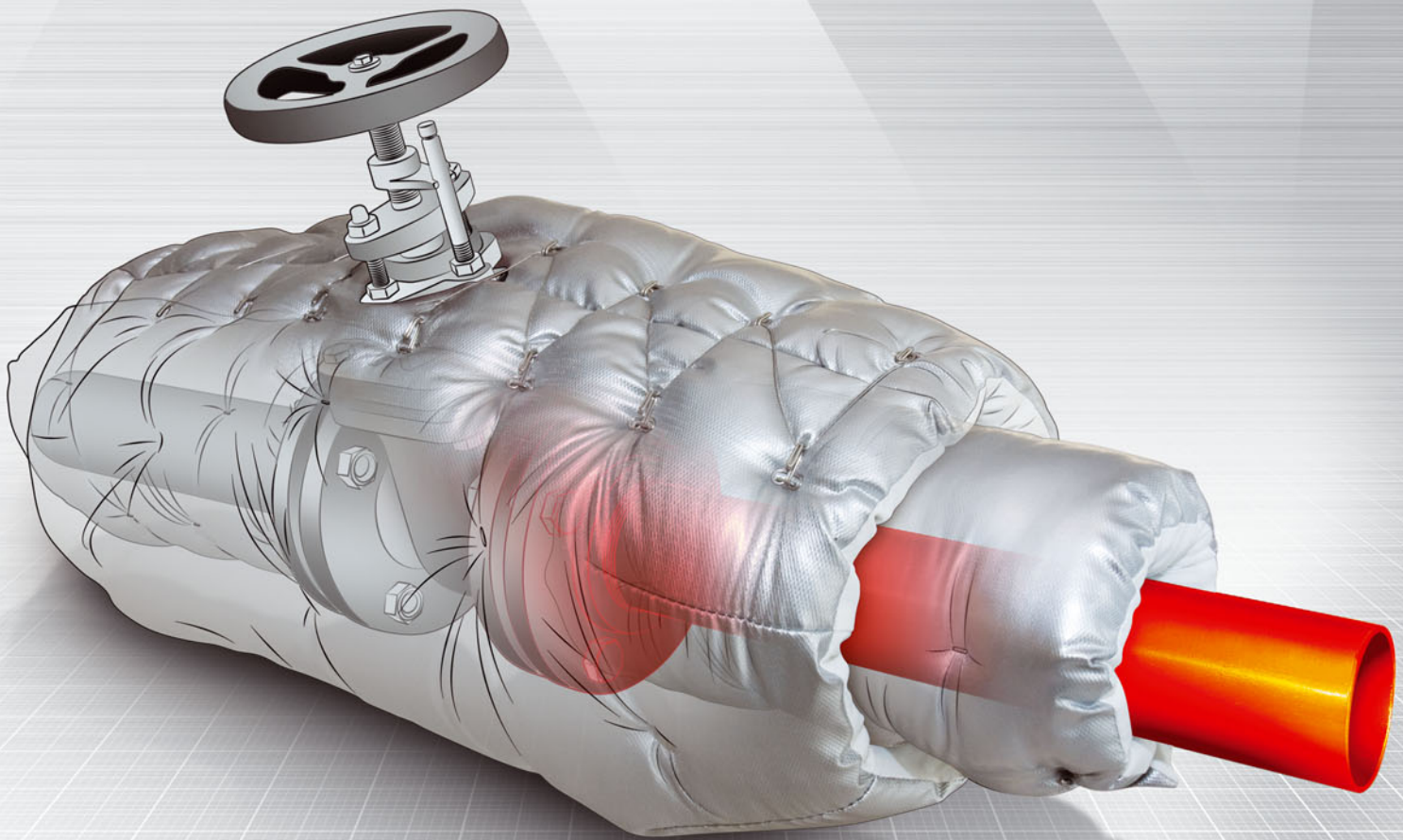
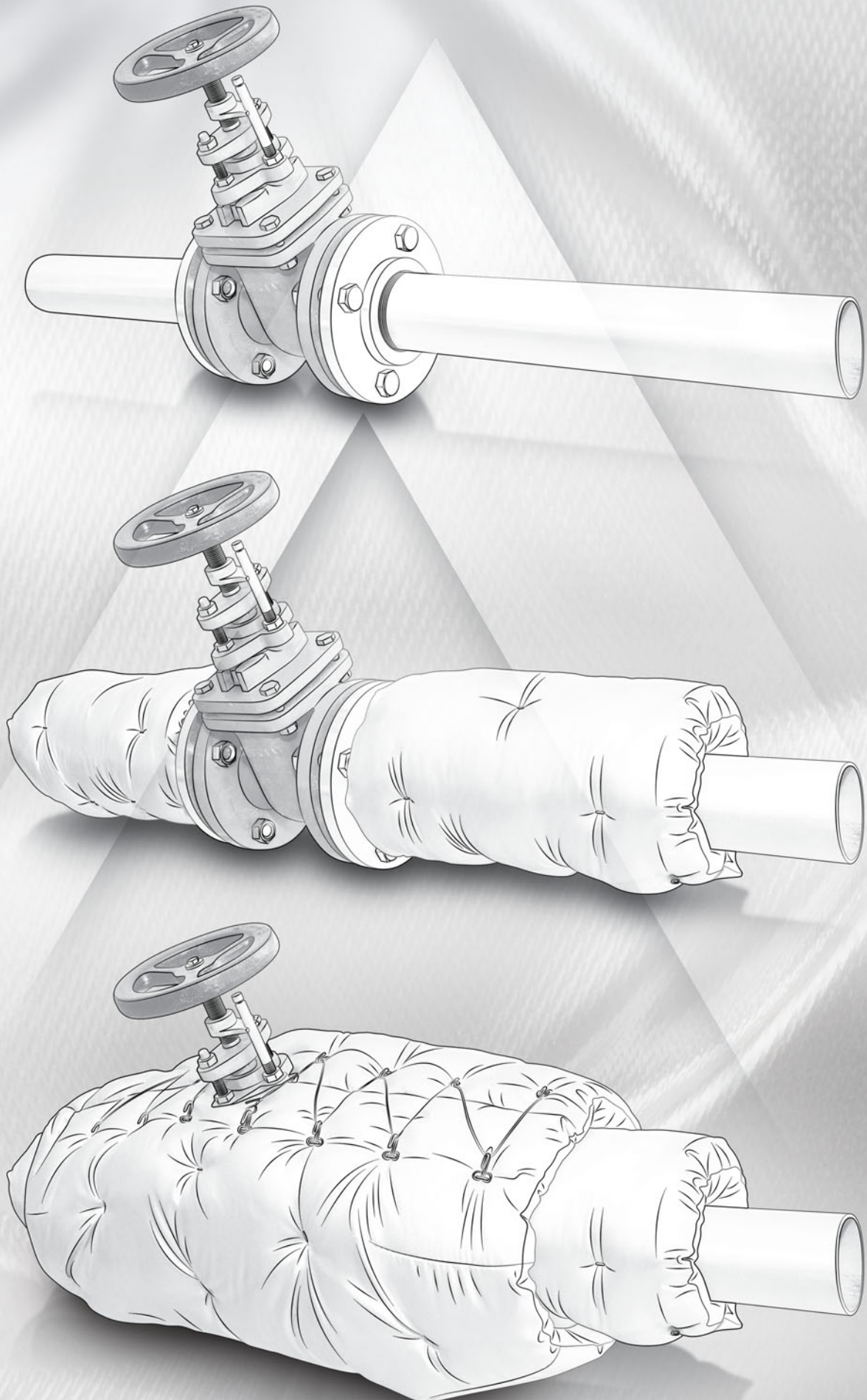


Thermatras[®]

The new perspective on insulation ~ Saving the environment



www.thermatras.com

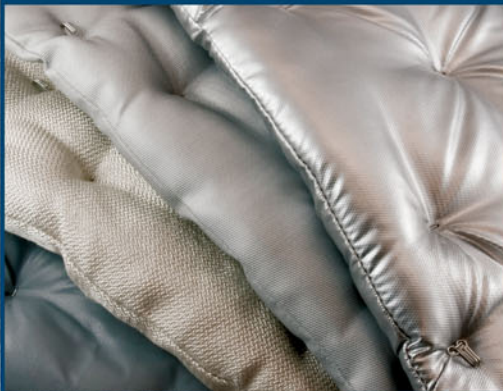


Qué es Thermatras®



- 04** Descripción de la empresa
- 06** Ubicación de la empresa
- 08** Estructura de la empresa
- 10** Referencias

Qué son las colchonetas aislantes



- 12** Descripción del producto
- 16** Proceso de producción
- 18** Proceso de pedido

Por qué colchonetas aislantes



- 20** Razones para adquirir
- 22** Ahorro de energía
- 24** Ahorro en costes
- 26** Seguridad
- 28** Flexibilidad
- 30** Deficiencias del aislante
- 34** Conciencia medioambiental

Dónde se pueden utilizar las colchonetas aislantes



- 36** Aplicaciones
- 38** Aplicaciones / Calefacción central
- 42** Aplicaciones / Vapor
- 46** Aplicaciones / Aceite térmico
- 48** Aplicaciones / Anexos
- 50** Aplicaciones / Varios
- 52** Sector / Naviero
- 56** Sector / Industria petroquímica
- 58** Sector / Invernaderos
- 60** Sector / Centrales eléctricas
- 62** Sector / Edificios no residenciales

Breve descripción de las colchonetas aislantes Thermatras®

Thermatras® es una empresa especializada en la medición, producción e instalación de aislantes térmicos mediante colchonetas aislantes duraderas. En 1992, **Thermatras®** se independizó de Ajax Brandbeveiliging de Ámsterdam.

Desde la escisión de Ajax, **Thermatras®** ha crecido convirtiéndose en un equipo muy unido de cerca de 35 expertos y empleados cualificados con más de 40 años de experiencia en el sector del aislamiento.

Nuestras modernas instalaciones de Barendrecht se encuentran cerca de Rotterdam. **Thermatras®** satisface las necesidades de aislamiento de una amplia gama de empresas, instituciones y organizaciones. Proporcionamos aislamiento personalizado para varias aplicaciones, tanto en nuestro país como en el extranjero.



DE BOER'S FABRIEKEN N.V. VAN ASBEST,
RUBBER- EN BRANDWEERMATERIAAL



De Boer Isolatiewaterken B.V.



Historia de las colchonetas aislantes Thermatras®

N.V. Noord-Hollandsche Astbestfabriek, anteriormente J. DE BOER & Co, se fundó en 1910 en Ámsterdam e inició su andadura como una pequeña empresa de producción de amianto y aislantes. Posteriormente, la producción se amplió para incluir mangueras de caucho y equipos antiincendios de carácter general.

A mediados de 1925, se añadió el nombre "Ajax" a De Boer como reconocimiento al hijo de Jan de Boer, que fue guardameta del primer equipo del Ajax Football Club. Hasta 1991, tuvo dos departamentos en las sucursales de Ámsterdam, Rotterdam y Eindhoven: Ajax De Boer Isolatie B.V. y Ajax De Boer Brandbeveiliging B.V.

En 1991, se vendieron las actividades de aislamiento de las sucursales de Ámsterdam y Eindhoven y, junto a ellas, la marca "De Boer". Se conservó el departamento de aislamiento de Rotterdam dándole el nombre de "Ajax Thermatras".

Geert Norder se incorporó a Ajax De Boer Isolatiwerken B.V. en 1964 como aprendiz de aislantes para el sector naviero. Ascendió a capataz y, a mediados de la década de 1990, fue nombrado director de sucursal. El 1 de octubre de 1992 tuvo la oportunidad, junto a su hijo Alexander Norder, de formar una empresa independiente con el departamento de aislantes gracias a una adquisición por parte de la dirección.

Poco después, la empresa empezó a conocerse como **Thermatras®**, rompiendo sus vínculos con Ajax De Boer.

Al trasladarse a las nuevas instalaciones Barendrecht, **Thermatras®** decidió revisar su logotipo e imagen corporativa. El nombre **Thermatras®** se combinó con la letra griega delta, lo cual llevó a la combinación Delta T, el símbolo convencional para el diferencial de temperatura. En los cálculos de ahorro de energía, Delta T se utiliza para indicar la diferencia de temperatura entre el medio aislado y la temperatura ambiente. Los colores y los tipos de letra utilizados tienen una influencia clara y evidente en el logotipo y la imagen corporativa.

El color azul evoca el refrigeramiento aislado que proporcionan las colchonetas en la parte exterior, a la vez que refleja la decisión empresarial de optar por el ahorro energético.

La línea de texto que se encuentra bajo el logotipo sirve para explicar el producto y hacer hincapié en las propiedades innovadoras, duraderas y de ahorro de energía de las colchonetas aislantes **Thermatras®**.



Thermatras®
The new perspective on insulation ~ Saving the environment

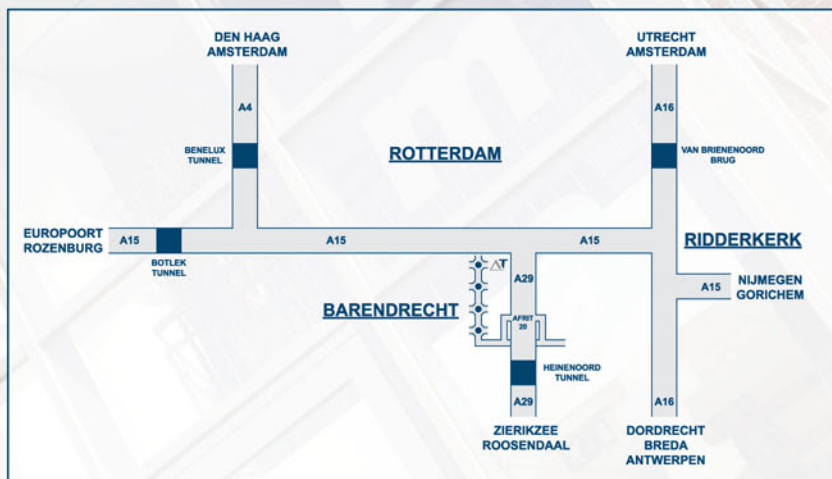


Ubicación de Thermatras® y servicios que proporciona

La sucursal de Rotterdam de De Boer Isolatieterwerken B.V. inició su actividad en Boezemsingel, desde donde se trasladó a Waalhaven y, posteriormente, a Barendrecht a mediados de 1987. Tras la adquisición por parte de la dirección, **Thermatras®** estableció su unidad de producción en Oud-Beijerland, la cual dobló su tamaño en pocos años.

Esta expansión, junto al espacio limitado de las instalaciones de Oud-Beijerland, hicieron que se tuviera que tomar en consideración la búsqueda de un nuevo edificio que permitiera un uso óptimo de todas las instalaciones de la empresa, tanto en lo que se refiere a la distribución como a las actividades empresariales. El lugar para las nuevas instalaciones se encontró en Vaanpark 4 (Barendrecht), que en mayo de 2009 estaba escasamente ocupado.

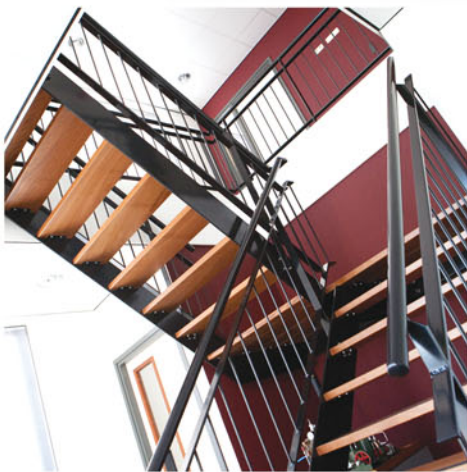
El parque industrial Vaanpark 4 tiene un fácil acceso puesto que se encuentra junto a la autopista A29 (Rotterdam–Zierikzee). Con sólo tomar la salida 20 (Barendrecht/Heerjansdam/Carnisseland) prácticamente se llega a Vaanpark 4. Su ubicación junto a la A29 también proporciona una conexión perfecta con la "Rotterdam Ruit" (el cruce entre la A16, la A4, la A20 y la A15). Gracias al Heinenoord Tunnel se tiene un fácil acceso a Hoeksche Waard y las zonas aledañas.



Las modernas instalaciones de **Thermatras®** tienen dos plantas. La planta baja cuenta con un área de producción de 1000 m² aproximadamente junto a un pequeño almacén y zona de expedición. Tanto el entorno de trabajo como el equipamiento técnico son modernos y vanguardistas. Esto permite alcanzar los procesos de producción más eficientes posibles y optimizar la calidad del producto, el tiempo de entrega y la capacidad.

En el primer piso hay una serie de despachos y salas de reuniones, así como el comedor de la empresa, la sala de presentaciones y la sala de formación. Colocar el comedor en la primera planta fue una decisión intencionada cuyo fin es mejorar la interacción y el desarrollo de todo el equipo de **Thermatras®**. De este modo, los trabajadores de producción y de oficinas tienen contacto personal, fomentándose las relaciones mutuas y la participación.

Las modernas salas de presentaciones y formación cuentan con equipos audiovisuales modernos con el fin de formar tanto al personal interno como externo. De esta manera se mejora eficazmente el conocimiento del producto.



Estructura empresarial de Thermatras®

El Consejo de administración de Thermatras B.V. lo componen Geert Norder Sr y Alexander Norder. La empresa se divide en cuatro departamentos: ventas, administración, producción y trabajo de campo. Thermatras® tiene aproximadamente 35 empleados cualificados con diversos orígenes étnicos que forman un equipo multicultural muy compenetrado.

La formación interna frecuente garantiza que el personal sea multifuncional y que el conocimiento experto y especializado en Thermatras® siga creciendo. El equipo de especialistas es extremadamente flexible, lo que garantiza que los problemas y las dudas de los clientes se traten con entusiasmo y eficacia.

SCC (Safety, Health and Environment Checklist for Contractors) Lista de comprobación sobre seguridad, salud y medio ambiente para contratistas

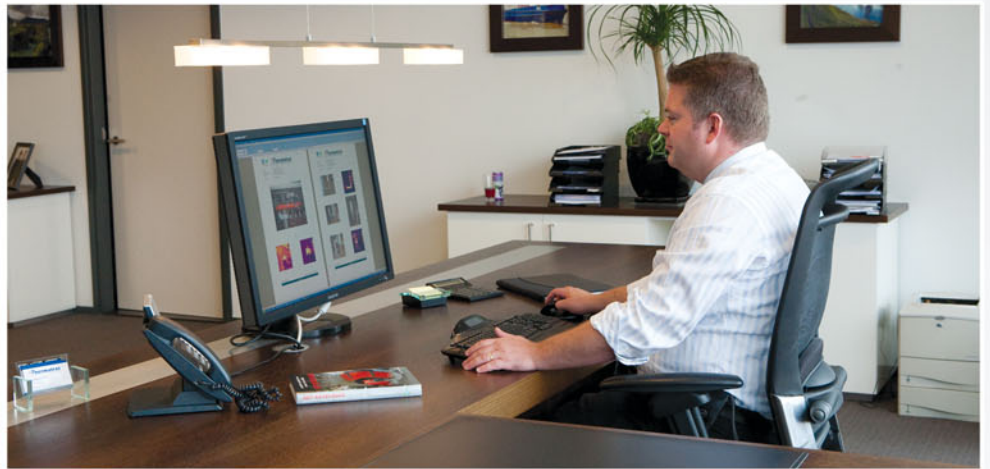
Thermatras® cuenta con la certificación SCC desde 1997. El sistema SCC se desarrolló principalmente para evaluar con objetividad a las empresas que proporcionan servicios al sector químico y petroquímico, así como para certificar sus sistemas de gestión SCC. SCC es un patrón para los sistemas de gestión sobre seguridad, salud y medio ambiente de estos contratistas. La fundación independiente SSVV, Foundation Cooperation for Safety (Fundación para la cooperación para la seguridad) controla el sistema SCC.

