo recibir la certificación sobre seguridad ocupacional de acuerdo con OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series) en 2008.

Armacell China Ltd es el único fabricante de material de aislamiento térmico flexible en China que ha obtenido la certificación ISO 14001.

(David d Lai)

CONSEJOS DE UN EXPERTO



La empresa de materiales de aislamiento británica Island Contracts Ltd (Aveley, Essex) en cooperación con Armacell, ha desarrollado un nuevo concepto para el aislamiento de válvulas. Su Director Gerente, Terry Richardson, describe las ventajas de este nuevo concepto:

Tradicionalmente, las válvulas se aíslan en dos pasos, con fundas y con cubiertas. Este concepto de instalación ha demostrado ser efi-

'Aislamiento de válvulas con una caja en forma de D'

caz en todo el mundo, a pesar de ser un proceso relativamente largo. Las válvulas pueden aislarse más rápidamente con una caja en forma de D. El proceso es el siguiente: en primer lugar, se cortan dos piezas laterales en forma de "D" y la pieza superior correspondiente. A continuación, los bordes rectos de las piezas laterales se encolan a la pieza superior, a un ángulo de 90°. Luego se fabrica el panel de cubierta que se encola fir-

memente a los bordes de las piezas laterales y a la pieza superior. Se cortan los orificios en ambos lados para los tubos aislados y se abre un orificio más en la parte superior de la caja en forma de D para el vástago de la válvula. Se realiza un corte en la parte media de la caja y ésta se coloca alrededor de la válvula. Finalmente, las costuras se encolan con cuidado. Es muy importante asegurarse de la correcta unión de las pie-

zas, especialmente en el punto donde sale el eje.

Este concepto de aislamiento precisa de algo más de espacio que el aislamiento convencional pero, por otra parte, puede fabricarse más rápidamente.



Sugerencia: Pueden descargarse instrucciones detalladas paso a paso de Internet en www.armacell.com.



Personal

**Marc M. Bamberger:
nuevo Director Financiero**

Marc M. Bamberger fue nombrado Director Financiero de Armacell International Holding GmbH en octubre de 2007. Es responsable de las áreas de Finanzas, Control, TI y Desarrollo Comercial Estratégico del grupo Armacell. Antes de incorporarse a Armacell, ostentó los cargos de Director General de AgfaPhoto Holding



GmbH, Presidente del consejo de Autobahn Tank & Rast, y Director Financiero de LSG Lufthansa Service Holding AG.

Marc M. Bamberger tiene más de 20 años de experiencia en cargos ejecutivos en Finanzas, así como en la dirección de otros campos.

**Dr. Heribert Quante:
nuevo Director Europeo de I+D**

Armacell tiene el placer de anunciar que el Dr. Heribert Quante se ha incorporado a la empresa en el cargo de Director General de I+D para Europa. Como responsable del Departamento Europeo de I+D, es responsable del desarrollo de nuevos productos y de la mejora



de los ya existentes en las divisiones de Aislamiento Térmico y Espumas Técnicas. El Dr. Quante es doctor en química y, antes de incorporarse a Armacell, fue Jefe de Desarrollo de Materiales y de Laboratorio en el grupo Arntz-Optibelt en Höxter.

Actividades de Armacell en ferias comerciales en el primer semestre del 2008

Aislamiento Térmico

AHR , Nueva York (EE.UU)	22.- 24. 01.2008
ACREX , Bangalore (India)	15. - 17.02.2008
Aquatherm , Moscú (Rusia)	11. - 14.03.2008
Mostra Convegno , Milán (Italia)	11. - 15.03.2008
Mosbuild , Moscú (Rusia)	01. - 04.04.2008
China Refrigeration , Shanghai (China)	09. - 11.04.2008
ISO , Wiesbaden (Alemania)	10. - 11.04.2008
InterStroyExpo , San Petersburgo (Rusia)	17. - 21.04.2008
Iran Oil & Gas and Petrochemical , Teherán (Irán)	21. - 25.04.2008
Feria de Instalacje , Posen (Polonia)	22. - 25.04.2008
Feria de Belgrado , Belgrado (Serbia)	12. - 16.05.2008
Feria Energetika , Celje (Eslovenia)	13. - 16.05.2008
AquaTherm , Kiev (Ucrania)	14. - 17.05.2008
Tektónica , Lisboa (Portugal)	20. - 24.05.2008
Intersolar , Munich (Alemania)	12. - 14.06.2008

Espumas Técnicas

JEC Composites , París (Francia)	01. - 03.04.2008
FIBO , Essen (Alemania)	10. - 13.04.2008

Además, Armacell tomará parte en muchas ferias comerciales nacionales y regionales. El calendario completo puede consultarse en www.armacell.com.



