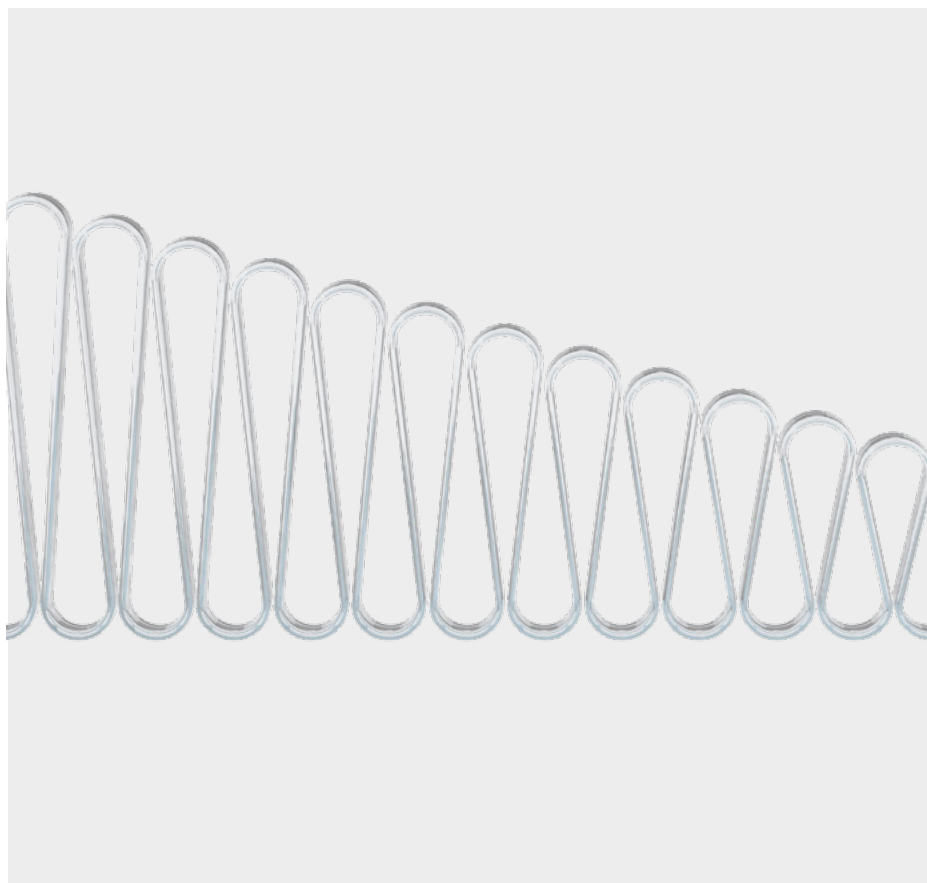




Sistemas de cubiertas con pendiente

Aislamiento con pendiente integrada para mejorar el drenaje de agua en cubierta plana



- Aislamiento y drenaje en un único panel
- Compatible con la mayoría de los sistemas de impermeabilización y de cubiertas verdes
- Proporciona una alternativa práctica a las capas de mortero, las pendientes estructurales o los recrecidos
- Las implicaciones de carga estructural en una estructura existente pueden ser mínimas
- Resistente a la difusión del vapor de agua
- Fácil de manejar e instalar
- Ideal para obra nueva y rehabilitación

Introducción a los sistemas de cubierta con pendiente de Kingspan

El problema

Existen muchos factores críticos que deben tenerse en cuenta al diseñar una cubierta con pendiente. Dos de estos factores —el aislamiento y la escorrentía del agua— se pueden abordar con el aislamiento térmico y con un solo tipo de producto: los sistemas de cubierta con pendiente.

Muchas patologías que aparecen en las cubiertas planas se pueden atribuir a la incapacidad de la cubierta para evacuar el agua de lluvia de su superficie, lo que lleva a la formación de acumulaciones de agua. El agua estancada puede:

- Contribuir al estrés térmico en la impermeabilización
- Crear riesgo de resbalones debido al crecimiento de algas y moho
- Aumentar la entrada de agua tras un daño mecánico
- Crear un aspecto estético deficiente
- Aumentar los costos de mantenimiento
- Crear problemas de olor e higiene
- Aumentar las cargas de la cubierta y estructura
- Provocar una deflexión estructural progresiva

La solución

La solución más eficaz es eliminar el encharcamiento mediante el diseño de una pendiente adecuada en la cubierta.

Kingspan ha desarrollado los sistemas de cubierta con pendiente para ayudar a resolver estos problemas y consisten en:

- Paneles con pendiente (espesor variable)
- Paneles de relleno planos
- El servicio de diseño de cubiertas con pendiente líder en el sector

Los sistemas de cubiertas con pendiente de Kingspan están disponibles en una variedad de paneles para adaptarse a una amplia gama de soluciones de impermeabilización de cubiertas.