El sector de los aislamientos

Thermatras® es miembro de VIB, la Asociación neerlandesa de aislamientos, desde 1994. Esta asociación la crearon en 1931 una serie de empresas de aislamientos que deseaban unirse con el fin de promocionar sus intereses comunes. Desde entonces, la VIB se ha convertido en una organización sectorial activa, fuerte e independiente para y por sus miembros. La VIB fomenta decididamente la profesionalidad de sus miembros. También es cofundadora del instituto consultivo e informativo NCTI, que participa en el instituto de formación OOI y está involucrado en la estandarización a través de la Fundación ISSO y CINI.

La Fundación CINI ha reunido y publicado sus experiencias y conocimientos en el campo del aislamiento térmico y su estandarización en el manual de referencia de CINI, "Insulation for Industry". En 2000, Thermatras® formó parte activa del grupo de trabajo "colchonetas de aislamiento". CINI es un grupo de empresas colaboradoras creado con el fin de estandarizar el sector del aislamiento térmico en el que proveedores y clientes trabajan juntos para establecer las especificaciones. Tras más de veinte años de existencia, CINI se ha convertido en una reputada institución con una amplia red en el sector, organizaciones comerciales y centros de formación que llega a incluir a agencias estatales y, por ejemplo, Novem y Senter. CINI trabaja estrechamente con clientes, proveedores, agencias estatales e instituciones educativas.





Algunas referencias de aplicaciones de productos Thermatras®

Las aplicaciones de las colchonetas aislantes **Thermatras®** son muy variadas. De hecho, cualquier forma o tamaño problemático en instalaciones de ingeniería mecánica se puede aislar utilizando colchonetas aislantes. Thermatras® tiene presencia activa principalmente en Países Bajos, Bélgica, Alemania e Italia, pero también exporta a otros países tanto dentro como fuera de la UE.

Industria naviera

Rotterdam es el centro logístico e industrial más grande de Europa. Este puerto da acceso a un mercado europeo de más de 500 millones de consumidores. Rotterdam es uno de los centros de comercio más importantes del mundo. Gestiona alrededor de 400 millones de toneladas de mercancías al año. Cada año, 133 000 naves fluviales y 34 000 naves marítimas pasan por el puerto de Rotterdam.

Las colchonetas aislantes **Thermatras®** se utilizaron originalmente en la industria naviera, y la empresa continúa activa en este sector. Entre nuestros clientes se encuentran barcos mejilloneros, naves fluviales, buques cisterna para productos químicos, buques de carga a granel, dragas, patrulleras (servicio portuario, policía, departamentos de navegación, barcos para prácticos portuarios), remolcadores, barcos de recreo, los tendedores de tuberías MV Audacia, MV Solitaire, MV Lorelay (Allseas Marine Contractors), las naves grúa Svanen (Ballast Nedam). Las aplicaciones en la industria naviera no se limitan únicamente a Rotterdam. **Thermatras®** también atiende a astilleros y empresas navieras de otros lugares de Países Bajos y de Bélgica e Italia.

Industria alimentaria

Entre sus clientes se encuentran: Heineken Breweries (NL/BE/ES), Alken-Maes Brewery (BE), Inbev Breweries (BE), Brewery Haacht (BE), Refresco (BE), Pepsico Looza (BE), FrieslandCampina (NL/BE) Coca Cola (NL), Alpro (BE), Danone (BE), Incopack (BE), Kraft LU General Biscuits (BE), Cargill (NL/BE), Beldem (BE), Puratos (BE), Belcolade (BE), Belgaarde (BE), Pepsico Veurne Snacks (BE), Masterfoods (NL/BE), Aviko (NL), McCain Foods (NL/BE), Farmfrites (BE), Farmo (BE), Danis (BE), D'Arta (BE), Verduyn (BE), La Corbeille (BE), Covameat (BE), Comeco (BE), Hendrix Meat Group (NL), Marine Harvest Pieters, Veos (BE), Algist Bruggeman (BE), Scana Noliko (BE), Verlirend (BE), Nestlé (NL/BE), Ad van Geloven – Mora (NL/BE), Astra Sweets (NL/BE), Perfetti van Melle (NL), R.V.B. Leaf Redband (NL), Jacque IJs (BE), Fratelli Sacca (IT), Salov (IT), Zwanenberg Conserven (NL), Hero (NL), Frumarco (NL), Yakult (NL), Prochamp (NL), Heinz (NL).

Sectores inmobiliarios no residenciales

Thermatras® también ha aislado los equipos anexos de cientos de instalaciones de calefacción central (en los Países Bajos, Bélgica, Alemania e Italia) entre los que se incluyen el sector bancario, escuelas, universidades, hospitales (más de 70) y centros sanitarios universitarios, instituciones psiquiátricas (más de 60) y centros de rehabilitación, centros de la tercera edad, alojamientos (más de 500), talleres protegidos, centros de internamiento, hoteles, museos, oficinas, edificios municipales, piscinas (más de 30), centros recreativos, cuarteles militares, edificios oficiales y muchos otros edificios con instalaciones de vapor y calefacción central.



Algunas referencias de aplicaciones de productos Thermatras®

Centrales eléctricas/incineradoras/plantas de cogeneración/generadores

Entre sus clientes se encuentran: Electrabel Doel (BE), Electrabel Langerlo (BE), Electrabel Vilvoorde (BE), Electrabel Kallo (BE), Electrabel Rodenhuize (BE), E.ON Capelle aan den IJssel (NL), E.ON Rotterdam (NL), ARN Nijmegen (NL), ISVAG (BE), cientos de plantas de cogeneración y generadores (NL/BE/DU/IT/DK).

Industria farmacéutica

Entre sus clientes se encuentran: Ajinomoto Omnicem (BE), Janssen Pharmaceutica (BE), Pfizer-Capsugel (BE), Genzyme Flanders (BE), Shering-Plough (BE), Alcon (BE), Terumo (BE), Glaxo-Smith-Kline (IT), Nordmark Arzneimittel (D), Abbott Medical Optics (NL), Teva - PCH Pharmachemie (NL), Tiofarma (NL), Medimmune Pharma (NL), Medtronic (NL).

Industria química

Entre sus clientes se encuentran: Solvay (NL/BE/IT), Esso (NL/BE), Shell (NE), Lanxess (BE), BP (BE), Transfurans (BE), Total Fina (BE), Sadepan (BE), DOW (NL), Alco Bio Fuel (BE), Oiltanking Ghent (BE), Airproducts (NL/BE), Lyondell Basell (NL), Odfjell (NL).

Otras industrias

Los campos en los que **Thermatras®** está presente son extremadamente diversos. Incluyen la industria de asfalto, de cemento celular y de silicato de calcio, la metalúrgica, la industria de materiales sintéticos y de caucho, de alfombras, la textil, las empresas de distribución y almacenamiento, lavanderías, depósitos de almacenamiento, la industria de tratamiento de superficies, la de alimentos para animales, la química, jabones, agentes de limpieza y lavandería, pintura, barnices y tintas de imprenta, tejidos sintéticos, fertilizantes, aromas sintéticos, centrales eléctricas, instalaciones incineradoras.

Entre sus clientes se encuentran: Eternit (BE), Promat (BE), Tessenderlo Chemie (BE), Recticel (BE), Duracell Batteries (BE), Panasonic Batteries (BE), Domo Fibres (BE), Utebel (BE), Monks International (BE), DS Fibres (BE), Zwickauer Kammgarn (D), Crown General (BE), Beaulieu (BE), Ideal Fibres (FR), Bonar Floors (NL), Unilin Flooring (BE), Havep (NL), Puijenbroek (NL), Philips (NL), Forbo (NL), Xella Ytong (NL/BE), SIGMA Coatings (NL), Inkt Chemie (NL), ArcelorMittal (BE), Cehave Voeders Berghe (BE), Versela-Laga (BE), Goep Danis (BE), Hil's Pet Nutrition (NL), Teurlings (NL), Raiffeisen Kraftfutterwerke (D), TKV Regau (A), E.J. Bos Mengvoeders (NL), De Valk Wekerom (NL), Koudijs - Wouda (NL), Bandag (BE), Ford (BE), Vredestein (NL), Goodyear Aviation (NL), Nedcar (NL), Tenneco (BE), New Holland (BE), Meridian Magnesian (IT), Fiat Mirafiori (IT), Fiat Teksid Aluminium (IT), Oleon (BE), Duroc (BE), Van Genechten Biermans (BE), Smurfit Kappa (BE), Stora Enso (BE), George Pacific (NL), Kappa (NL), Coldenhove (NL), Belgonucleaire (BE), Kem-Products (BE), Procter & Gamble (BE), MC Bride Household (BE), Ecolab (BE), Pioneer (BE), Cytec (BE), EOC (BE), Henr Wintermans Cigars (NL), Fujifilm (NL), KLM (NL), Transavia (NL), Canon Europe (NL), TNT Post (NL), Yamaha Motor Europe (NL), etc.



Descripción de producto de las colchonetas aislantes Thermatras®

Historia de las aplicaciones de las colchonetas aislantes

El concepto de "colchoneta aislante" tiene más de cien años. En concreto, el amianto azul fue fabricado por primera vez como producto industrial por Cape Asbestos Company en 1895. La tela de amianto se utiliza para fabricar las colchonetas aislantes de los alojamientos de las turbinas de vapor.

A partir de la década de 1970 se dejó de utilizar el amianto al estar prohibido su uso en los Países Bajos, pero el concepto de las colchonetas de aislantes sigue siendo el mismo a pesar de esta resolución. No obstante, en **Thermatras®** se ha desarrollado una innovación considerable en términos de procesos de producción, materiales utilizados y procesos de medición empleados.

Descripción del producto

Cada colchoneta aislante de **Thermatras®** es extremadamente duradera, siendo un producto a medida de la más alta calidad. Las colchonetas aislantes **Thermatras®** son unos aislantes térmicos fabricados con tejido de vidrio, a veces en combinación con tejidos sintéticos, rellenos de material aislante de Rockwool (lana mineral) y se presentan con cierres de acero inoxidable. Estos cierres están unidos entre sí mediante alambre de acero inoxidable. Para evitar que el relleno se desplace, las colchonetas cuentan con botones. Esto es lo que les da su característica apariencia de colchoneta.



Tejidos de vidrio y sintéticos

La elección del tejido depende de los factores siguientes:

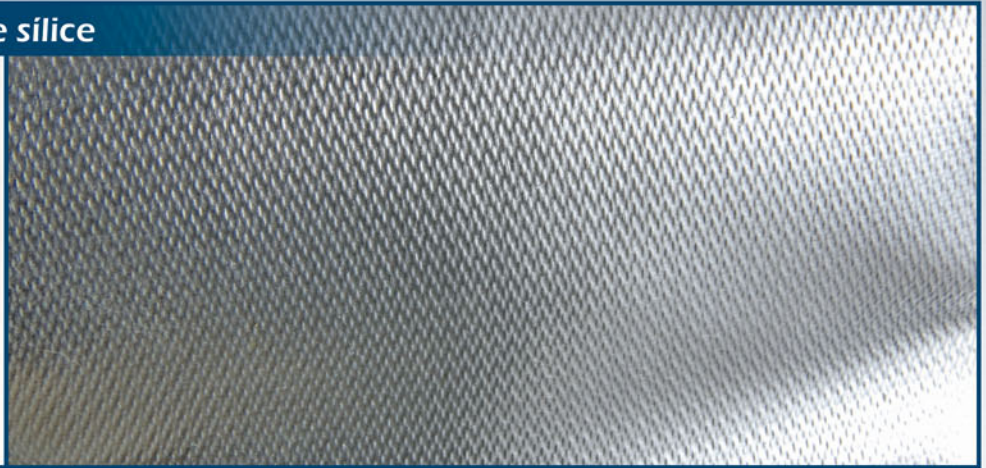
- La temperatura del objeto que se va a aislar (de 0 a 1000 °C)
- El medio utilizado para calentar el objeto (gases de escape, vapor, aceite térmico, etc.)
- El ambiente exterior en el que se encuentra el objeto (humedad, suciedad, grasa, polvo, ácido, etc.)
- La ubicación del proyecto (interior o exterior)

Hay una amplia gama de tejidos de vidrio y sintéticos que se pueden utilizar para todo tipo de aplicaciones. La elección del tejido viene determinada por las propiedades del mismo, el peso por m², el tipo de tejido (el calibre y el número de hilos) y el acabado.

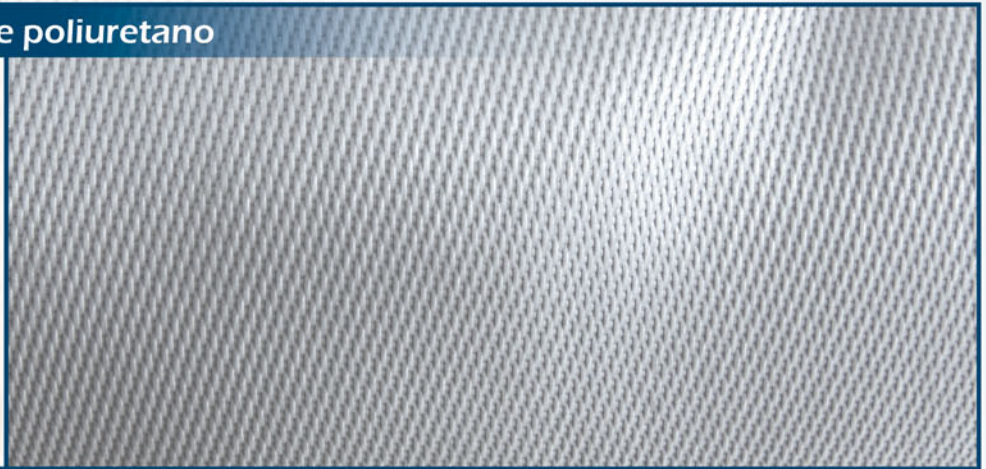
El tejido de vidrio puede traer revestimiento, por ejemplo, de silicio, PU (poliuretano), PTFE (Teflon), etc. También hay tipos de tejidos de vidrio recubiertos con láminas de aluminio (retenido) y tejido recubierto con un acabado que permite que tenga una mayor resistencia a la temperatura y evite que el tejido se deshilache. A menudo se utiliza un tejido neutro para los tejidos sintéticos con el fin de que conserven sus propiedades específicas. Además del tejido de vidrio, también hay otros tejidos especiales para temperaturas superiores a los 500 °C, como el vidrio E reforzado, el tejido de sílice y el tejido cerámico. Sin embargo, estos materiales se utilizan menos.

Ejemplos de las variedades de tejidos de vidrio para colchonetas aislantes:

Tejido de vidrio recubierto de sílice



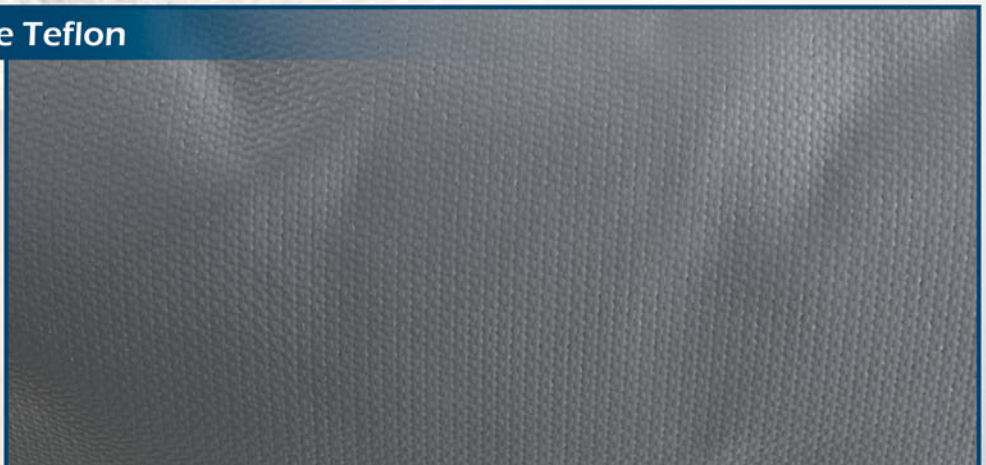
Tejido de vidrio recubierto de poliuretano



Tejido de vidrio recubierto de poliuretano



Tejido de vidrio recubierto de Teflon



Descripción de producto de las colchonetas aislantes Thermatras®

Propiedades de las colchonetas aislantes – Rockwool (lana mineral)

A prueba de incendios

La lana mineral Rockwool utilizada en las colchonetas aislantes **Thermatras®** es totalmente ignífuga y soporta temperaturas superiores a los 1000 °C. Cuando se expone al fuego, su estructura permanece intacta. La lana mineral Rockwool conserva sus propiedades aislantes y protege la estructura subyacente. Los productos ignífugos Rockwool no provocan incendios ni avivan los fuegos ya iniciados. El avance del fuego se puede evitar aplicando correctamente la lana mineral Rockwool.

Térmico

El aire estático es el mejor "material de aislamiento" térmico natural. La lana mineral envuelve al aire estático y, por esta razón, tiene unas propiedades de aislamiento natural de gran valor. Como los productos Rockwool no se deterioran con el tiempo, su alta calidad y propiedades de aislamiento permanentes están garantizadas. Su estructura fibrosa garantiza que las láminas de lana mineral se unan perfectamente. Rockwool no se expande ni se contrae, por lo que se garantiza que estas zonas de contacto permanecerán unidas en el futuro. Por lo tanto, se evita que se produzcan huecos por los que penetre el aire frío.

Acústico

Gracias a su estructura única, unida a su masa, la lana mineral Rockwool tiene unas propiedades acústicas excelentes. Su estructura abierta también permite una gran absorción del sonido. La lana mineral Rockwool es perfectamente adecuada para combatir la contaminación sonora.

Cualidades de absorción de la humedad

Al sumergirlo en agua, Rockwool absorbe menos de 1% del volumen (1 mm por cada 10 cm). Esto se ha comprobado de acuerdo con la norma británica BS2972. En Europa, la norma general "Productos de aislamiento térmico para edificios – productos fabricados con lana mineral (NEN-EN 13162)" entrará en vigor en breve. Esta norma establece que los productos de lana mineral no pueden absorber más de 1 kg/m³ de humedad. Los productos aislantes Rockwool para muros huecos y fachadas ya han sido puestos a prueba frente a esta norma y absorben menos de 0,05 kg/m³.