Unos 20 empleados trabajan, en un sistema de tres turnos, en el nuevo almacén de Armacell

Armacell se expande en Polonia

Para satisfacer la creciente demanda de materiales de aislamiento térmico flexibles en Europa del Este, Armacell ha ampliado su fábrica polaca de Sroda Śląska. Se ha ampliado la planta de producción y se ha construido un nuevo almacén. El nuevo edificio tiene una superficie de 6.000 m² y una altura de 10 m. Puede albergar unas 48.000 cajas de productos Armacell. La fábrica polaca, ade-

más de suministrar al mercado nacional, también suministra a Eslovaquia, República Checa, Rusia y Ucrania. También se realizan envíos a la sede central de la empresa en Münster.

La producción en la fábrica de Sroda Śląska se ha multiplicado en los últimos años. La planta fabrica productos Tubolit y Armaflex, así como tubos preaislados.

(Robert Baranski)

SAP introducido con éxito en Alemania

Hoy en día, la gestión de la información es un factor crucial para el éxito de una empresa. En estos tiempos de procesos comerciales cada vez más complejos y de una globalización en rápido progreso, las empresas deben poder reaccionar rápidamente ante las relaciones con clientes y las condiciones del mercado continuamente variables.

el software fue introducido en las sedes de Alemania. Desafortunadamente, Armacell tuvo que sufrir los problemas habituales de la puesta en marcha de nuevos sistemas. Desearíamos también aprovechar esta oportunidad para disculparnos ante nuestros colaboradores por cualquier interrupción de nuestro servicio.

En verano de 2006, Armacell empezó un proyecto para introducir el software SAP de ERP con el objetivo a largo plazo de normalizar los procesos de TI en todas las plantas de Armacell en todo el mundo. En noviembre de 2007, se obtuvo un gran logro cuando

siguiendo la optimización de los procesos, ahora todas las sedes de Armacell irán pasando gradualmente a SAP. A largo plazo, todos los clientes de Armacell se beneficiarán de la mayor seguridad de un sistema de TI normalizado.

(Rigobert Kuhmann)



El lanzamiento del proyecto SAP a nivel mundial: todas las personas implicadas en el proyecto se reunieron en Münster en verano de 2006

Competición de instaladores de Armaflex en Rusia

¿Quién es el mejor aislador del país? Para celebrar su quinto aniversario, el mayorista ruso TIM anunció un concurso de instalaciones de Armaflex e invitó a todos los instaladores de aislamientos a enviar sendas fotografías de sus proyectos. El jurado, compuesto por el Director General de Armacell, Friedbert Knoche y Alexey Tchepaikin, Representante de Ventas de Armacell para los países CIS, desarrolló un sistema de cinco puntos para evaluar los trabajos presentados.

Armacell desearía aprovechar esta oportunidad para felicitar a los siguientes ganadores: 1er puesto: ZAO 'OK' y OOO 'Cooltek'; 2º puesto: 'Zvezda Energetika';



Fotografía del proyecto ganador: Aislamiento con Armaflex de una planta de refrigeración industrial, llevado a cabo por ZAO 'OK'

3er puesto: 'Ingenerny korpus' y 'East Ref OY'. (Friedbert Knoche)

España hace obligatorio el uso de la energía solar

España está realizando considerables esfuerzos para cumplir con sus obligaciones internacionales para aumentar la eficiencia energética. Con el CTE (Código Técnico de la Edificación), la ley sobre la construcción introducida en marzo de 2006, España está implementando la Directiva 2002/91/EG relativa a la Eficiencia Energética de Edificios. Las

reglamentaciones sobre las medidas para el ahorro de energía forman el núcleo del CTE: por una parte, los ocupantes de los edificios están obligados a utilizar la energía de forma económica; por la otra, debe hacerse un uso más exhaustivo de las fuentes de energía renovables. Por ejemplo, la instalación de sistemas de energía solar térmica ha sido obligatoria desde el 29 de septiembre de 2006. Todos los edificios nuevos o renovados deben generar entre un 30 y un 70% de su agua caliente y/o agua de piscina por medio de energía solar. Con este sistema, la industria solar española espera obtener índices de crecimiento de hasta un 45% por año.