Kingspan cuenta con una amplia trayectoria proporcionando sistemas de aislamiento con pendiente y asesoramiento a la industria de la construcción.



Figura 1: Encharcamiento en una cubierta plana típica

Los beneficios de los sistemas de cubierta con pendiente de Kingspan

Más sencillo

En las cubiertas nuevas, el uso de un sistema de cubierta con pendiente de Kingspan elimina la necesidad de incorporar una pendiente en el diseño del soporte de cubierta.

En las cubiertas existentes, se puede colocar uno de los sistemas de cubierta con pendiente de Kingspan y una nueva membrana impermeabilizante encima de la impermeabilización original. Esto elimina la necesidad de desmontar todo el sistema de cubierta, y es posible que no sea necesario instalar una barrera de control de vapor.

Nota: El aislamiento / sustrato e impermeabilización existentes deben ser sólidos, con el fin de proporcionar una superficie satisfactoria para el sistema de cubierta con pendiente de Kingspan, y el riesgo de condensación intersticial debe evaluarse completamente.



Figura 2: Paneles de cubierta con pendiente de Kingspan Insulation S.A.U.

Menos desperdicio

Varios de los sistemas de cubierta con pendiente de Kingspan están disponibles con un sistema de selección única, con paneles de dimensiones optimizadas que facilitan el corte en obra y ayudan a reducir el desperdicio durante la instalación.

Flexibilidad en la instalación

Los paneles pueden emplearse en distintos niveles de la cubierta, utilizando el mismo tipo de panel en diferentes áreas, lo que aporta flexibilidad y simplifica la instalación.

Más rápido

Los sistemas de cubierta con formación de pendientes Kingspan Thermataper™ evitan el uso de materiales húmedos y no requieren tiempos de secado, lo que permite reducir plazos en la planificación del proyecto de construcción.

Más ligero

Los sistemas de cubierta con formación de pendientes Kingspan Thermataper™ también constituyen una alternativa más ligera al recrecido, y no presentan el riesgo de sobrecargar la estructura debido a espesores excesivos de mortero. Los sistemas Kingspan Thermataper™ con formación de pendientes, pueden llegar a pesar tan solo un 1,5 %, o incluso menos, del peso de una solución basada en recrecido para la formación de pendientes combinada con un panel de aislamiento plano.

Inspección del sitio (preinstalación)

Una vez que se ha diseñado y pedido un proyecto, es aconsejable una inspección previa del sitio para garantizar que las dimensiones de la cubierta se correspondan con las previstas en el diseño original. Esto permite que el proyecto se adapte a cualquier cambio que pueda haber ocurrido durante el proceso de construcción.

Servicio de entrega

Los sistemas de cubiertas con pendiente de Kingspan son productos fabricados bajo demanda. Una vez realizado el pedido para un proyecto, el producto se pone en fabricación y se entrega en obra si el cliente lo solicita.

Servicios de diseño

Eficiencia por diseño

Los sistemas de cubierta con pendiente de Kingspan incluyen un servicio de soporte de diseño. Esto garantiza que se identifique la solución más rentable para una cubierta y que el resultado final sea un diseño de sistema con pendiente que cumpla con los requisitos de escorrentía del agua de lluvia de la cubierta y de aislamiento térmico.

Diseño de pendientes y disposición de paneles

El diseño de la disposición de los paneles y de las pendientes de un sistema de cubierta con pendiente eficaz debe tener en cuenta varios factores:

- La posición de las salidas de agua de la cubierta
- El grado de escorrentía de agua requerido
- Las dimensiones de la cubierta
- La presencia de caídas o escalones existentes en la cubierta
- La ubicación y las dimensiones de las proyecciones permanentes, tales como claraboyas, rejillas de ventilación, etc., así como restricciones perimetrales

Normalmente, en el caso de las cubiertas nuevas, esta información puede obtenerse de forma más sencilla.

Los sistemas de cubierta con pendiente de Kingspan son lo suficientemente flexibles como para utilizarse en cualquier diseño que requiera una pendiente hacia canaletas perimetrales, canaletas de valle o hacia cualquier otro punto de evacuación. Los elementos existentes en la cubierta, como los equipos de cubierta, se pueden integrar fácilmente en el diseño. Los ejemplos de las figuras que se muestran en esta página ilustran la gran adaptabilidad del sistema.

El diseño de la disposición de paneles y pendientes, incluso en los sistemas con pendiente más complejos, se puede realizar de manera rápida y efectiva, quedando listo para la aprobación del cliente. El diseño ilustrará la dirección requerida del drenaje y también tendrá en cuenta los requisitos del valor U, el riesgo de condensación y las restricciones de aumento mínimo y máximo. Los cambios o revisiones del cliente se pueden incorporar fácilmente. Este servicio opera bajo un sistema de control de calidad certificado según la norma ISO 9001:2015 (Sistemas de Gestión de la Calidad).