Seguridad del producto

El uso de la lana mineral Rockwool es una manera segura de ahorrar energía. Un entorno habitable cálido y seco es esencial para una buena salud. Durante miles de años, los edificios fríos y húmedos tuvieron un impacto negativo en la salud de nuestros antepasados, lo que sigue afectando a miles de personas en el planeta. Un mejor aislamiento ha mejorado la calidad de vida de millones de personas de todo el mundo. En la actualidad, las personas dan por descontado que tendrán una casa cálida y seca. La lana mineral se ha utilizado durante más de sesenta años y ha demostrado ser un material de aislamiento seguro y popular y, probablemente, uno de los materiales de edificación disponibles más documentados y puestos a prueba.



Descripción de producto de las colchonetas aislantes Thermatras®

Organización Mundial de la Salud (OMS)

La lana mineral es un producto seguro en lo que se refiere a manipulación. En la Unión Europea, en 1997 se emitió un dictamen sobre las posibles propiedades cancerígenas de la lana mineral. Por esta razón, la Comisión Europea emitió la Directiva 97/67/CE que establecía que la producción y aplicación de lana mineral destinada a los edificios y la industria era segura. Este hecho cuenta con el apoyo de la decisión del International Institute for Cancer Research (IARC) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para retirar la lana mineral de la lista de "componentes posiblemente cancerígenos". La conclusión es que las investigaciones epidemiológicas no han demostrado que la exposición a las fibras de lana mineral en un entorno laboral aumente el riesgo de cáncer de pulmón y además han demostrado de que no hay un mayor riesgo de generar tumores como consecuencia de la inhalación prolongada.

Uso correcto

La lana mineral Rockwool es uno de los materiales más seguros al contar con una protección contra el fuego y el calor extremo. Aproximadamente, el 98% del producto consiste en material inorgánico (piedra) que no se puede quemar ni producir humo. Sólo el 2% es orgánico: una pequeña cantidad de aceite para hacer que el material aislante sea resistente al agua y reducir los niveles de polvo, así como un agente aglutinante de resina orgánica (fenilurea) utilizado para unir las fibras de la lana mineral. Como sucede con todos los componentes orgánicos, estos materiales pueden producir humo y liberar componentes cuando se calientan. Para atender las inusuales circunstancias que surgen cuando se calienta el aislante a temperaturas superiores a los 90 °C (como sucede en el aislamiento industrial de las tuberías de las centrales eléctricas), Rockwool Group ha publicado un folleto informativo acerca de la seguridad del producto, en el cual se recomienda una buena ventilación durante la fase de calentamiento inicial. En las circunstancias normales que se dan en los edificios, no es necesario adoptar estas medidas de seguridad extraordinarias.

Otros materiales de aislamiento

Para algunas aplicaciones concretas, es posible que se necesiten materiales de aislamiento alternativos, como el fieltro agujado de fibra de vidrio. Sin embargo, el uso de estos tipos de materiales aislantes tiene sus restricciones, especialmente en lo que se refiere a los métodos de procesamiento y a la flexibilidad del producto final.

Cierre de las colchonetas aislantes

Las colchonetas aislantes **Thermatras®** cuentan con cierres de acero inoxidable que están unidos mediante alambre de acero inoxidable. Se trata de un sencillo sistema que también garantiza que se puedan instalar fácilmente en objetos con una forma complicada. En aplicaciones muy especiales, se pueden utilizar otros tipos de cierres, como tiras de acero inoxidable o cierres Velcro. El uso de estos cierres tiene sus restricciones en lo que se refiere a la flexibilidad y límites de temperatura.



Proceso de producción de las colchonetas aislantes Thermatras®

Digitalización de las medidas

En los departamentos de diseño de **Thermatras®**, los patrones y medidas de los diseños se trasladan a patrones digitales finales. Un software de diseño especial del sector textil garantiza que las medidas de las colchonetas aislantes sean precisas. Con el anidamiento, los patrones necesarios se colocan de la forma más eficaz posible en el tejido que se va a cortar, de modo que las pérdidas por el corte se mantienen en un mínimo absoluto y se pueden utilizar pequeñas cantidades de materias primas.

Corte digital

En el moderno estudio de **Thermatras®**, una máquina de corte dirigida digitalmente (CNC) corta el patrón con precisión milimétrica en una mesa de corte de 20 m². Las colchonetas hechas de tejido de vidrio y/o sintético adquieren así su forma final.

Cosido

Después de cortarlos, los trozos de tela son unidos en nuestro estudio de cosido siguiendo el patrón. En casos especiales, puede ser necesario incorporar cierres Velcro o cinturones y hebillas. Después de coser el tejido, las colchonetas pasan a la fase siguiente del proceso de producción para que las costuras queden en el interior de la colchoneta.

Relleno

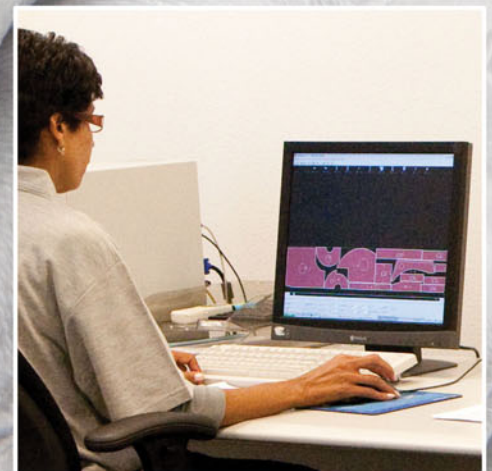
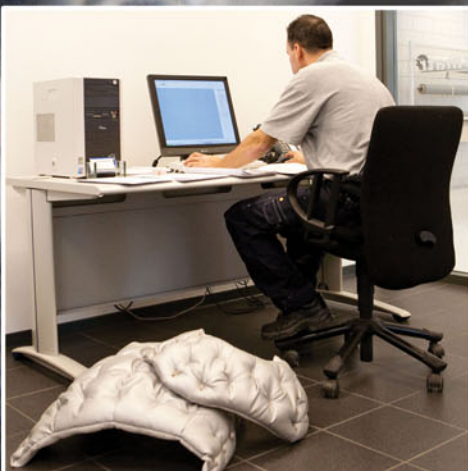
Después de coserlas, las colchonetas aislantes Thermatras® "vacías" se rellenan con lana mineral (Rockwool). Este paso lo realiza manualmente el personal cualificado para que el aislante se distribuya lo más uniformemente posible. Las colchonetas aislantes suelen tener entre 4 y 6 cm de grosor, aunque, dependiendo de la aplicación que vayan a tener, pueden ser más finas. En los casos especiales, se puede utilizar un material aislante diferente.

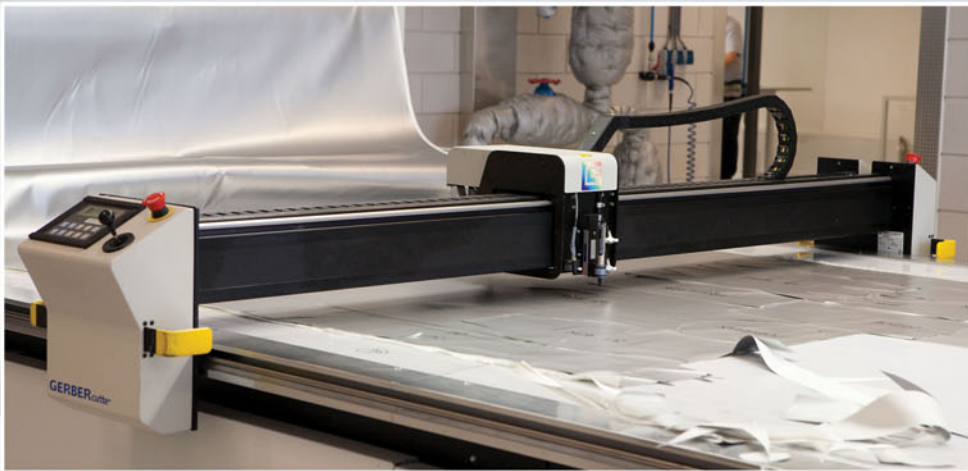
Abotonamiento

Las colchonetas aislantes se abotonan con acero inoxidable para evitar el desplazamiento de la lana mineral. El abotonamiento se lleva a cabo mediante grapas y una grapadora neumática. La estructura final de la colchoneta aislante queda determinada por la forma en la que se hayan colocado los botones.

Ganchos

Por último, se fijan los ganchos de cierre de acero inoxidable a las colchonetas aislantes. Cuando se instalan las colchonetas, los ganchos de cierre quedan unidos por alambre de acero inoxidable. Esto se hace de una manera parecida a como se cierran las botas de montaña.





Distintas etapas del pedido de colchonetas aislantes Thermatras®

Presupuestos

Las colchonetas aislantes se pueden utilizar en una amplia gama de aplicaciones. Las oficinas de **Thermatras®** cuentan con un departamento de planificación y cálculo en el que nuestro experimentado personal cualificado atiende y ofrece asistencia a nuestros clientes. Nuestro departamento de cálculo proporciona los presupuestos basándose en sus planteamientos y comentarios. Muchos de nuestros clientes del sector naviero, por ejemplo, requieren una acción inmediata para resolver los problemas. Esto queda a cargo de nuestro departamento de planificación.

Análisis de coste-beneficio

En las instalaciones en las que se precisa un análisis de coste-beneficio, nuestro departamento de ventas concierta una cita. Este departamento cuenta con un equipo de personal comercial técnico. Tras concertar la cita, un miembro del equipo visita las instalaciones del cliente para hacer un inventario detallado de la instalación que se va a aislar. Estos miembros del personal no irán sólo a tomarse un café, están acostumbrados a remangarse y empezar a trabajar en salas de máquinas que suelen estar a altas temperaturas con el fin de determinar qué es viable en su caso concreto. Basándose en esta información, usted recibirá un informe práctico y detallado con los datos y cifras de ahorro de energía. Este informe le ayudará en sus cálculos presupuestarios internos y se podrá utilizar como punto de referencia desde el punto de vista ambiental y de salud y seguridad.

Mediciones

Tras realizar el pedido, nuestro departamento de planificación concierta una cita para tomar las medidas finales para las colchonetas de aislamiento. Como hemos mencionado, nuestros instaladores tienen que medir cada pieza del equipo por separado para poder realizar el diseño de producción. Durante este proceso, tienen en cuenta las zonas en las que el aislante puede tener problemas de espacio, dejar orificios para las tuercas, las juntas, etc. Por ejemplo, las bombas de agua sólo se aíslan por la zona de la toma de agua, dejando libre la zona de acoplamiento del alojamiento de la bomba. De esta manera se garantiza un ajuste perfecto, necesario para contar con un buen aislamiento y un mantenimiento sencillo.

Proceso de producción

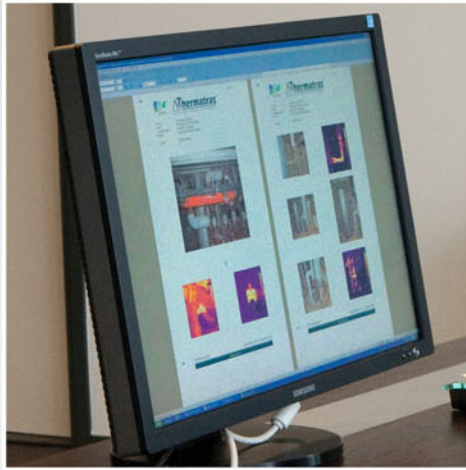
El detallado proceso de producción de las colchonetas aislantes **Thermatras®** que se ha descrito anteriormente tiene lugar en nuestra planta de producción de 1000 m². Esta área alberga un estudio de diseño, una sala de corte, una sala de cosido, un departamento de relleno, abotonado y cierre, la zona de expediciones y un almacén. Nuestras nuevas instalaciones proporcionan una combinación de tecnología consolidada y nueva tecnología que incluye la iluminación, el aire acondicionado, la calefacción, la ventilación y la seguridad. Esto proporciona a nuestros trabajadores un entorno laboral seguro en el que la tasa de absentismo es baja y el personal, productivo y contento, gozan de un entorno de trabajo cómodo.

Expedición y transporte

Durante el proceso de producción se llevan a cabo una serie de controles de calidad exhaustivos. Cuando se empaquetan las colchonetas aislantes **Thermatras®**, se lleva a cabo la comprobación final. Las colchonetas se inspeccionan visualmente y se comparan con los diseños de trabajo originales de la persona que realizó la medición. A continuación, se empaquetan las colchonetas y cada uno de los embalajes se etiqueta detallando el nombre del proyecto, la ubicación y el número.

Montaje

El único paso que ve el cliente después del proceso de medición es el montaje de la colchoneta aislante. Las colchonetas aislantes numeradas se montan en los distintos lugares de la instalación con los números correspondientes. Esto se lleva a cabo cuidadosamente y con precisión. Como las colchonetas aislantes están fabricadas a medida, el montaje es relativamente sencillo y se puede llevar a cabo en poco tiempo. El tiempo dedicado por nuestros expertos técnicos en sus instalaciones es mucho menor que el necesario para los procedimientos aislantes tradicionales. Por consiguiente, nuestros técnicos provocarán pocas molestias, tanto a las personas como a los procesos, puesto que las colchonetas se producen fuera de sus instalaciones.



La capacidad de Thermatras® para diferenciarse

Hay una amplia gama de motivos para que los clientes elijan las colchonetas aislantes. El ahorro de costes y, por consiguiente, la cuenta de resultados, podría ser el motivo más importante, pero el ahorro de energía y la seguridad pueden ser otros factores. El control de las canalizaciones de calor es cada vez más importante. Por un lado, porque los costes de la energía siguen aumentando; por otro, porque el control de la temperatura durante los procesos industriales y las cuestiones de seguridad cada día exigen más esfuerzos.

Para diferenciarse de los demás en el sector del aislamiento, **Thermatras®** ofrece a sus clientes una amplia gama de productos y servicios que se basan en los motivos siguientes:

- **Más de 40 años de experiencia y conocimiento de productos en el sector de los aislantes.**
- **Un personal motivado, flexible y experto.**
- **Alta capacidad de producción en unas instalaciones modernas con condiciones climáticas controladas.**
- **Proyectos llave en mano: no se subcontratan ni las operaciones ni los productos.**
- **Buenas relaciones con proveedores y fabricantes.**
- **Soluciones completas para proyectos de aislamiento grandes y pequeños**
- **Opciones innovadoras sobre equipos y materias primas.**
- **Enfoque moderno sobre el aislamiento y las aplicaciones personalizadas.**
- **Escaneado gratuito de energía de las piezas y equipos que necesitan aislamiento.**
- **Especialistas en elaborar informes de ahorro de energía.**
- **Colaboración estrecha con consultores de energía, institutos de investigación y organización relacionadas con la energía.**
- **Amplia red de clientes nacionales y extranjeros leales y satisfechos.**
- **Líderes en el mercado en aplicaciones de colchonetas aislantes dentro del sector no residencial e industrial.**
- **Operaciones empresariales muy solventes.**

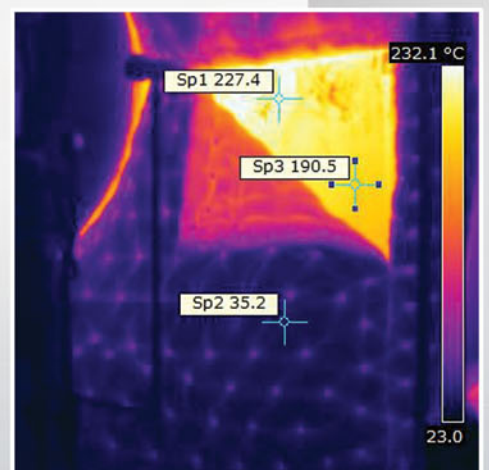
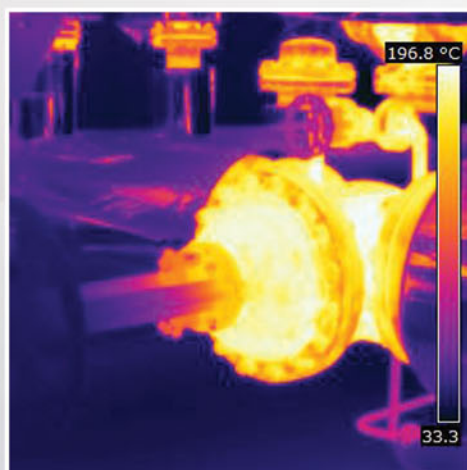
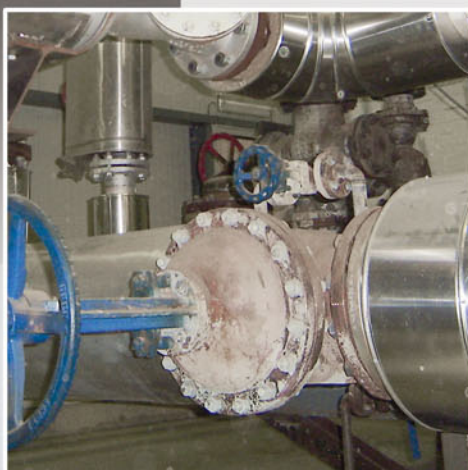
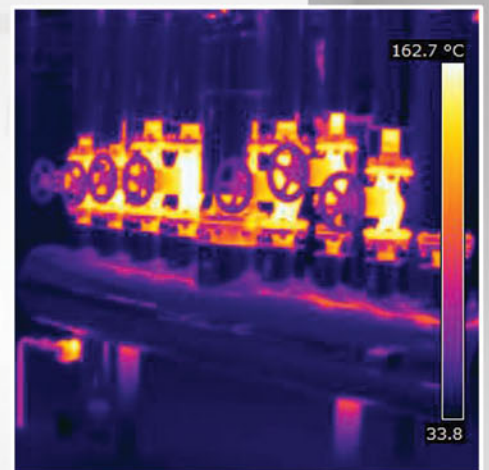
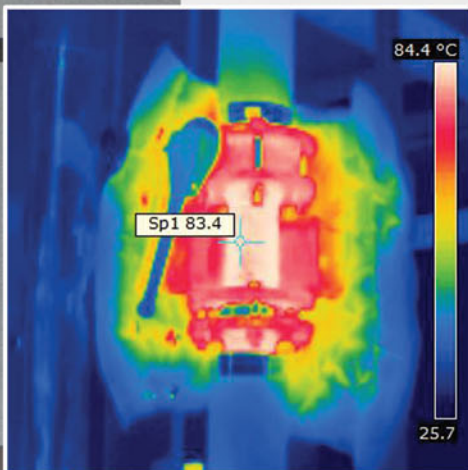
Detección de pérdida de calor con una cámara termográfica

Cámaras termográficas

Una de las dificultades que conlleva el control del calor es que es invisible a simple vista. El calor se escapa sin que nos demos cuenta y no siempre es fácil detectar los lugares por los que lo hace.