(Manuel Martin)



Colchonetas ArmaSport para los niños de la calle de Bogotá

En septiembre del año pasado, Armacell dio su apoyo al "Teatro Taller de Colombia" mediante la donación de 60 colchonetas ArmaSport. El grupo teatral se ocupa de los niños de la calle de Bogotá. En este proyecto, los juegos y ejercicios acrobáticos permiten a los niños de la calle ser niños durante al menos unas horas a la semana, ayudándoles a olvidar su difícil vida diaria durante un tiempo. Las colchonetas ArmaSport ahora realizan una considera-

ble contribución al bienestar de los niños en habitaciones sin calefacción y con suelo de piedra. Según las estimaciones de UNICEF, alrededor de 30.000 niños y adolescentes viven en las calles en Colombia, el 37% de ellos sólo en Bogotá.

(Julia Seewald)



Armacell ha estado produciendo en Sudamérica durante 5 años

Los productos Armaflex se han vendido en Sudamérica desde principios de los años 90. Inicialmente eran suministrados por la organización Armacell española que disponía de una oficina de ventas en Buenos Aires. Tanto la demanda de productos de Armacell como la organización experimentaron un continuo crecimiento. En el cambio de siglo, Armacell pensó en establecerse en Sudamérica. Debido al gran potencial de la región de Mercosur, se consideró que Brasil era la ubicación ideal. En marzo de 2001, se fundó Armacell Brasil. Primero se construyó un almacén, seguido por una planta de fabricación, en Pindamonhangaba (cerca de São Paulo), dirigidos por Stephan Spremberg, Controlador y Director de Planta. Cuando se inició la producción en septiembre del 2002, Arma-

cliente. En junio de 2004 se abrió la oficina de ventas en São Paulo. Actualmente y liderados por Arnaldo Basile, Director de Ventas y Mercado para Brasil y la región de Mercosur, 21 empleados trabajan en Pindamonhangaba y otros 7 en São Paulo. Los mercados de habla hispana son atendidos desde Buenos Aires por el empleado de Armacell, Gustavo Tófolo.

Desde el inicio de sus actividades en Sudamérica, Armacell ha ejercido una influencia decisiva en el mercado de aislamiento térmico en el continente. Seminarios y sesiones formativas sobre instalación, soporte a los centros de formación, participación y, en algunos casos, funciones de liderazgo en las asociaciones comerciales, colaboración con las oficinas de planificación, apoyo en



Armacell Brasil: los empleados brasileños delante de la fábrica de Armacell en Pindamonhangaba

cell pasó a ser el primer fabricante de materiales de aislamiento elastoméricos en Sudamérica. La presencia de Armacell en este importante mercado garantiza que los clientes recibirán sus pedidos sin problemas y dispondrán de un completo servicio local del soporte al

proyectos de construcción... son sólo algunos ejemplos de cómo Armacell promueve el negocio del aislamiento en Sudamérica. Armaflex no es sólo el mejor producto del mercado, sino que también es sinónimo de mejor servicio y soporte profesional.