Para los análisis coste-beneficio, **Thermatras®** utiliza fotografías de detección del calor para poder apreciar las pérdidas de calor y las diferencias de temperatura. Estas imágenes por códigos de colores evidencian que el uso de colchonetas aislantes marca claramente la diferencia en los patrones de calor.

A continuación podemos ver unas cuantas fotografías tomadas con una cámara termográfica.



Ahorro de energía con las colchonetas aislantes Thermatras®

Trias Energetica

Trias Energetica es un plan en tres fases que pretende ayudar a las empresas, domicilios e instituciones oficiales a que alcancen la neutralidad climática.

Estos tres pasos son:

1. Reducir la demanda de energía, ahorrándola, por ejemplo, mediante un buen aislamiento.
2. Utilizar fuentes de energía sostenibles, por ejemplo: energía solar, eólica y la energía obtenida de biomasa.
3. Usar eficientemente los combustibles fósiles: por ejemplo, con instalaciones de reciclado de calor.



Trias Energetica

Costes de la energía

Según las investigaciones realizadas, por cada euro de gasto en energía, 8 céntimos se pierden por las tuberías y equipos expuestos o con un aislamiento insuficiente. Incluso donde "parece" estar aislado, la pérdida de calor puede ser considerable. Esto puede suceder cuando el revestimiento metálico por láminas entra en contacto con tuberías o válvulas, permitiendo la transmisión de calor. Los puntos calientes se pueden encontrar fácilmente al tacto o con una cámara termográfica. Una buena manera de evitar que se formen puntos calientes es utilizar colchonetas aislantes prefabricadas. (De: Het Ketelhuis – productie en gebruik van stoom in de praktijk", Autor: N.D. Duinkerken).

Un buen aislamiento puede reducir drásticamente las facturas de energía. Esto es cierto tanto para los edificios industriales como para los no residenciales. Es incomprensible que muchas empresas realicen fuertes inversiones en la recuperación del calor de las chimeneas y en mejoras de las operaciones de los hornos, con unos costes que necesitan años para recuperarse, y que, al mismo tiempo, muestren tan poco interés en la prevención de la pérdida de calor a causa de un aislamiento malo o inexistente de las tuberías, equipos anexos y tanques de calefacción. Los costes de aislamiento se recuperan en meses, no años.

Transmisión de calor y resistencia al calor de las colchonetas aislantes Thermatras®

La transmisión de calor, la variable k de la fórmula $(H/(m^2.K))$, expresa la cantidad de calor por segundo por m^2 por grado de diferencia de temperatura que se transfiere entre los dos lados de una estructura. La variable k es inversamente proporcional a la resistencia al calor de una estructura, conocida también como variable R. En la transmisión de calor a través de una tubería, la resistencia al calor es R, en $(m^2.K)/H$, de una capa L (en m) y con una conducción térmica λ (lambda) en $H/(m.K)$:

$$R = \frac{L}{\lambda}$$

El Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V. de Múnich determinó el valor de la resistencia aislante al calor de las colchonetas aislantes Thermatras®. El valor λ de las colchonetas aislantes equivale, aproximadamente a $0,054 H/(m.K)$. Por consiguiente, su resistencia al calor es de: $0,045/0,054 = 0,833 (m^2.K)/H$

Análisis de coste-beneficio de Thermatras® (costes y estimaciones)

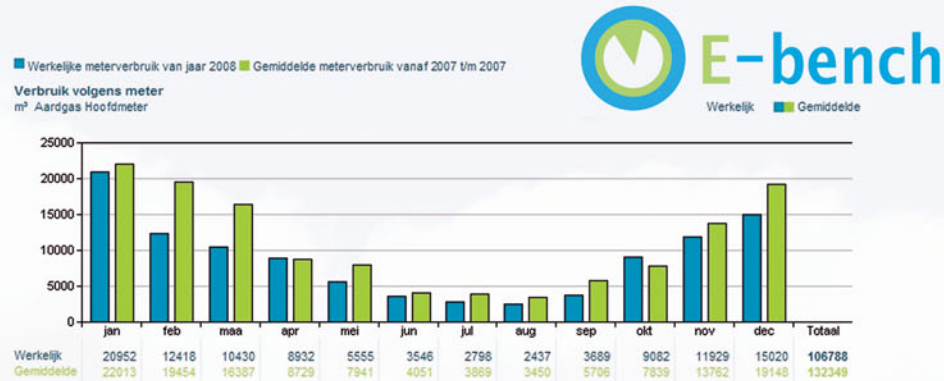
No hay ninguna buena razón para no aislar las válvulas y los equipos anexos. Aunque se pueda recuperar el coste en un año, es evidente que, en la práctica, en los ambientes industriales no es muy común contar con este tipo de aislamiento. Los presupuestos de mantenimiento se evalúan meticulosamente y, a menudo, se reducen drásticamente. Sólo se puede establecer un presupuesto diferente para este tipo de actividad de ahorro de energía si se parte de la base de un análisis de coste-beneficio concreto. Thermatras® tiene experiencia en realizar este tipo de análisis.

Ahorro de energía con las colchonetas aislantes Thermatras®

El control de energía de E-Bench

El control de energía de E-Bench calculó el uso energético de uno de los clientes de Thermatras®. Se realizaron mediciones tanto antes como después de aislar los equipos anexos. La conclusión a la que se llegó es que las colchonetas aislantes permitieron obtener un ahorro del 7%. Esto equivale a un ahorro anual en costes de 5000 euros, alcanzándose la recuperación de la inversión en dos años.

A continuación se muestra un gráfico que ilustra claramente el ahorro energético cuando se utilizan las colchonetas aislantes (azul) en contraposición a cuando no se emplean (verde).



Cálculos que indican la pérdida de calor

VDI-Wärmeatlas es una palabra de referencia que se suele utilizar para los cálculos de pérdida de calor. Como regla general, la pérdida de calor de una tubería que no está aislada varía entre un 50 y un 70% en función del diámetro de la misma. La pérdida de calor en las juntas expuestas se sitúa entre el doble y el triple de la de una brida no aislada. Lo mismo sucede con un tubo liso de 1,5 a 2 m.

El aislamiento puede reducir considerablemente la pérdida de energía. La reducción de la pérdida de calor de los tubos aislados frente a los que no lo están puede llegar a ser del 90 al 95%. En los equipos anexos, esta energía liberada se sitúa entre el 80 y el 85% (De: Het Ketelhuis – productie en gebruik van stoom in de praktijk", Autor: N.D. Duinkerken).

Tuberías interiores:

Un tubo de vapor interior DN 150 no aislado pierde 1,6 kW de calor por metro por un diferencia de temperatura (Delta T) de 200 °C. Esta pérdida equivale, aproximadamente a 1617 m³ (n) de gas al año.

Una válvula DN150 de ese sistema perderá 2 x 1,6 kW = 3,2 kW de calor.

Para una energía liberada de generación del 90% durante un periodo de 8000 horas de producción, esta válvula perderá el equivalente a 3250 m³ (n) de gas al año. (8000 hrs x 3,2 kW x factor de 3,6 / 31,65 MJ / energía liberada de la caldera de 0,9). Las emisiones de CO₂ de 3250 m³(n) de gas equivalen a 5,752 kgs.

El ahorro es de 650 euros con un precio del gas de 0,20 €/m³.

El ahorro de costes utilizando el aislamiento con una energía liberada efectiva de 0,8 x 650 € = 520 €.

El coste del aislamiento es de alrededor de 240 euros, por lo que en seis meses se recupera la inversión.

Tuberías exteriores:

Un tubo de vapor exterior DN 150 no aislado pierde 4,5 kW de calor por metro por un diferencia de temperatura (Delta T) de 200 °C. Esta pérdida equivale, aproximadamente a 4549 m³ (n) de gas al año.

Una válvula DN150 de ese sistema perderá 2 x 4,5 kW = 9 kW de calor.

Para una energía liberada de generación del 90% durante un periodo de 8000 horas de producción, esta válvula perderá el equivalente a 9100 m³ (n) de gas al año. (8000 hrs x 9 kW x factor de 3,6 / 31,65 MJ / energía liberada de la caldera de 0,9). Las emisiones de CO₂ de 9100 m³(n) de gas equivalen a 16 107 kgs.

El ahorro es de 1820 euros con un precio del gas de 0,20 €/m³.

El ahorro de costes utilizando el aislamiento con una energía liberada efectiva de 0,8 x 650 € = 1450 €

El coste del aislamiento es de alrededor de 240 euros, por lo que en dos meses se recupera la inversión.

Ahorro en costes con las colchonetas aislantes Thermatras®

Costes de edificación nueva

A pesar de la importancia que tiene el aislamiento, normalmente se encuentra al final de la lista de las prioridades presupuestarias de los proyectos de edificación nuevos. Las actividades de aislamiento se realizan en la parte más caótica del proceso de construcción: entre la instalación de las plantas y la maquinaria y el inicio de la producción de la fábrica.

A modo ilustrativo, en la industria petroquímica, el presupuesto para "aislamiento" se encuentra entre el 3 y el 5% del coste total del proyecto. En el presupuesto de mantenimiento de estas plantas, el coste puede alcanzar entre el 5 y el 8%. En la actualidad, la tendencia es reducir al mínimo las actividades de aislamiento con el fin de reducir los costes. Sin embargo, se trata de una solución a corto plazo puesto que no sólo hace que las reparaciones del aislamiento se acumulen progresivamente, sino que la pérdida de energía que conlleva puede alcanzar unas proporciones gigantescas.

El viejo principio "no aislar es mejor que un mal aislamiento" de los días en los que los costes de energía eran relativamente bajos es anticuado, puesto que no aislar no es una opción realista desde el punto de vista de la energía y el medio ambiente. De todos modos, un mal aislamiento tampoco es una solución aceptable, ni desde el punto de vista del uso de la energía ni desde el del mantenimiento. Un aislamiento aplicado incorrectamente o con un mal mantenimiento puede conllevar grandes costes en términos de mantenimiento, fugas, sustitución de equipos e incluso interrupciones de la producción.

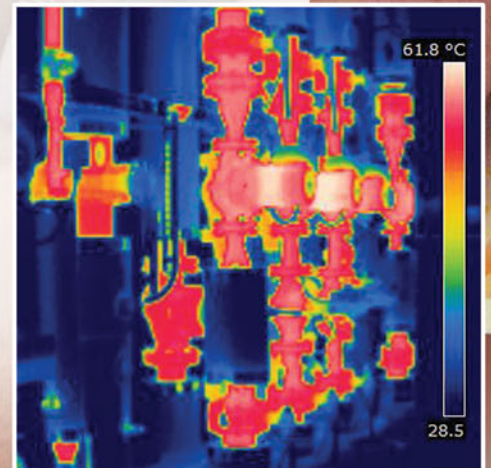
Costes de mantenimiento

Para las operaciones o el mantenimiento, en algunos casos es necesario poder retirar el aislamiento de ciertas piezas de la maquinaria con regularidad. Esto se puede hacer utilizando protecciones extraíbles alrededor de las válvulas y las bridas, por ejemplo. Pero en algunos casos, como en las turbinas, bombas, tapas de registro, instrumentos, etc., conviene tener en cuenta las colchonetas aislantes. La ventaja es que las colchonetas se pueden hacer a medida, por lo que pueden tomar dentro de lo que cabe la forma del objeto. Además, proporcionan un aislamiento óptimo que se puede retirar y volver a colocar todas las veces que sea necesario. Las colchonetas aislantes son un ejemplo perfecto de inversión que, en un principio, puede resultar alta, pero que aporta beneficios al reducir considerablemente los costes de mantenimiento.

Fiabilidad de las centrales de calefacción

Por experiencia sabemos que el espacio disponible para el equipo de calefacción cada vez es más limitado. Esto se debe en parte a factores tales como los costes de edificación. Una consecuencia de esto, a pesar de la normativa, es que a menudo la ventilación es inadecuada. El calor que hay en las salas de máquinas se debe principalmente a la retención del mismo en las tuberías y los equipos anexos, que son, de lejos, las fuentes de calor más importantes.

Las altas temperaturas de las salas de máquinas reducen la vida útil de los equipos electrónicos de las cajas de conexiones. Esto hace que los equipos se averíen y pone en peligro la fiabilidad de las plantas y del equipo. Aislar los equipos auxiliares con colchonetas térmicas Thermatras® es un primer paso que se puede complementar siempre con la instalación de ventiladores.



Ahorro en costes con las colchonetas aislantes Thermatras®

Costes de personal

La baja por enfermedad de un miembro del personal equivale a entre una vez y media y dos veces su salario. Esta cantidad se debe a la pérdida de ingresos y la sustitución del trabajador o la carga de trabajo extra para sus compañeros. Si el empleado enfermo no se reincorpora a su puesto, esto puede llevar a que aumenten los pluses por incapacidad de todos los empleados (en las grandes empresas). Unas buenas políticas de salud y seguridad proporcionan un mejor ambiente laboral. Un clima saludable en el trabajo tiene una influencia positiva en la reducción de la incapacidad y las bajas por enfermedad. Esto contribuye directa e indirectamente al aumento de los ingresos. Los inventarios de riesgos, la evaluación y los planes de acción son instrumentos importantes para reflejar los riesgos operativos y buscar soluciones a los mismos.

La legislación

Conforme a la legislación sobre protección medioambiental, las centrales de calefacción están reguladas según sus métodos de combustión, seguridad y ahorro de energía. La mayoría de las empresas no cumplen esta legislación, que establece que las empresas deben limitar su impacto sobre el medio ambiente, que incluye el uso eficiente de la energía. Las agencias de control medioambiental inspeccionan a las empresas para garantizar que cumplan con las normas. Las medidas que deben tomar las empresas dependen de su consumo energético anual. Las agencias determinan si se pueden tomar medidas de ahorro de energía, en cuyo caso pueden requerir que se lleve a cabo una evaluación energética y se trace un plan de acción con las medidas que se deban tomar. La inversión para llevar a cabo estas medidas debería poder recuperarse en cinco años. Si una empresa no cumple las normas sobre medio ambiente, las agencias de control medioambiental pueden aplicar sanciones, ya sea una multa o la ejecución forzosa administrativa. Las agencias también pueden retirar las licencias medioambientales de las empresas.

Directrices y normas europeas

En el futuro, es probable que la Unión Europea sea cada vez más exigente en lo que se refiere a la normativa medioambiental: bajo propuesta de la Comisión Europea, la nueva política energética para Europa pretende, a través de un amplio paquete de medidas, alcanzar una serie de objetivos ambiciosos sobre las emisiones de gases de efecto invernadero y las energías renovables, así como crear un verdadero mercado interno de energía y reforzar la normativa en vigor.

Costes medioambientales

Los costes medioambientales y el daño al medio ambiente son unos términos difíciles de expresar con precisión en cifras. A menudo se destacan los efectos a corto plazo y el daño para el medio ambiente sólo se manifiesta a largo plazo. El valor de la naturaleza y del medio ambiente es un concepto difícil de concretar y, por esta razón, a menudo se subestima. En el futuro se dará cada vez más importancia al principio de "quien contamina, debe pagar".

Mediante subsidios cada vez mayores, se premia a quienes se preocupan por el medio ambiente y producen un efecto neutro, mientras que la contaminación ambiental se está castigando con sanciones cada vez mayores.



Mejora de la salud y la seguridad en el puesto de trabajo

Unas condiciones de trabajo seguras y saludables: dos maneras de ahorrar costes

Un puesto de trabajo saludable y seguro contribuye de forma importante en la disminución de bajas por enfermedad e incapacidad de los empleados. No sólo es bueno para los empleados, también para la cuenta de resultados.

En los Países Bajos, en 2007 entró en vigor una nueva ley sobre salud y seguridad en el trabajo (Arbowet). Esta ley da más libertad y responsabilidad a los empleados y empleadores en lo que se refiere a cómo se ponen en práctica las políticas sobre condiciones laborales dentro de la organización o el sector. La Inspección de Trabajo vigila que los empleadores y los empleados cumplan con la ley y garantiza que se aplique correctamente.

Seguridad

Además de perjudicar la salud de los empleados, las altas temperaturas también conllevan riesgos de seguridad. Cuando las temperaturas son altas, desciende la concentración, haciendo que aumente la probabilidad de accidentes. Esto es especialmente cierto cuando la concentración y la atención por el detalle son importantes, como es el caso de los operadores de máquinas y los técnicos.

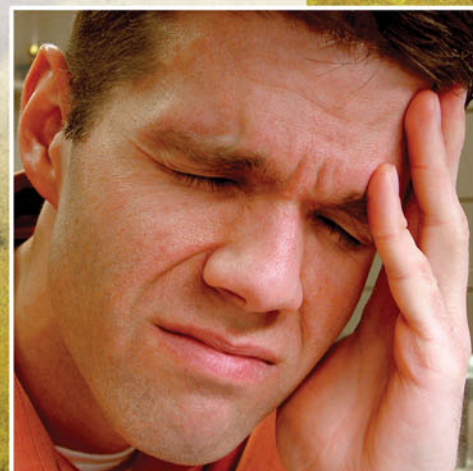
El riesgo de quemaduras por contacto directo con las superficies calientes de las máquinas, equipos, tuberías y equipos auxiliares es normal. Esto es especialmente cierto cuando los procesos de producción conllevan vapor y aceites térmicos: también se producen con frecuencia quemaduras menores, aunque también graves.

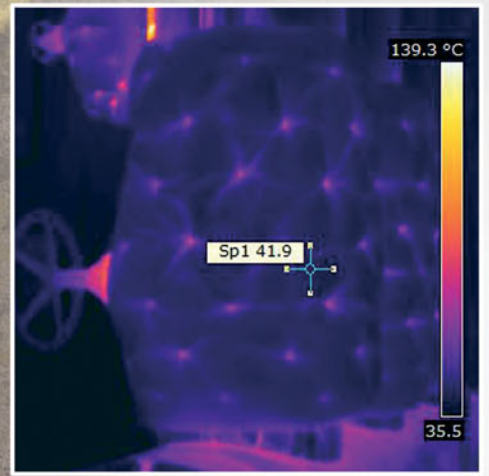
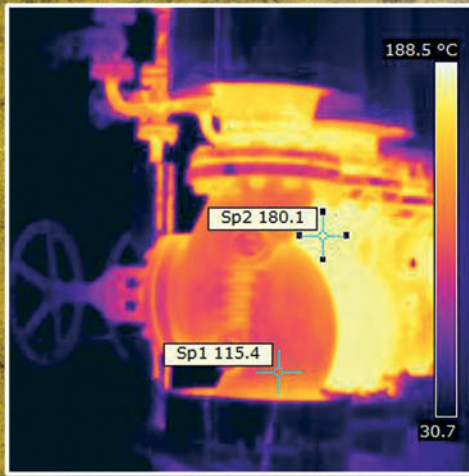
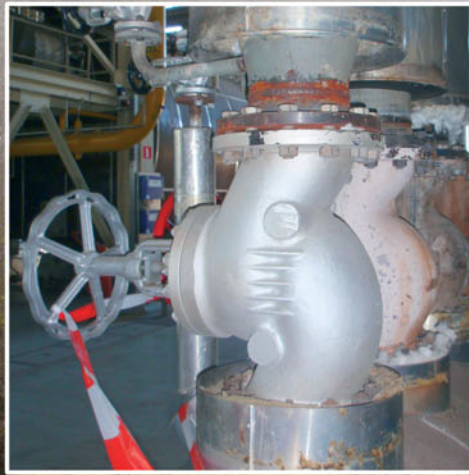
Además de asegurarse de que se utiliza la vestimenta protectora adecuada y de que se hayan establecido procedimientos de seguridad, muchas empresas prestan poca atención a los riesgos reales a los que está expuesto su personal. A menudo son los empleados los que advierten a los demás de que cierta parte de una máquina está caliente. Pero cuando esto se pasa por alto, las consecuencias pueden ser nefastas. Los riesgos de quemaduras no son visibles porque el metal sólo cambia de color a temperaturas extremas, mientras que el contacto directo con cualquier elemento con una temperatura superior a 50 °C provoca quemaduras. A veces se coloca una valla alrededor de estas zonas para proteger al personal. Sin embargo, esta solución sólo reduce el riesgo, pero no evita la causa. El uso de las colchonetas térmicas **Thermatras®** para cubrir las partes calientes de las máquinas puede proporcionar la solución a estas situaciones de riesgo.