(Arnaldo Basile)

Armacell Brasil en Febrava

Los productos de Armacell Brasil experimentaron un gran éxito en Febrava 2007, la mayor exposición del mercado del aire acondicionado en Sudamérica. La posición de la empresa en Sudamérica queda afianzada no sólo por el considerable interés mostrado por los visitantes, sino también por los varios galardones recibidos en esta feria. Para el lanzamiento del soporte para tuberías Armafix AF, Armacell recibió el premio a la innovación de ABRAVA, la Asociación Brasileña de Aire Acondicionado, Refrigeración, Calefacción y Ventilación. Además, Armacell recibió de nuevo el premio a los proyectos más importantes de 2006/2007 otorgado por el Brazilian



Arnaldo Basile recibe el galardón otorgado por SMACNA, la Asociación Nacional de Contratistas de Chapa Metálica y Aire Acondicionado

Chapter de SMACNA, la Asociación Nacional de Contratistas de Chapa Metálica y Aire Acondicionado. Los productos de Armacell fueron utilizados en 14 de los 17 proyectos de construcción más importantes de 2006/2007.

(Arnaldo Basile)

Nuevas Espumas Técnicas: Nuevos productos Ensolite y Monarch para la industria de la automoción

En K 2007, en Düsseldorf, la feria de muestras puntera del sector de productos plásticos y de caucho, Armacell presentó nuevas espumas técnicas. Los nuevos productos Ensolite y Monarch han sido desarrollados para diferentes áreas de aplicación en la industria de la automoción, pero también se utilizan en el sector de la construcción, en el campo de la informática y comunicación, y en la industria del deporte y el ocio.

- **Ensolite SC-500:** Esta espuma resistente a altas temperaturas fue la estrella de la feria. Al ser una espuma elastomérica de célula semicerrada, Ensolite SC-500 posee muy buenas propiedades de sellado y amortiguación. El material blando con células de tamaño mediano soporta altas

de hasta +140 °C y es resistente a las condiciones atmosféricas y a los rayos UV. Ensolite SC-500 garantiza la estanqueidad al aire y al agua, incluso

en depósitos de combustible. El producto, homologado por Underwriters Laboratory (UL), es muy fácil de laminar y puede ser utilizado en una

- **Ensolite ET7:** Los tubos de EPDM, que también son resistentes a altas temperaturas, han sido especialmente desarrollados para la protección de

Ensolite SC 500:
Juntas para instalaciones de calefacción, ventilación y aire acondicionado

Monarch ECH:
compartimento del motor



Ensolite ET7:
Protección de cables

Ensolite FCO:
Juntas para depósitos de combustible

en condiciones extremas de tensión, y también posee buenas propiedades de absorción acústica y amortiguación de las vibraciones. Estas excelentes características técnicas se obtienen con una densidad baja. Para los clientes estas ventajas se traducen en unos costes más competitivos.

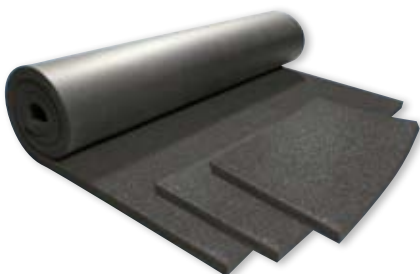
amplia gama de aplicaciones en la industria de automoción.

conductos de cables en el compartimento del motor. Estos tubos son sumamente flexibles, resistentes al envejecimiento y al exterior.

- **Monarch ECH:** La espuma de epiclohidrina de célula cerrada puede soportar altas temperaturas (máx. +148 °C), además de poseer una excelente resistencia al ozono, a la luz solar y a la oxidación. Dado que la espuma elastomérica en bloque puede resistir el contacto con aceites minerales y combustibles, la misma es ideal para aplicaciones en el compartimento del motor.

Encontrará información detallada sobre estos nuevos productos en www.armacell/TechFoam, donde se presenta toda la gama de productos Armacell para su utilización en una amplia variedad de campos de aplicación.

(Alberto Stefani)



cargas de presión, tiene una baja deformación remanente y baja resistencia a la compresión. El caucho EPDM puede utilizarse a temperaturas

- **Ensolite FCO:** La espuma NBR/PVC de célula semicerrada es resistente a los aceites, por lo que es especialmente adecuada para usar como junta

Entrenamientos más largos y efectivos con ArmaSport FitPads

Con ArmaSport FitPads, ahora Armacell proporciona plantillas para pies que han sido especialmente desa-

tiempo que soportan el peso total del deportista. A menudo esto provoca problemas de circulación. Después de un rato de practicar ejercicio, mucha gente experimenta una desagradable sensación de entumecimiento en los dedos de los pies, o bien nota hormigueo, quemazón, entumecimiento o frío en los pies.