Salud

El trabajo a altas temperaturas puede ser perjudicial para la salud por varios motivos. Puede provocar sarpullidos por calor, calambres, agotamiento por calor y, en algunos casos, golpes de calor. Las temperaturas superiores a 40 °C en el puesto de trabajo constituyen, invariablemente, un riesgo para la salud y son la causa de incomodidad física. Se deberían tomar las medidas adecuadas para mejorar estas condiciones insalubres.

En las salas con maquinaria y equipos tales como instalaciones de calefacción central, agua caliente, vapor, condensación, aceite térmico, etc., la temperatura ambiente puede superar fácilmente los 40 °C. El aislamiento de los equipos auxiliares, las tuberías, los intercambiadores de calor, los autoclaves y demás maquinaria es una medida que puede proporcionar los resultados deseados.





Las colchonetas aislantes reducen el mantenimiento y aumentan la flexibilidad

En un principio, se debe tener en cuenta el aislamiento y el espacio que necesita. El diseño de las tuberías, por ejemplo, debería considerar la regla general de que el revestimiento de los tubos requiere un espacio de entre 50 y 75 mm. El aislamiento más adecuado dependerá de las temperaturas de funcionamiento. Hay tres sistemas para aislar los equipos auxiliares. Cada tipo de material tiene sus propiedades específicas:

Aislamiento de PU y EPP prefabricado

Para ciertos tipos de válvulas, en el mercado podemos encontrar cajas de EPP prefabricadas y extraíbles. Estas cajas prefabricadas están hechas de PU (poliuretano) y EPP (polipropileno expandido). La idea es que para cierto tipo de juntas se pueda prefabricar cajas de aislamiento estándar. Debido a su máxima resistencia a la temperatura, este sistema sólo es adecuado para las instalaciones de calefacción central.

Los sistemas de calefacción central más recientes suelen estar compuestos de varios grupos (unidades) de calefacción central. Estas unidades contienen varios tipos de equipos auxiliares, válvulas de tres vías, válvulas de regulación de presión, válvulas de no retorno y bombas, todas ellas con capacidades y diámetros diferentes. Dependiendo del espacio y la dificultad de acceso a las tuberías, es decir, la cercanía a los equipos auxiliares, o no están aisladas o sólo lo están parcialmente con un aislamiento de tuberías estándar. En estos casos, las tapas de aislamiento posiblemente no son adecuadas. Las tapas de aislamiento para válvulas de tres vías, válvulas de mariposa y bombas son difíciles de encontrar. Si hay una junta en la unidad de calentamiento para la cual haya un tapa de aislamiento disponible, el revestimiento del tubo y la tapa de aislamiento deben encajar perfectamente. Si tenemos en cuenta que el espacio alrededor de la junta suele ser restringido por los conductos, soportes y equipos auxiliares adyacentes, a menudo resulta complicado cortar el material para que ajuste perfectamente. El resultado son unas tapas de aislamiento que ajustan mal y una pérdida de calor considerable. En la práctica, no se suele utilizar este sistema de tapas de aislamiento prefabricadas. Como consecuencia, los equipos auxiliares suelen estar expuestos a unos sistemas preaislados.

Cajas de revestimiento metálico de láminas de aluminio

La ventaja de este tipo de aislamiento sobre las cajas de PU es que las cajas de revestimiento metálico de láminas de aluminio se pueden hacer a la medida por lo que, en principio, se podría aislar de esta manera cualquier tipo de equipo anexo. A menudo se utilizan clips de cierre para poder retirar las cajas de revestimiento metálico de láminas. A pesar de esto, el sistema tiene sus limitaciones:

- Transmisión considerable de calor por el contacto con tuberías o soportes (sobre todo en las instalaciones de vapor y aceite térmico), que aumenta la temperatura externa de las láminas de aluminio a unos niveles inaceptables.
- Con frecuencia no se presta la debida atención al aislamiento, por lo que se tienen que acolchar las tapas de aluminio.
- Son difíciles de retirar, especialmente si se utilizan remaches en el montaje.
- Con frecuencia se puede entrar en contacto con la fibra de vidrio y la lana mineral bajo la tapa, lo que resulta desagradable y puede provocar irritación cutánea.
- Puede ser difícil retirarlas para los no especialistas en aislantes, dejando los equipos auxiliares expuestos.

Colchonetas aislantes

Al contrario de los métodos de aislamiento anteriores, las colchonetas aislantes tienen relativamente pocas limitaciones:

- Las colchonetas aislantes se fabrican a la medida, por lo que se les da la forma de cada equipo auxiliar y, dependiendo del espacio disponible, se puede ajustar el grosor del aislante, permitiendo volver a montarlo de una manera relativamente sencilla.
- Permite aislar fácilmente equipos auxiliares y piezas tales como las superficies de la caldera, tapas de registro e intercambiadores de calor.
- La erosión y el desgaste es prácticamente inexistente gracias a la mezcla de tejido de vidrio y tejido sintético utilizada.
- El vidrio es un mal conductor del calor, por lo que la temperatura exterior de la colchoneta aislante es normalmente la temperatura ambiental, pero, en el peor de los casos, nunca está demasiado caliente al tacto.
- Como el contenido de lana mineral del aislamiento está cubierto por ambas caras de tejido, no se entra en contacto con éste.
- Es el método de aislamiento ideal para las zonas que suelen tener problemas de temperatura.
- Las colchonetas aislantes son fáciles de mantener y el cliente puede retirarlas y volverlas a colocar por sí mismo.



¿ Por qué los equipos auxiliares no suelen estar aislados ?

Equipos auxiliares y tuberías expuestas

Aunque la calidad del aislamiento de las tuberías que vemos en las fábricas suele ser aceptable, a menudo nos encontramos con deficiencias en el aislamiento tales como:

- Aislamiento que no se coloca después de llevar a cabo reparaciones.
- Tuberías que se han dejado expuestas porque, de este modo, se supone que funcionan como calefacción de la sala.
- Tuberías y equipos auxiliares que se han dejado expuestos porque se considera que el aislamiento hace perder tiempo durante las reparaciones y actividades de mantenimiento.
- Empresas que subestiman el calor que se pierde por las tuberías y los equipos auxiliares expuestos.
- Piezas de las máquinas que se encuentran tan cerca las unas de las otras que es casi imposible aislarlas correctamente.

Algunos de los argumentos para dejar los equipos auxiliares expuestos hablan por sí mismos, otros necesitan explicación.

Las tuberías y los equipos auxiliares expuestos funcionan como calefacción

Es improbable que las tuberías de vapor y agua caliente expuestas que se encuentran en la parte superior del edificio (en la sala de calderas) permitan el calentamiento de la sala. El calor se eleva y permanece bajo el techo, disipándose finalmente a través del tejado.

Inconvenientes causados durante el mantenimiento y reparaciones de fugas

Es cierto que retirar y volver a colocar el aislamiento requiere tiempo y esfuerzo; pero estos inconvenientes se ven completamente compensados por el ahorro de costes debido a la pérdida de calor. Si se utilizan unas colchonetas aislantes a medida, el ahorro de tiempo no puede ser una razón para no aislar. Además, ¿cuántas veces es necesario ampliar juntas y válvulas o cubrir equipos de presión y bridas? Prácticamente nunca si se utiliza correctamente un revestimiento adecuado para el sellado.

Subestimación de la pérdida de energía y sobrestimación de los costes

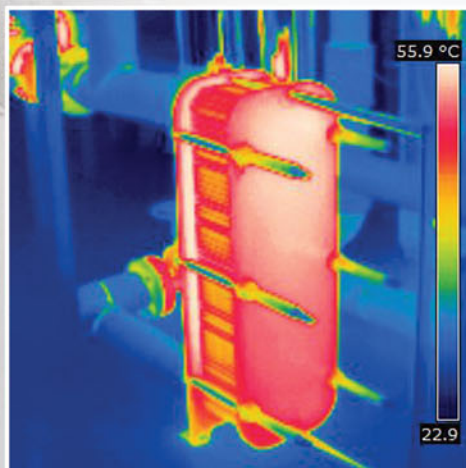
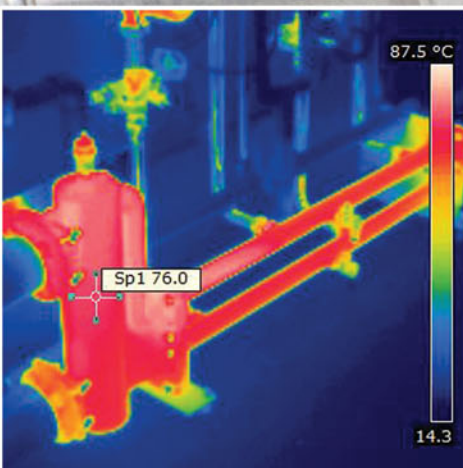
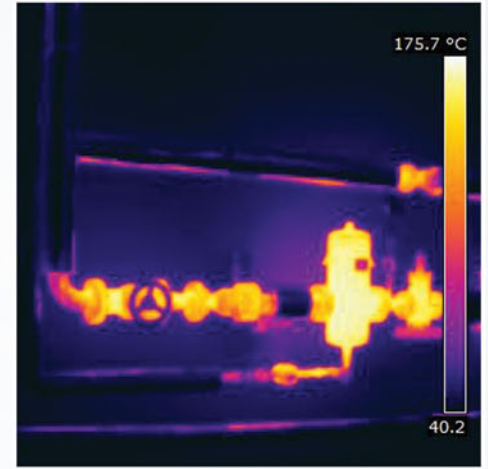
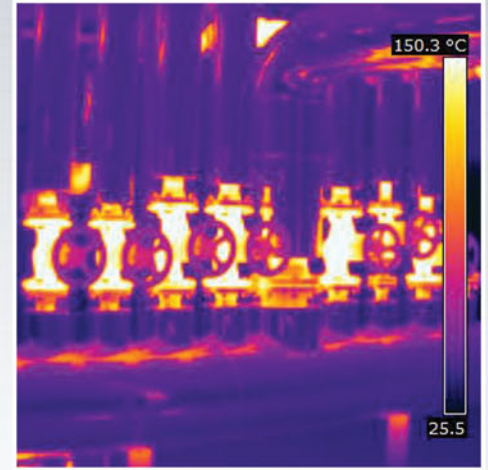
En términos de ahorro de energía, la experiencia nos dice que el aislamiento es posiblemente, la mejor inversión. Los costes se recuperan en meses en lugar de en años. Aunque la pérdida de calor no se puede eliminar totalmente a través del aislamiento, sin embargo el calor que se evita perder es considerable. En las tuberías aisladas, la pérdida de calor se reduce entre el 90 y el 95% frente a las expuestas. Para los equipos auxiliares, la diferencia se encuentra entre el 80 y el 85%.

Entrega sin aislamiento

En el pasado, cuando los precios del gas y del petróleo eran relativamente bajos, era normal no incluir los costes de aislamiento en el presupuesto para conseguir su aprobación. En la actualidad, dentro del ambiente en el que vivimos de fuerte competitividad entre los proveedores de instalaciones, esto sigue pasando demasiado a menudo. El argumento utilizado, tanto entonces como ahora, es "ya lo veremos más tarde y lo cargaremos a mantenimiento". Más tarde suele ser nunca. Con el precio actual del petróleo y los costes de aislamiento vigentes, es evidente lo costosa que es esta práctica en términos de pérdida de calor.

Hay varias razones por las que se suelen dejar los equipos auxiliares sin aislamiento:

- Subestimación de la pérdida de energía que hace que se ignore el aislamiento de los equipos auxiliares.
- Falta de experiencia de los consultores e instaladores sobre aislamiento de equipos auxiliares.
- Medios financieros insuficientes y falta de presupuesto específico para el aislamiento.
- Otras prioridades y opciones en términos de ahorro de energía.
- Falta de la experiencia necesaria para demostrar inequívocamente la pérdida de energía a través de los equipos auxiliares basándose en unos análisis fundamentados de coste-beneficio.





Therm

The new perspective on insula

A large, jagged iceberg floats in the ocean under a clear blue sky. The iceberg's surface is highly textured with various ridges and crevasses. The water is a deep blue, and the sky is a lighter, clear blue. The overall scene is serene and emphasizes the theme of environmental conservation.

matras[®]

tion ~ Saving the environment

Prácticas de conciencia medioambiental como objetivos empresariales

Prácticas empresariales sostenibles y responsabilidad social

Thermatras® defiende firmemente la responsabilidad social y la concienciación en el uso de la energía en el sector empresarial. Las prácticas empresariales sostenibles deben ser algo más que una mera frase de marketing, deben aplicarse en la práctica empresarial en el sentido más amplio posible. Las operaciones empresariales sensibles con el medio ambiente ofrecen un marco concreto para la práctica empresarial responsable a largo plazo, a la vez que contribuyen a aumentar la concienciación sobre el medio ambiente con los socios empresariales a corto plazo.

El cambio climático se debe a un aumento de la temperatura media de la tierra que, a su vez, está provocado por un aumento en la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Las condiciones climáticas y el aumento del nivel del mar afecta tanto a seres humanos como a animales. La temperatura media de la superficie de la tierra aumentó 0,6 °C durante el siglo XX. Quizá no parezca demasiado, pero las consecuencias son evidentes. Tres años de los más recientes (1997, 1998 y 2003) han sido los más cálidos registrados desde 1860 y, probablemente, también de los últimos 1000 años. El nivel del mar ha subido entre diez y doce centímetros. En las zonas del Ecuador se ha visto un aumento de las precipitaciones. Estos cambios se deben, en gran medida, a la acción del hombre; las temperaturas seguirán creciendo.

Los gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono (CO₂) y el metano (CH₄), son cruciales para la vida en la tierra. Sin esta combinación de gases en la atmósfera, la temperatura alcanzaría una media de -18 °C. La temperatura media actual del planeta se sitúa alrededor de 12 °C; pero las concentraciones de gases de efecto invernadero (especialmente el CO₂) han aumentado en un 30% desde la revolución industrial, hace doscientos años. La aceleración del efecto invernadero, consecuencia de todo esto, es la causa del cambio climático, que resulta perjudicial para la vida en la Tierra.

Si desea ayudar a prevenir el cambio climático, la manera más eficaz es el ahorro de energía. Ser consciente de ello en el uso de la electricidad, los combustibles y el gas reduce las emisiones de gases de efecto invernadero, lo cual ayuda directamente a resolver los problemas del cambio climático global.

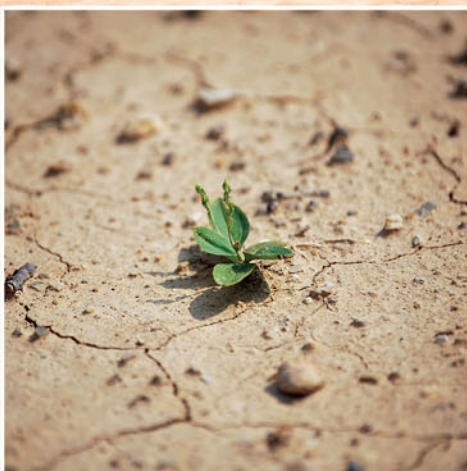
Acuerdos a largo plazo sobre eficiencia energética / Pacto de referencia sobre eficiencia energética

Tras las crisis energéticas de 1973 y 1979, los gobiernos de los países industrializados pusieron en marcha varios programas destinados a la reducción del consumo de energía. Los usuarios de la energía introdujeron desde entonces importantes mejoras para la eficiencia energética.

Este asunto recibió un nuevo ímpetu como consecuencia de los efectos del cambio climático. El uso de la energía está vinculado a los combustibles que, a menudo, contienen dióxido de carbono, el principal gas de efecto invernadero. Como respuesta a la creciente preocupación por el calentamiento global, Naciones Unidas firmó en 1992 un "Convenio marco sobre el cambio climático" que ratificaron 186 países. Las partes del mismo lo siguieron desarrollando, siendo su aspecto más conocido la Conferencia de Kyoto de 1997. En el Protocolo de Kyoto se establecieron unos compromisos cuantitativos para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. En 1998 se distribuyeron los objetivos de la UE entre sus países miembros.

Los gobiernos utilizan varios medios para llegar a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Además de los impuestos sobre las fuentes de energía y otras medidas legales, en los Países Bajos también se cuenta con los acuerdos a largo plazo sobre eficiencia energética (LTA) y en Bélgica con el Pacto de referencia sobre eficiencia energética. Cada estado miembro tiene unos instrumentos similares que incluyen acuerdos entre el gobierno y las empresas e instituciones sobre el uso más efectivo y eficaz de la energía. Esto no se hace de una manera voluntaria, son compromisos que se deben cumplir y los participantes están obligados, en último término, a asumir medidas de ahorro de energía.

El sistema de coste-beneficio que emplea **Thermatras®** deja claro dónde se pueden encontrar opciones de ahorro de energía.



¿Dónde y con qué se pueden utilizar las colchonetas aislantes?

Las colchonetas aislantes se utilizaron inicialmente en la industria naviera. Durante la crisis económica de este sector en la década de 1980, muchos astilleros cerraron. En esta época, Thermatras® decidió adentrarse en otros mercados, como el sector de la construcción no residencial y la industria en general y, de este modo, amplió su cartera de clientes. Las colchonetas aislantes se utilizan en la actualidad para conservar el calor en las plantas de ingeniería, como en las turbinas de gas, turbinas de vapor, sistemas de expulsión de gases, instalaciones de calefacción central, agua caliente, instalaciones de agua sobrecalentada y vapor, instalaciones de condensación, aceite térmico, líneas de calentamiento de los conductos por vapor y electricidad. Las colchonetas aislantes se utilizan normalmente en equipos auxiliares y demás equipos que requieren un mantenimiento regular después de aislarlos.