Las plantillas ArmaSport FitPads están hechas de espuma ArmaSport. El material es fácil de limpiar y, gracias al tratamiento *Sanitized*, posee una protección a largo plazo contra bacterias y

moho. Las plantillas pueden utilizarse en prácticamente todas las máquinas (elípticas, escaleras, etc.) y *steppers*. Se instalan de forma muy sencilla en los pedales.

(Frans Cohen)



Nueva libertad para ejercicios cardiovasculares - ArmaSport FitPads fabricados por Armacell

rolladas para uso con elípticas y *steppers*. La elíptica es suave con las articulaciones, pero la posición rígida de los pies puede causar problemas. Durante el ejercicio, los pies se encuentran en un ángulo antinatural sobre los pedales duros, al

Con ArmaSport FitPads pueden realizarse entrenamientos de fitness más largos y efectivos: las plantillas flexibles estabilizan el pie y permiten moverlo de una forma tridimensional, más natural; ceden un poco al peso corporal y se adaptan a la posición del pie. Como resultado, el pie adopta la posición fisiológicamente correcta sobre el pedal. Además, las plantillas ayudan en el desarrollo de los músculos del pie y de la pantorrilla, favorecen la circulación sanguínea, evitan lesiones y mejoran el rendimiento.

Armacell en Medica 2007

Con unos 137.000 visitantes de más de 100 países en 2007, la feria Medica de Düsseldorf una vez más ha demostrado su valía como la feria de muestras de productos médicos más importante del mundo. En el salón 4, donde se exhibían las innovaciones en el campo de la

fisioterapia, Armacell presentó las nuevas colchonetas negras ArmaSport por primera vez. Con este producto, Armacell aumenta su gama de colchonetas deportivas profesionales con la adición del color negro, siempre de moda.

Todas las colchonetas ArmaSport están libres de plastificantes con ftalatos y son ideales para realizar ejercicios en consultas de fisioterapia, centros de fitness o en casa.

(Nina Grote)



AF/Armaflex en el magnífico nuevo estadio de Río de Janeiro

Además del legendario Maracanã, Río de Janeiro ahora cuenta con un segundo estadio de primera clase. El "Estádio Olímpico João Havelange", que recibe su nombre del anterior Presidente de la FIFA, fue escenario de los XV Juegos Panamericanos en el mes de julio del pasado año. Tradicionalmente esta competición tiene lugar un año antes de los Juegos Olímpicos, entre atletas del continente americano y constituye uno de los acontecimientos deportivos más importantes de Sudamérica.



El nuevo estadio olímpico, llamado familiarmente "Engenhão" por los brasileños por estar situado en el distrito de Engenho de Dentro, fue construido en una superficie de 116.260 m². La zona deportiva del complejo tiene una superficie total de 20.580 m². Durante los Juegos Panamericanos, además de partidos de fútbol se celebraron otros acontecimientos atléticos en este estadio. El "Engenhão" tiene capacidad para

45.000 espectadores y aún pueden añadirse 60.000 asientos más.

El gimnasio, los vestuarios, toda la zona de seguridad y los cubículos para los periodistas de televisión y radio del nuevo estadio tienen aire acondicionado. Se instalaron 93 aparatos de aire acondicionado, tres enfriadores por absorción y un enfriador por agua. Para el aislamiento de los tubos del agua de enfriamiento, los ingenieros de DW Engineering de Río de Janeiro espe-

cificaron AF/Armaflex. Se utilizaron coquillas de espesor R (25 - 32,5 mm) para proteger las tuberías con temperaturas de línea de +5 °C (ida) y +13 °C (vuelta) contra la condensación e innecesarias pérdidas de energía. En los tubos y accesorios con diámetros más grandes, se utilizaron planchas de AF/Armaflex con un espesor de 25 mm.