Válvulas

Hay varios tipos de válvulas, como las de globo, de pistón inmersor, de corredera, de diafragma, esféricas, de escape, de fuelle, de flotador, de brida ciega, de mariposa y de no retorno.

Equipos auxiliares

Por equipos auxiliares entendemos cualquier brida, filtro, mirilla, válvula de reducción de la presión, válvula de liberación de la presión, purgador de vapor, purgador de condensación flotante, bomba de condensación, junta de dilatación, bomba, medidor de caudal, manómetro, mobrey o indicador de nivel.

Otras aplicaciones

Las colchonetas térmicas Thermatras® también se pueden utilizar para aislar una máquina o equipo o parte de los mismos, como separadores de agua, separadores de aire, separadores de desperdicios, compensadores, botellas de vapor, termocambiadores de calandria, termocambiadores de placas, partes frontales y posteriores de calderas, tapas de registro, economizadores, condensadores de gases de combustión, silenciadores, tubos de escape, compresores y turbinas de gas y vapor.

A continuación se enumeran los sectores empresariales en los que se encuentra presente en la actualidad Thermatras®:

Navegación

Naves fluviales, buques de cabotaje, transatlánticos, patrulleras, etc.

Industria ligera

Industria de transformación de la patata, del cacao, de los refrescos carbonatados, de alimentos enlatados, de transformación de frutas y verduras, cervecera, de productos lácteos, pastelera, de transformación cárnica, de margarinas, grasas y aceites, harinera, etc.

Industria pesada

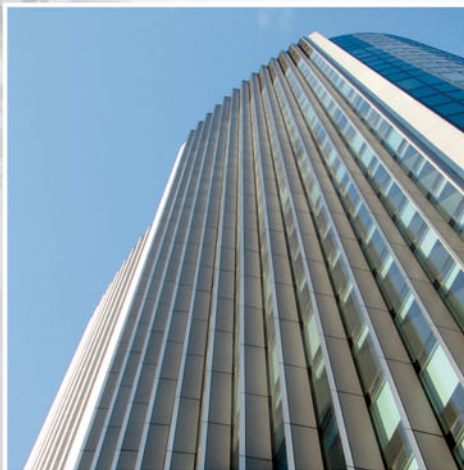
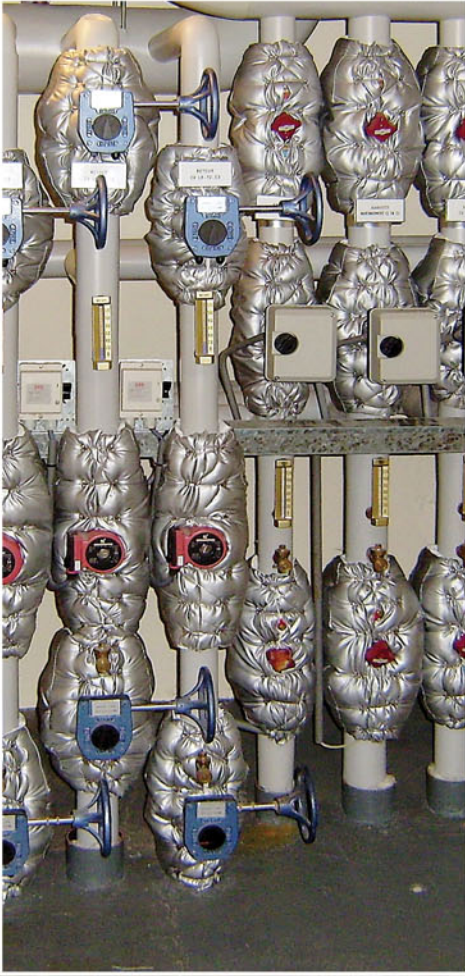
Plantas nucleares, termoeléctricas, de biomasa, de cogeneración, industria del asfalto, del cemento celular y de silicato de calcio, la metalúrgica, de materiales sintéticos y de caucho, de alfombras, textil, las empresas de distribución y almacenamiento, lavanderías, depósitos de almacenamiento, la industria de tratamiento de superficies, farmacéutica, la de alimentos para animales, la química, de jabones, agentes de limpieza y lavandería, de pintura, barnices y tintas, de tejidos sintéticos, de fertilizantes, de aromas sintéticos, centrales eléctricas, instalaciones incineradoras.

Industria petroquímica

Instalaciones en tierra y en alta mar

Sector inmobiliario no residencial

Sector bancario, centros de enseñanza, hospitales y centros médicos universitarios, instituciones psiquiátricas y centros de rehabilitación, centros de la tercera edad, alojamientos, oficinas, edificios municipales, piscinas y centros recreativos y muchos otros edificios con instalaciones de vapor y de calefacción central.



Colchonetas aislantes utilizadas para la calefacción central

Sistemas de calefacción central y agua caliente

La calefacción central es un sistema de calefacción que genera el calor de manera centralizada. El calor se lleva a las distintas salas del edificio a través de un medio de distribución (agua o aire).

Los sistemas de calefacción central estándar normalmente cuentan con calderas, tuberías y equipos auxiliares para transportar y regular el calor hacia las distintas unidades de aire, radiadores, depósitos de convección, intercambiadores térmicos y calderas. Las fuentes principales de generación del calor también pueden ser las centrales de calefacción municipales, las centrales de calefacción por agua o vapor, en las que la calefacción central se produce en el sistema secundario del intercambiador térmico.

Normalmente las tuberías de la calefacción central y los sistemas de agua caliente (agua caliente sanitaria) suelen estar bien aisladas. En la mayoría de las instalaciones existentes, en los sistemas de agua caliente y de tratamiento del aire, son los equipos auxiliares los que no están suficientemente aislados. Cabe observar que, en muchas de las instalaciones recientes, el aislamiento de los equipos auxiliares tampoco es el estándar. Incluso los sistemas de agua caliente y las calderas de alta eficiencia no siempre cuentan con un aislamiento eficaz en sus distintos equipos auxiliares. Se invierte en sistemas de ahorro de energía, pero, en último término, no se optimiza plenamente la eficiencia.

Salas de máquinas

Las salas de máquinas con problemas de calor no son la excepción, sino la norma. A menudo, el motivo de los problemas se encuentra en el insuficiente aislamiento de los equipos auxiliares.

Sucede con cada vez más frecuencia que en los proyectos de edificaciones nuevas no se deja espacio suficiente para las máquinas y los equipamientos. A menudo la maquinaria apenas encaja en el pequeño espacio que se le ha dedicado. Si la ventilación también es un problema, entonces la temperatura ambiental puede aumentar muy rápidamente. Unas altas temperaturas tienen consecuencias negativas en el entorno de trabajo del personal técnico y en la vida útil de los equipos electrónicos (cajas de mandos, bombas). Una temperatura ambiental excesivamente alta también puede acarrear el calentamiento de los sistemas de agua fría, lo cual aumenta el riesgo de infecciones por legionela.

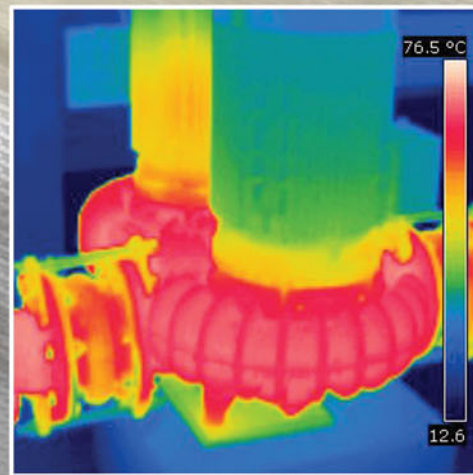
Por supuesto, también hay grandes salas de máquinas que están demasiado ventiladas. En estas áreas, el calor generado por los equipos auxiliares se transporta directamente al exterior a través del sistema de ventilación. Por supuesto, se trata de una manera muy eficaz de derrochar energía.

Las colchonetas térmicas **Thermatras®** optimizan la producción eficaz de energía desde los sistemas de calefacción existentes y reducen la disipación del calor desde los equipos auxiliares expuestos. Las colchonetas aislantes también son perfectas para las salas de máquinas pequeñas en las que no son adecuados otros métodos de aislamiento.

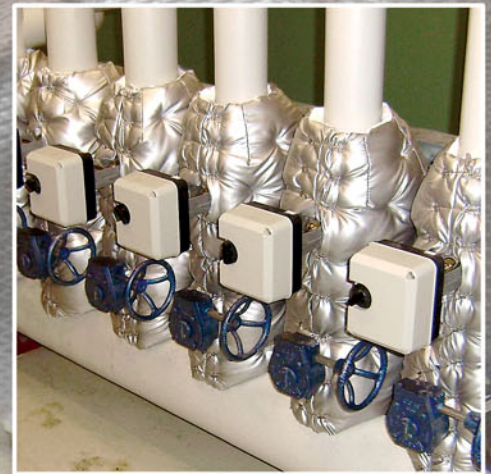


Ejemplos de aplicaciones para sistemas de calefacción central y agua caliente:





Ejemplos de aplicaciones para sistemas de calefacción central y agua caliente:



Colchonetas aislantes aplicadas a las instalaciones de vapor y de agua sobrecalentada

Vapor

Las instalaciones de vapor se utilizan en grandes bloques de edificios y en la industria. El vapor es crucial en los procesos de producción industrial. Por último, la presión correcta o la temperatura correcta debe llegar al lugar en que se necesita.

La ruta del vapor se inicia en la caldera de vapor (caldera de llama o caldera con tubos de agua), la caldera de gas, el generador de vapor o el convertidor de vapor y se transporta a través del distribuidor de vapor o el reductor del vapor hasta el usuario adecuado, como podría ser el intercambiador térmico, el secador o cualquier otra parte del equipo del proceso de producción. Cuando el vapor ha emitido su calor, la condensación se acumula en el purgador de presión, en otros equipos auxiliares y en las tuberías que confluyen en el purgador de condensación. Desde este punto, la condensación, junto al agua fresca (agua complementaria) se dirigen al desgasificador a través de las bombas. Para prevenir la corrosión, se eliminan parcialmente el oxígeno y el dióxido de carbono pulverizando el agua y calentándola a 105 °C. Esta condensación calentada se transporta a continuación a la caldera de vapor que se va a utilizar como agua de alimentación.

Agua caliente/agua sobrecalentada

Las instalaciones de agua caliente o agua sobrecalentada funcionan llevando el agua bajo presión al calentarla en el proceso de producción hasta alcanzar unas temperaturas situadas entre los 100 y los 180 °C. Las instalaciones de agua caliente son muy estables puesto que se genera presión, lo que conlleva un aumento del punto de ebullición. El agua caliente permanece bajo presión en el sistema, incluso tras la emisión de calor a los usuarios y, por consiguiente, no se forma condensación. El sistema es sencillo y eficiente y se parece al de las instalaciones de aceite térmico en lo que se refiere a la instalación térmica.

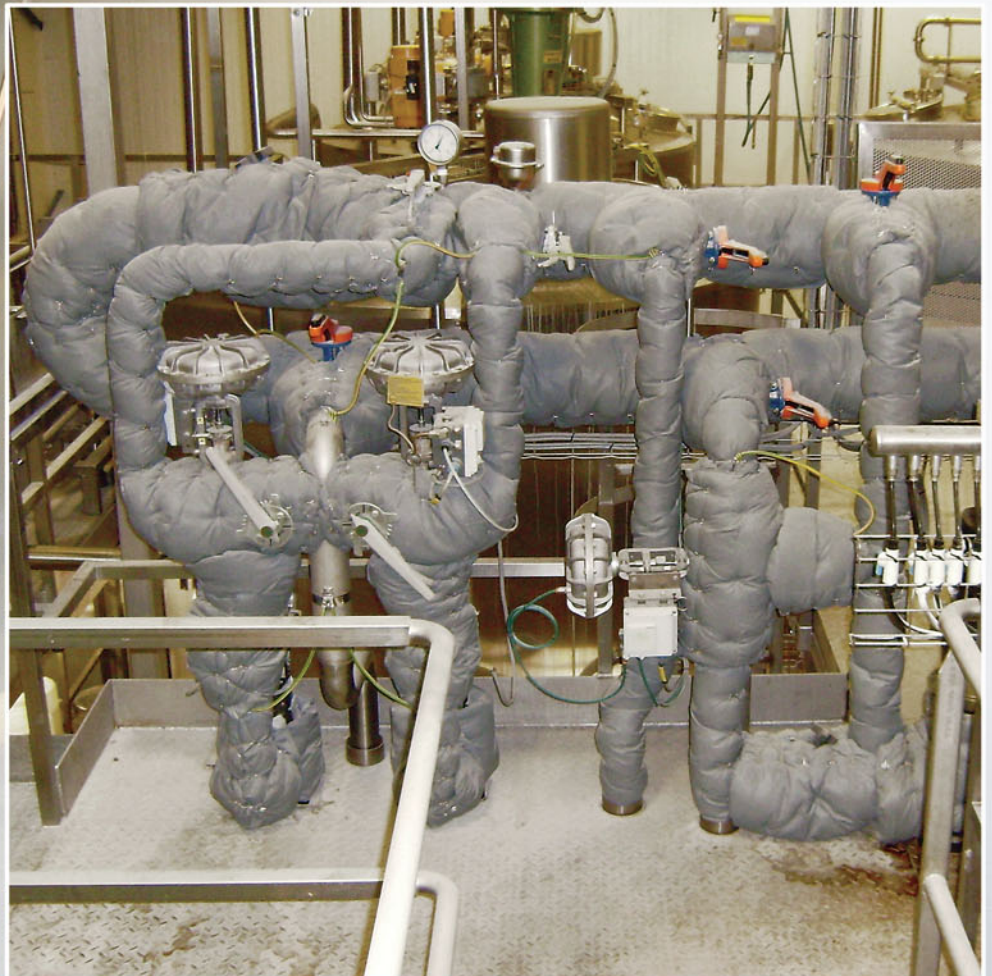
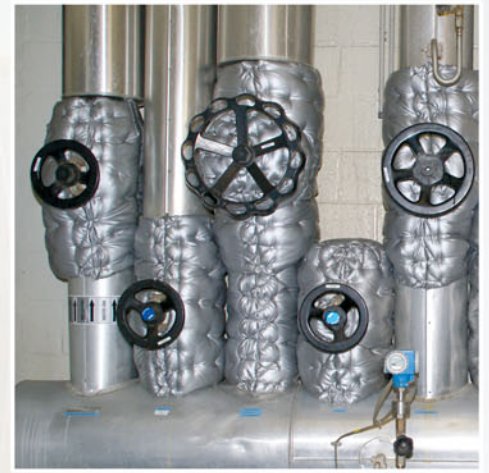
Ejemplos de procesos de producción utilizando vapor y agua sobrecalentada:

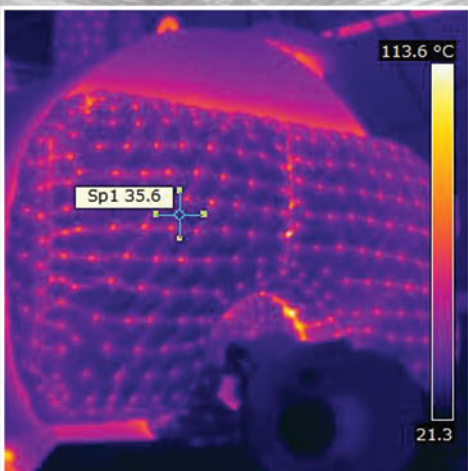
- pasteurización, precalentamiento, esterilización, evaporación, deshidratación (industria láctea)
- hervido, pasteurización, equipos de limpieza de botellas y barriles (fábricas de cerveza)
- hervido, ahumado, asado, maduración, secado (industria de transformación cárnica)
- limpieza (sistemas de limpieza in situ) de todos los sectores de la industria alimentaria
- prensas para alimentos (industria de alimentación mezclada)
- teñido, secado y planchado (industria textil, industria de alfombras)
- preparación de la celulosa, prensado, secado (industria papelera)
- autoclaves (silicato de calcio e industria conservera)
- refinerías, fusión en seco y en húmedo (industria de la margarina, grasas y aceite)
- reactores (industria química)

En las plantas de vapor y agua caliente mencionadas anteriormente, a menudo los equipos auxiliares dejan de estar aislados o su aislamiento es deficiente o nulo. Las colchonetas aislantes **Thermatras®** aumentan la eficiencia de la instalación y reducen la disipación del calor por los equipos auxiliares expuestos.



Ejemplos de aplicaciones Thermatras® para sistemas de vapor y agua caliente:





Ejemplos de aplicaciones Thermatras® para sistemas de vapor y agua caliente:



Colchonetas aislantes aplicadas en las instalaciones de aceite térmico

El aceite térmico es el que se utiliza como medio de calefacción. El aceite es ideal para calentar a altas temperaturas. El aceite térmico se utiliza en un circuito cerrado a temperaturas de 340 °C aproximadamente, sus sistemas no corren riesgos de explosión y son más eficientes que el vapor.

En los sistemas de aceite térmico, a menudo hay una gran diferencia entre la temperatura del sistema y la ambiental. Por consiguiente, el aislamiento de estas instalaciones permite realmente ahorrar energía.

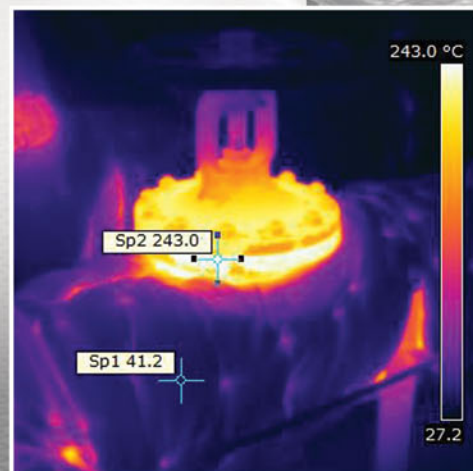
Thermatras® ha instalado colchonetas aislantes en muchos lugares, aumentando considerablemente la eficiencia energética con gran satisfacción de sus clientes.

Navegación

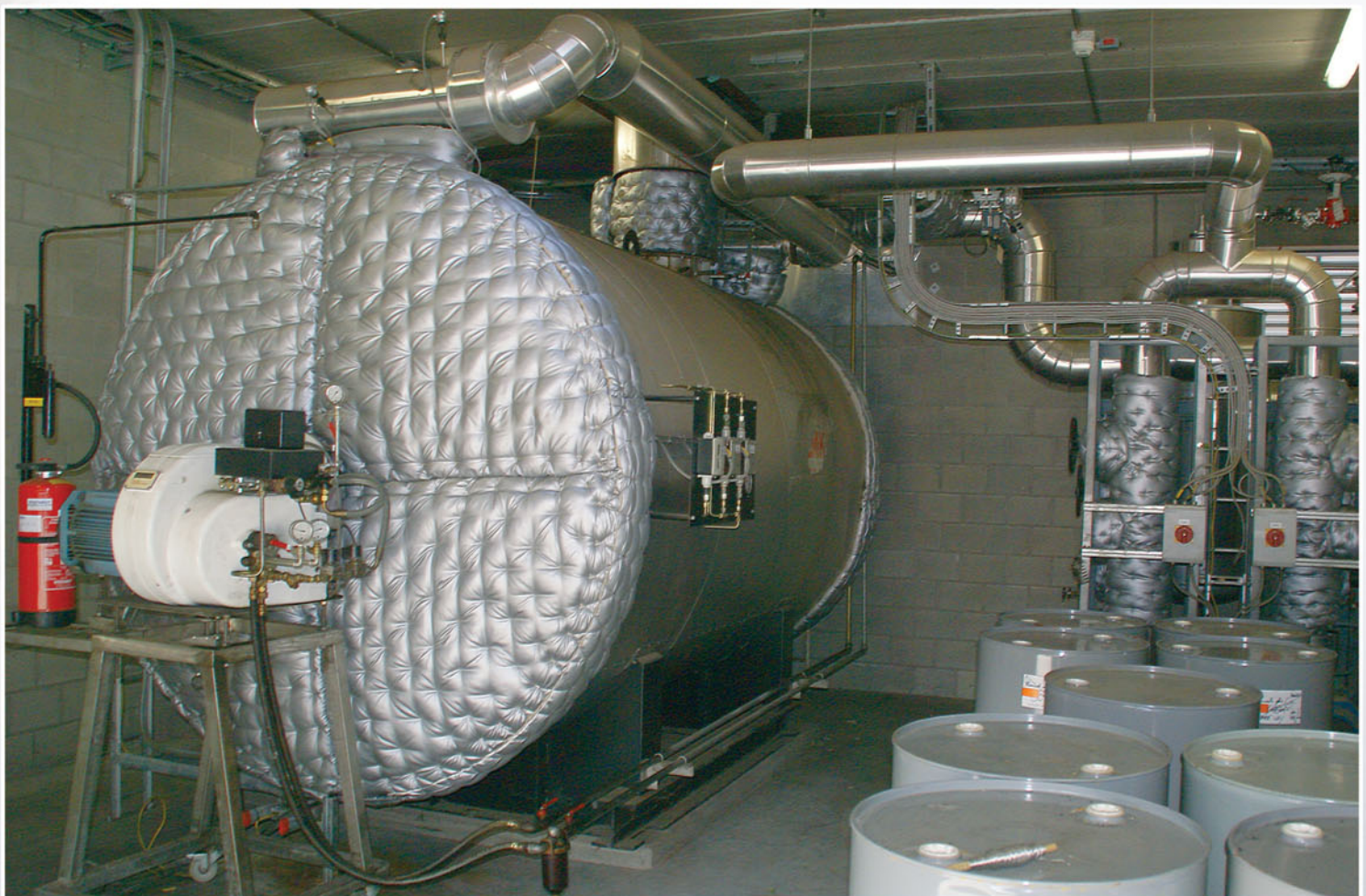
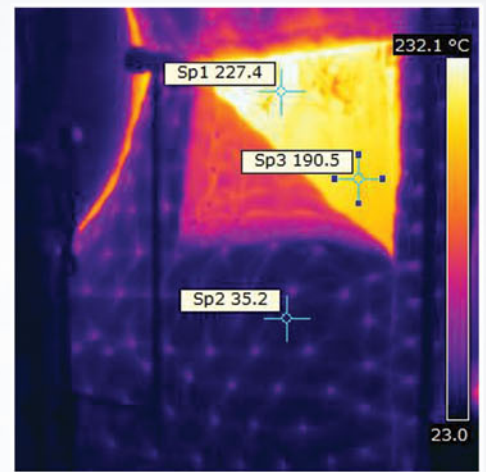
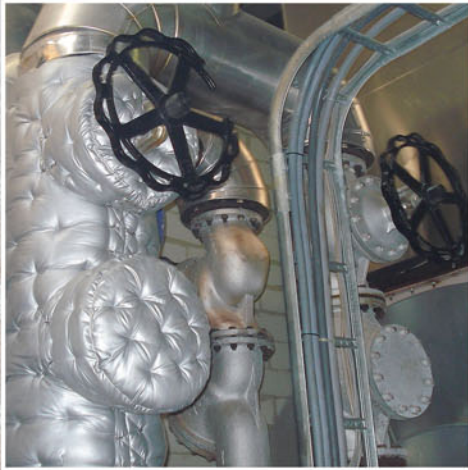
Las instalaciones de aceite térmico están muy extendidas en la industria naviera para calentar la carga y/o el combustible. En la industria naviera, el aceite térmico es el método preferido por los ingenieros porque no se congela a 0 °C, al contrario que las instalaciones que utilizan agua.

Instalaciones de calentamiento del proceso de producción

El aceite térmico también está muy extendido en la industria de transformación de la patata (patatas fritas) y de los snacks. El aceite térmico es el método principal de calentamiento de los intercambiadores térmicos en los que el sistema secundario es el aceite de las líneas de grasa para cocinar. Los generadores de calor de las industrias madereras, del asfalto, de las fibras sintéticas, química y textil también utilizan instalaciones de aceite térmico.



Ejemplos de aplicaciones Thermatras® para sistemas de aceite térmico:



Colchonetas aislantes aplicadas a los generadores y plantas de cogeneración

Thermatras® monta colchonetas aislantes en los tubos de escape de cientos de generadores al año. Un tubo de escape bien aislado es esencial para evitar incendios y reducir las temperaturas en las carcasas insonorizadas. Esto aumenta la vida útil de los medidores y reguladores electrónicos.

Además de nuestro trabajo en la industria naviera, también tenemos una presencia activa en los sectores de generación y cogeneración y en el de las turbinas. Estos mercados están especialmente interesados en instalaciones compactas que ofrezcan la máxima capacidad. A menudo, el espacio disponible es muy limitado, por lo que a menudo se pasa por alto el aislamiento de las piezas más difíciles. Las colchonetas aislantes **Thermatras®** son muy flexibles y, al fabricarse con la forma exacta del elemento que se va a aislar, son ideales para los espacios pequeños.

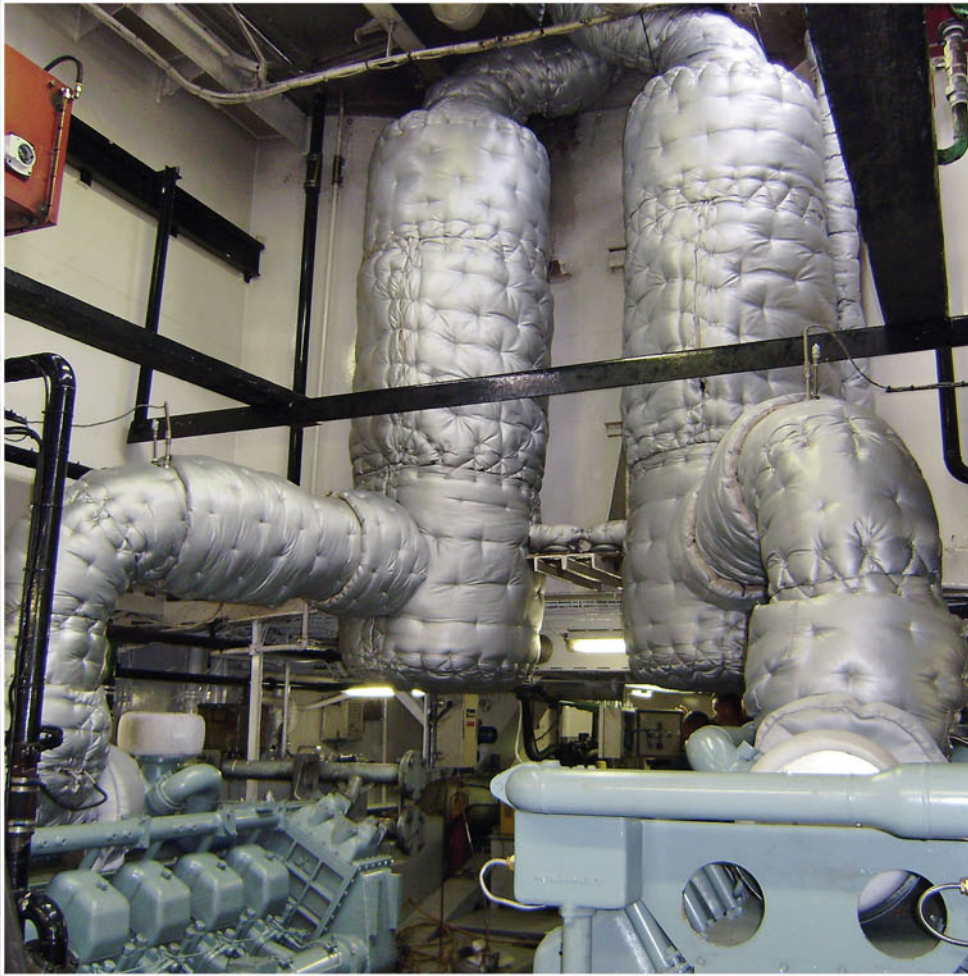
Los productos a medida **Thermatras®** también permiten acceder rápida y fácilmente a cada pieza después de haber instalado el aislamiento. Desde el punto de vista del mantenimiento y el ahorro en costes, el aislamiento extraíble es extremadamente importante para el mantenimiento y las reparaciones. Las colchonetas aislantes se pueden colocar y retirar en cualquier momento, cuantas veces sea necesario. Sólo se tiene que soltar y volver a enganchar el alambre de acero inoxidable.

Medición y ajuste por parte del cliente de las colchonetas aislantes hechas a medida.

Para ahorrar tiempo y dinero, cada vez hay más empresas que descubren que pueden medir e instalar ellas mismas las colchonetas aislantes **Thermatras®**. Esto se puede hacer enviando los esquemas del sistema que se va a aislar con las medidas correspondientes. Nuestras oficinas los utilizarán para trazar cada diseño de producción. Es posible que al siguiente día laborable, el cliente reciba en sus instalaciones las colchonetas aislantes numeradas acompañadas por un esquema de montaje. Con el rollo de alambre de acero inoxidable proporcionado, prácticamente todo el mundo, tanto si es un técnico preparado como si no, puede colocar las colchonetas aislantes.



Ejemplos de aplicaciones Thermatras® para plantas de cogeneración y anexos:





Ejemplos de otras aplicaciones Thermatras®:



Colchonetas aislantes aplicadas en el sector naviero

Dentro de los barcos, es completamente normal aislar todas las partes calientes. La seguridad y el uso eficaz del calor mediante un aislamiento adecuado son fundamentales. Las compañías navieras utilizan cada vez con más frecuencia las colchonetas aislantes **Thermatras®** en sus actividades de mantenimiento y reparación y en las instalaciones nuevas. Esto se debe, principalmente, a una perspectiva de ahorro en costes.

El aislamiento debe ser fácil de retirar para poder hacer pequeñas reparaciones durante el viaje y el ingeniero debe ser capaz de retirar y colocar el aislamiento por sí mismo. Por esta razón se utilizan las colchonetas aislantes tanto en las tuberías como en los equipos auxiliares. Es totalmente cierto que "el tiempo es oro", sobre todo en el sector naviero. En los barcos podemos encontrar todo tipo de maquinaria y equipos, incluidos tubos de escape, de agua caliente, de vapor y condensación y aislamientos para el aceite térmico y de calentamiento de los conductos (vapor y eléctrico).

Las actividades principales de **Thermatras®** son la medición, producción e instalación de las colchonetas aislantes. Sin embargo, Thermatras también tiene un departamento dedicado al aislamiento convencional de mamparos y cubiertas en la zona de camarotes y las salas de máquinas de los barcos utilizando aislamiento de lana mineral. En estos casos se utiliza una combinación de lana mineral con revestimiento metálico en hojas. Las colchonetas aislantes se aplican en los elementos que es necesario retirar.

La seguridad en la industria naviera es fundamental. Tomando las debidas precauciones, se pueden prevenir los accidentes. Desgraciadamente, los hábitos y la rutina provocan descuidos.

Las razones principales para instalar aislamiento en los barcos son:

Protección frente al fuego:

- Riesgo de incendio en las salas de máquinas si los inyectores de aceite entran en contacto con los tubos de escape caliente y se prenden.
- Normas de aislamiento establecidas por la inspección naval y las empresas aseguradoras.

Mejora de las condiciones de trabajo de la tripulación:

- Prevención de riesgos de quemaduras al entrar en contacto con las tuberías y los equipos auxiliares calientes.
- Reducción de la temperatura ambiental.

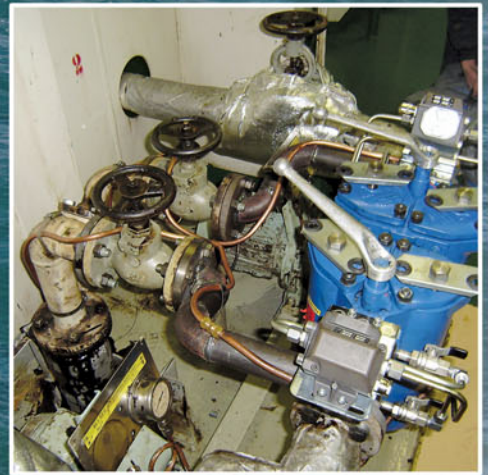
Control de la temperatura de la carga:

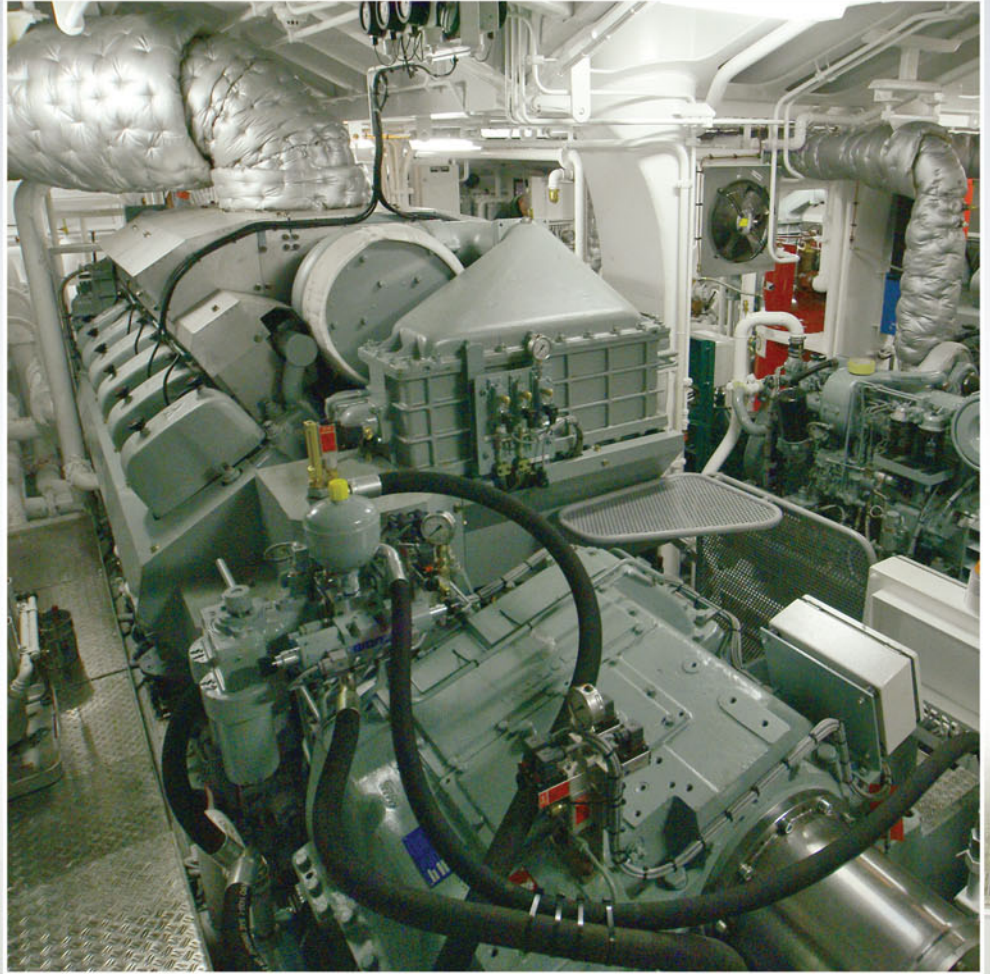
- Cuando los productos que se transportan no se deben condensar, solidificar ni vaporizar, el aislamiento adquiere una importancia vital.
- La presión y la temperatura del vapor están completamente interrelacionadas. Si se pierde demasiada energía, no se alcanzará el nivel de presión de vapor necesario y se necesitará más calor. El aislamiento contribuye directamente a ahorrar energía.

En el sector naviero, el aislamiento debe cumplir 3 requisitos.

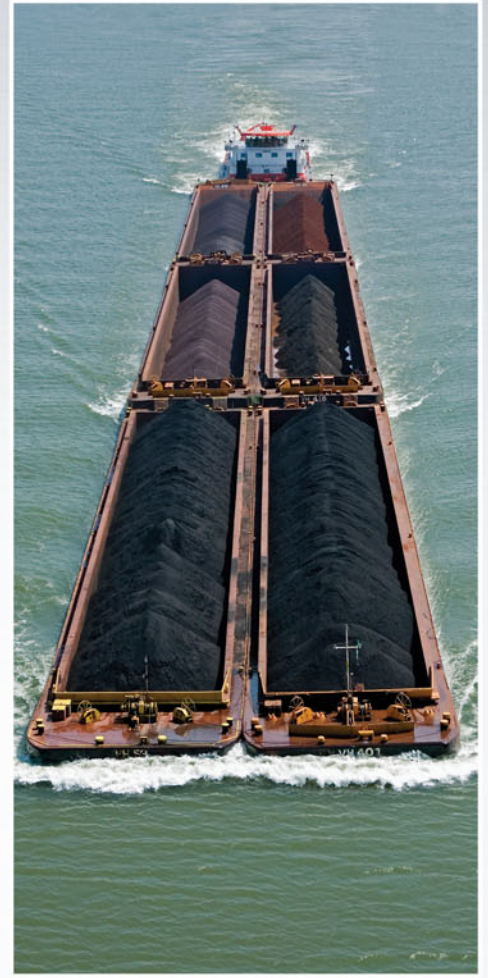
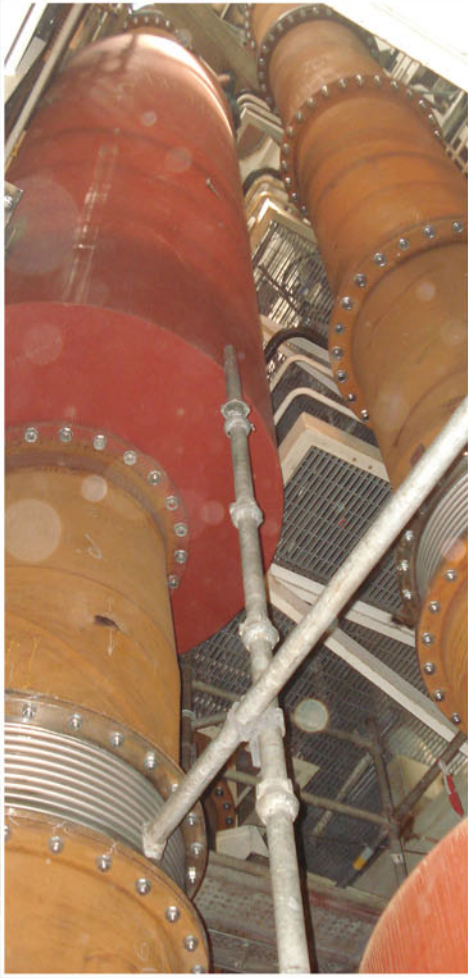
- Las piezas se deben aislar rápida y fácilmente porque un barco parado cuesta dinero.
- El aislamiento se debe retirar y volver a colocar fácilmente para que la tripulación pueda acceder a las partes aisladas para su mantenimiento y repararlas durante el viaje.
- El aislamiento debe ser eficaz.