Entre 20 y 40 empleados de la empresa de aislamiento Ansett de la ciudad de São Paulo, trabajaron en

la obra entre julio de 2006 y mayo de 2007. Instalaron un total de 7.780 m de coquillas AF/Armaflex y 5.760 m² de material AF/Armaflex en planchas. Los materiales de aislamiento fueron suministrados por Isotram (Río de Janeiro). Armacell proporcionó un soporte crucial durante el proyecto, calculando los espesores de aislamiento, ofreciendo formación para la instalación y llevando a cabo la inspección final. La empresa también prestó ayuda al mayorista de aislamiento en las negociaciones contractuales.

(Arnaldo Basile)



AF/Armaflex protege las instalaciones contra la condensación y pérdidas de energía

Gran éxito en el lanzamiento de Armaflex EDL en Australia

Aislamiento de conductos de aire en un almacén de Melbourne

Los conductos de los sistemas de aire acondicionado (entrada, salida y distribución) deben protegerse contra pérdidas de energía y la absorción de humedad que pueden producirse en la superficie de los conductos. En muchos mercados, los conductos de aire tradicionalmente se aíslan con productos de lana mineral. Sin embargo, según la temperatura de línea de los conductos, al utilizar materiales de célula abierta existe el peligro de que se forme condensación y que el material de aislamiento se moje. Por el contrario, Armaflex, al ser un mate-

rial de célula cerrada con una alta resistencia a la transmisión de vapor de agua, evita la condensación de forma fiable. Además, las pérdidas de energía de las instalaciones se mantienen al mínimo debido a la baja conductividad térmica.

Para aislar los conductos de aire, Armacell ofrece productos con recubrimiento de aluminio en muchos mercados. Armaflex EDL, lanzado en mayo del pasado año en Australia, se suministra en forma de coquillas y planchas autoadhesivas y recubiertas de una hoja metálica.

El pasado mes de junio, Armaflex EDL fue utilizado con gran éxito para aislar los conductos de aire en un almacén de productos alimenticios de Melbourne. En este edificio se guardan en frío grandes cantidades de queso, pastelería y otros alimentos. El aire acondicionado de los almacenes funciona por medio de dos sistemas de ventilación que humidifican y deshumidifican el aire según sea necesario. Los conductos de aire están instalados en el falso techo, a una altura de 10 m.

La empresa líder de refrigeración industrial local, Oomiak Pty Ltd, aisló los

conductos con planchas autoadhesivas Armaflex EDL. "Elegimos este producto debido a sus características contra incendios y su facilidad de aplicación. Al ser un material autoadhesivo, tanto la prefabricación como la instalación en la obra fueron simples y más eficaces. La cara metálica es agradable desde el punto de vista estético y además es fácil de limpiar", comentó David Lange, director de proyectos de Oomiak. Los materiales de aislamiento fueron suministrados por Heatcraft Australia Pty Ltd de Adelaide.

Armaflex EDL está fabricado con el material testado FR/Armaflex y cumple con los rigurosos requisitos de las reglamentaciones australianas sobre el aislamiento de conductos de aire. El recubrimiento metálico proporciona una protección de la superficie fuerte y atractiva, y es resistente a los rayos UV. Armaflex EDL también es ideal para el aislamiento de armarios de herramientas y depósitos de almacenamiento.

(Stephen Hodson)



Vientos innovadores: Armacell desarrolla espumas de PET (tereftalato de polietileno) para la construcción de turbinas eólicas



ArmaFORM PET: ligereza, fuerza de compresión y durabilidad

La potencia eólica ha sido utilizada en muchos países durante siglos. Sin embargo, nunca se instalaron tantas turbinas eólicas nuevas como en los últimos años. El cambio climático y la preocupación por los suministros de energía fiables han dado a la industria un empuje increíble. Desde el año 2000, la capacidad de la potencia eólica instalada en el mundo se ha cuadruplicado. Alemania lleva la delantera con un 28% de participación en las instalaciones en el mundo entero, pero España y EE.UU. se están poniendo al día. En China y la India se prevén índices de crecimiento anuales del 30%.

Capacidad de potencia eólica de 75.000 MW en el mundo

La potencia eólica también debe este boom al continuo desarrollo tecnológico. Desde 1980, la producción energética ha aumentado 500 veces. A fin de poder utilizar con eficacia la capacidad de las turbi-

nas, la clave es el uso de nuevos materiales.