Ejemplos de aplicaciones Thermatras® en el sector naviero:





Ejemplos de aplicaciones Thermatras® en el sector naviero:



Thermatras® aplicado a la industria petroquímica y en las extracciones en alta mar

El uso de las colchonetas aislantes **Thermatras®** ha crecido considerablemente en las centrales eléctricas y en las industrias química y petroquímica. La mayor parte del aislamiento de este sector, especialmente para uso externo, consiste, por ejemplo, en aislamiento de lana mineral acabado con un revestimiento de hojas de aluminio o acero inoxidable.

Las colchonetas aislantes **Thermatras®** son resistentes al agua

Cuando se utilizan los materiales adecuados, las colchonetas aislantes son resistentes al agua. A diferencia del aislamiento con revestimiento metálico en hojas en el que las juntas están selladas con un kit de silicio, nunca son impermeables al 100%. Pero, evidentemente, el sellado conlleva que el revestimiento metálico en hojas sea difícil de retirar. Por esta razón, cada vez se utilizan más las colchonetas aislantes para las piezas en las que se debe retirar y volver a colocar el aislamiento. El coste de las láminas que se deben sustituir continuamente no puede competir con el de las colchonetas de aislamiento.

Thermatras® ofrece soluciones para varios tipos de equipos y piezas de acceso difícil que, con el aislamiento tradicional, son prácticamente imposibles de aislar. Las colchonetas de aislamiento a medida suelen ser más económicas que el aislamiento terminado con láminas. Esto es especialmente cierto cuando se tiene en cuenta el tiempo de prefabricación e instalación necesario para los proyectos de láminas complicados.

Piezas específicas de la industria petroquímica que se deben aislar:

- Bombas de circulación
- Vapor, condensadores, equipos auxiliares
- Equipos auxiliares con calentamiento electrónico o con vapor de los conductos
- Colectores de vapor
- Registros
- Válvulas de drenaje

Calentamiento de los conductos

El calentamiento de los conductos es habitual tanto en el sector petroquímico como en las extracciones en alta mar. El calentamiento de los conductos garantiza que algunos productos, bien sean materias primas o productos finales, que pasan por el sistema alcanzan y mantienen una determinada temperatura. Este proceso tiene lugar bien electrónicamente o utilizando vapor.

Calentamiento de los conductos por vapor

En el calentamiento de los conductos por vapor, los equipos auxiliares se cubren de tubos de cobre que se alimentan independientemente a partir de una tubería de vapor principal. Para mantener la temperatura especificada sin arriesgarse a perder calor, es fundamental contar con un buen aislamiento. Las colchonetas aislantes son fáciles de fabricar, cuentan con los cortes y huecos necesarios y sin ningún tipo de restricción en lo que se refiere a su facilidad de instalación y retirada; estas propiedades son esenciales para el mantenimiento.

Calentamiento electrónico de los conductos

En el calentamiento electrónico de los conductos, el equipo auxiliar está cubierto por un cable de calentamiento. El calor se genera cuando la corriente pasa por el cable. Cuando se instala el aislamiento en los equipos auxiliares con calentamiento electrónico de los conductos, es crucial no dañar el cable de calentamiento. Existe un riesgo real durante la instalación de que los bordes afilados del revestimiento metálico en hojas corten el cable, haciendo totalmente ineficaz el calentamiento de los conductos. Las colchonetas aislantes están hechas de tejido de vidrio y forman un cojín para el cable de calentamiento que hace imposible que se dañe.

Ejemplos de aplicaciones Thermatras® en la industria petroquímica:



Thermatras® aplicado en el sector agrícola de invernaderos

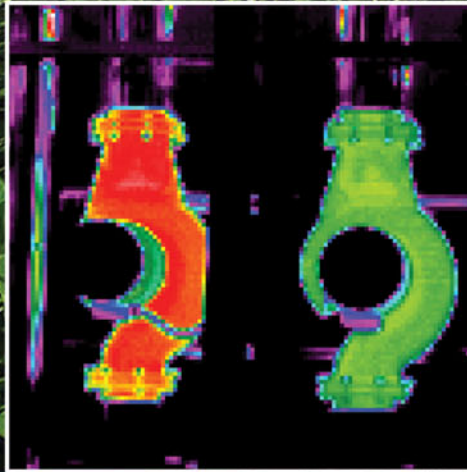
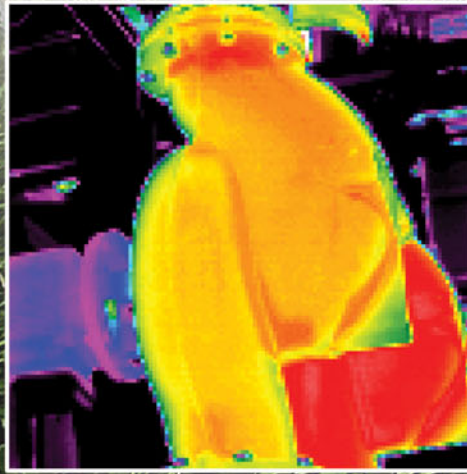
Los invernaderos utilizan varios tipos de energía. Tres cuartas partes de la energía empleada se genera con gas natural. Alrededor del 10% del consumo de gas natural de los Países Bajos se utiliza en la horticultura.

El coste del gas natural en el sector agrícola de invernaderos durante el periodo 2004-2007 se duplicó: de más de 400 a más de 800 millones de euros. Se espera que ascienda a 1275 millones de euros en 2010. Al mismo tiempo, el gobierno está exigiendo unos ahorros drásticos en el consumo de energía. Para el sector agrícola de invernaderos, se ha llegado a un acuerdo entre el sector y el gobierno (GLaMi, un acuerdo a largo plazo sobre medio ambiente para el sector de los invernaderos).

Los objetivos energéticos del GLaMi para 2010 son:

Mejora del 65% en la eficiencia energética respecto de 1980 y un aumento del 4% en el uso de energía sostenible. Estos objetivos se han interpretado en las normas de cada empresa y tienen implicaciones legales en lo que se refiere a la Resolución sobre el sector de los invernaderos.

Las colchonetas aislantes **Thermatras®** son una solución excelente para reducir el uso ineficiente del gas natural. Al reducir la pérdida de calor, mejorará la eficiencia energética y se reducirán los gastos generales para el calentamiento de los invernaderos grandes, por consiguiente, en este sector se pueden obtener unos tiempos de recuperación de costes breves.



Ejemplos de aplicaciones Thermatras® en el sector agrícola de los invernaderos:



Thermatras® aplicado en turbinas y centrales eléctricas

Centrales eléctricas

Cuando se genera energía, resulta vital obtener la mayor eficiencia posible. Sin embargo, a menudo se pierde un calor considerable debido a un aislamiento ineficaz de las piezas.

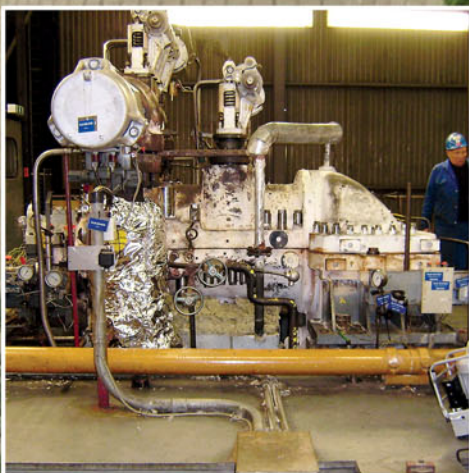
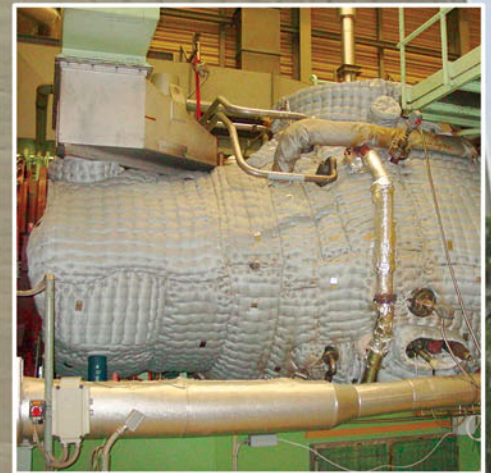
Thermatras® ha demostrado en muchas centrales eléctricas que se pueden reducir considerablemente las pérdidas de energía.

Turbinas de gas y vapor

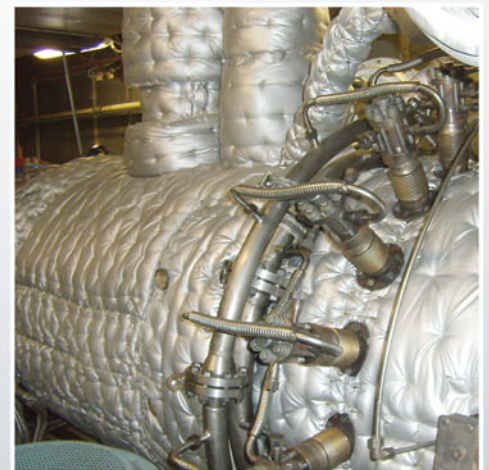
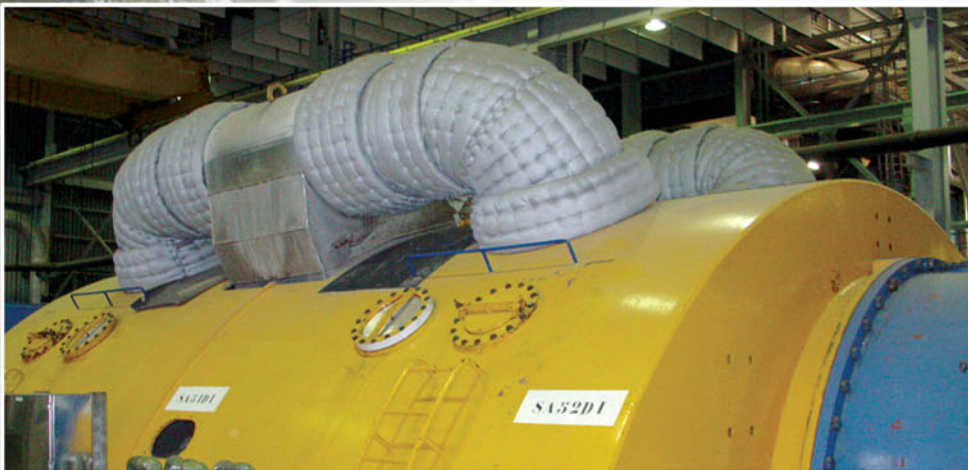
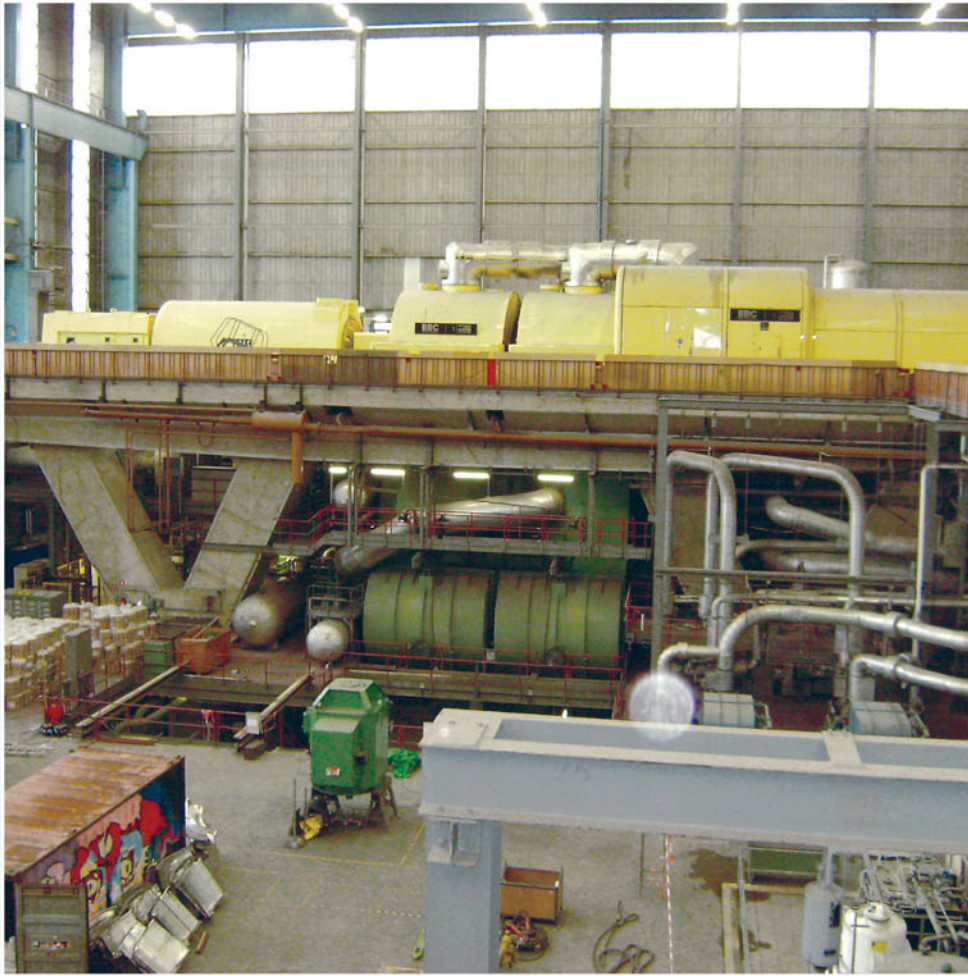
En este sector, las turbinas de vapor y gas suelen ser una parte esencial de las centrales eléctricas.

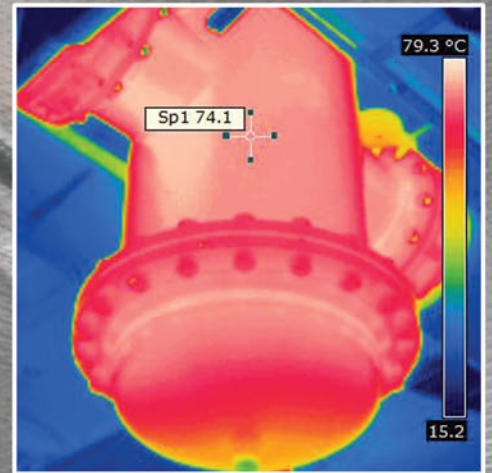
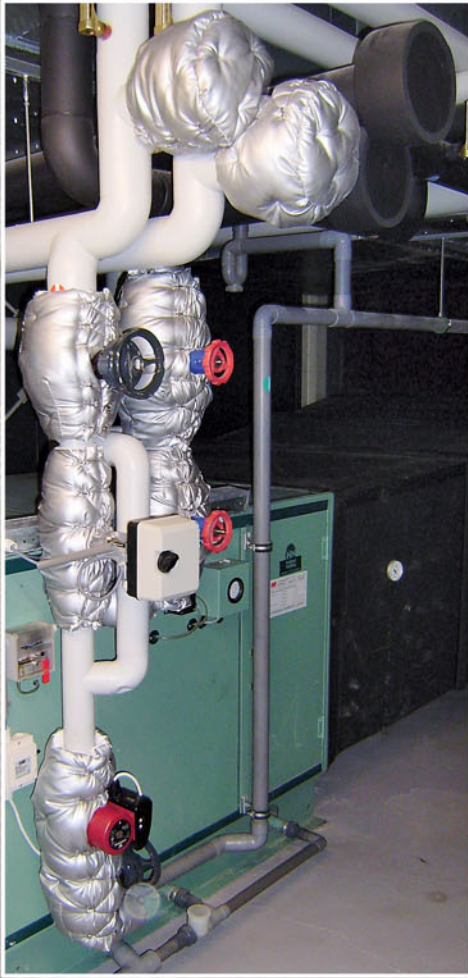
Thermatras® tiene una experiencia considerable en este sector, que va desde las turbinas de vapor relativamente pequeñas hasta las grandes turbinas de gas.

Debido a las temperaturas extremadamente altas que se alcanzan y las grandes superficies implicadas, no es extraño aplicar varias capas de colchonetas aislantes para poder aislar eficazmente las turbinas. Un aislamiento a medida es crucial en estas circunstancias.

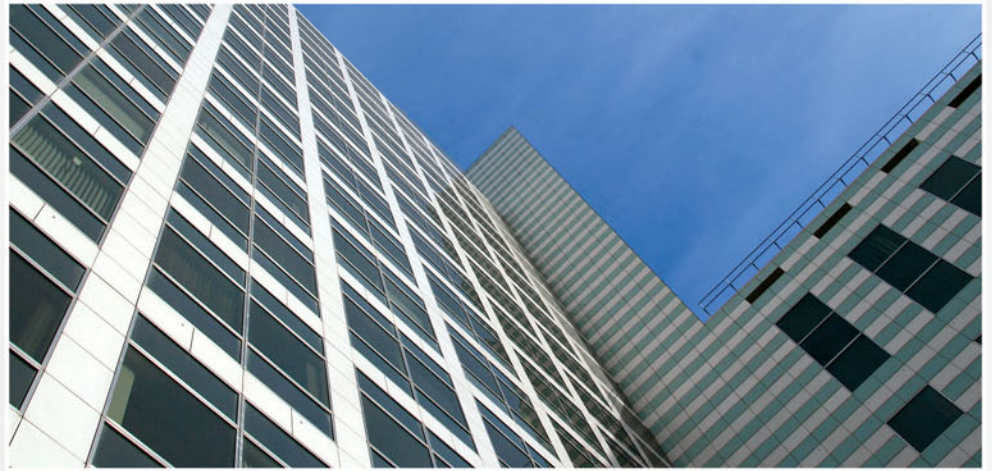


Ejemplos de aplicaciones Thermatras® en centrales térmicas y turbinas:





Ejemplos de aplicaciones Thermatras® en el sector de los edificios no residenciales:





AThermatras[®]
The new perspective on insulation - Saving the environment

Zwolseweg 35
2994 LB Barendrecht
Hollande

Tél.: +31 (0) 180 641950
Fax: +31 (0) 180 641951
E-mail: info@thermatras.nl

www.thermatras.com