Actualmente, una turbina eólica típica tiene una producción nominal de 2 MW y está compuesta de una carcasa, palas, núcleo, generador y torre. Las palas del rotor son el componente central de la turbina; extraen la energía eólica del aire y la transfieren al generador. La envergadura de las palas generalmente oscila entre 40 y 100 m. Dado que la superficie de la pala determina cuánta energía puede generar una turbina eólica, la tendencia se inclina por los rotores más grandes. Enormes fuerzas centrífugas actúan en los extremos de los rotores: a 0,3 revoluciones por segundo, las puntas de las hojas de los rotores de 50 metros alcanzan una velocidad de 340 km/h. Las fuerzas centrífugas corresponden a 18 veces la aceleración de la gravedad. Esto confiere grandes exigencias a los materiales utilizados.

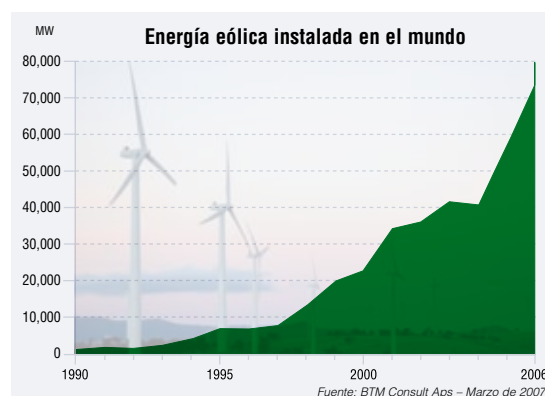
Las palas son el elemento nuclear de la turbina

Las palas modernas están hechas de materiales compuestos. Se trata de construcciones tipo sandwich en las que el material de núcleo está laminado con otro material. Los principales requisitos de los materiales de núcleo son un peso ligero, una gran fuerza mecánica y una vida de servicio máxima. Hasta ahora, se han utilizado la madera de balsa o los plásticos, como el PVC (polivinilcloruro) o SAN (estireno-acrilonitrilo), para el núcleo de dichas construcciones tipo sandwich.

Por razones ecológicas (los plásticos utilizados hasta ahora no podían ser reciclados, total o parcialmente) la tendencia se inclina por materiales alternativos más ecológicos. Recientemente, ha aumentado el uso del PET. Este plástimodores conocen en forma de botellas, productos de PET pueden reconvertirse en fibras textiles, papel de aluminio o botellas.

muy ligera, fuerte y resistente a la presión y temperatura. ArmaFORM PET 100 tiene una resistencia a la compresión de 1,6 MPa y una resistencia a cizalla de 0,85 MPa. En comparación con el PVC, este material tiene la ventaja de ser termoresistente. ArmaFORM resiste temperaturas de curado de corta duración, hasta 180 °C. Contrariamente al PVC, cuando el tereftalato de polietileno arde no genera gases tóxicos. ArmaFORM PET también tiene un rendimiento muy bueno en pruebas de resistencia a la fatiga.

El material es muy eficiente y puede suministrarse en densidades de 100 y 150 kg/m³. Gracias a su extensa



Innovadoras espumas de núcleo para las palas

Armacell es el primer fabricante PET que ha logrado mejorar considerablemente la flexibilidad del material, con la consiguiente idoneidad del mismo para aplicaciones en la construcción de palas eólicas. Con ArmaFORM PET 100, ahora Armacell está a la vanguardia del desarrollo tecnológico. Esta innovadora espuma rígida tiene una relación única de densidad y resistencia. Es

red de ventas y a sus plantas de producción en todo el mundo, Armacell puede suministrar ArmaFORM a los fabricantes de turbinas eólicas, no sólo en Europa sino en todo el mundo a medio plazo.

ArmaFORM PET también se utiliza en otros campos. Debido a sus excelentes propiedades constructivas es el producto ideal para aplicaciones en la industria de automoción, aviación, astilleros y construcción de stands para exposiciones.

(Dr. Karl Paetz-Lauter)

Créditos

Editorial:
Armacell Iberia, SL
Apartado nº 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 Patruño (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:
6.000 unidades

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

Depósito legal:
Gi. 612-2007