Una vez que el diseño final haya sido aceptado por el cliente y se solicite uno de los sistemas de cubierta con pendiente de Kingspan, se elaborará un plano de trabajo en papel. Este plano establecerá claramente el paso de la pendiente, la dirección de la pendiente y la fijación de cada tipo de panel, y coincidirá con las marcas identificativas de los paneles. La instalación de los sistemas de cubierta con pendiente de Kingspan es sencilla utilizando estos dibujos fáciles de seguir y, para facilitar la instalación, cada tipo de panel se empaqueta por separado en paquetes envueltos en plástico retráctil y etiquetados.

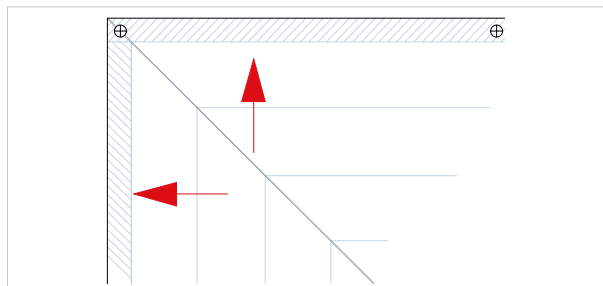


Figura 3: Caídas a canaletas planas

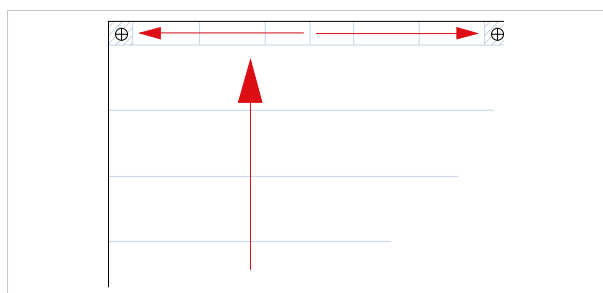


Figura 4: Caídas rectas a canalón cónico

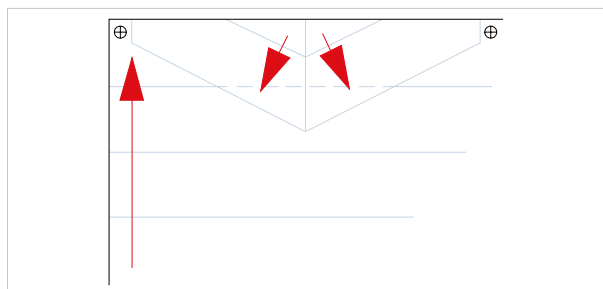


Figura 5: Grillos

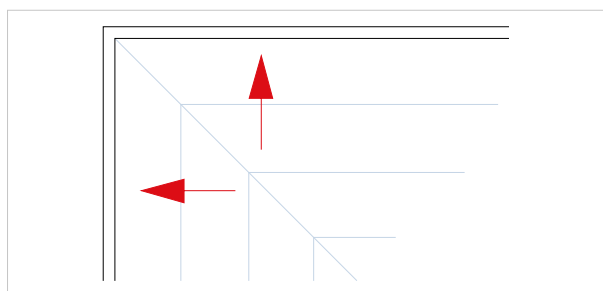


Figura 6: Caídas para el exterior / perímetro

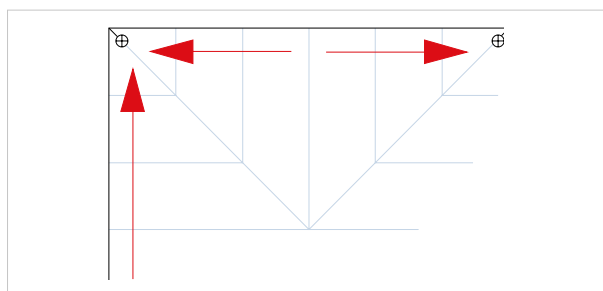


Figura 7: Corte a inglete en las salidas

Servicios de diseño

Análisis de riesgos de condensación

En el servicio de diseño se incluye el cálculo del riesgo de condensación de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 13788:2016 (Características higrotérmicas de los elementos y componentes de edificación). Esto garantiza que cualquier punto de rocío previsto se sitúe por encima de la capa de control de vapor en el punto de espesor mínimo del sistema de cubierta con pendiente, al tiempo que se asegura que cualquier riesgo de condensación se mantenga dentro de los límites establecidos en la norma CTE-DBHE.

Cálculo de los valores U

Los sistemas de cubiertas con pendiente de Kingspan pueden cumplir fácilmente con los valores U requeridos para responder con las regulaciones o normas de construcción.

Se debe completar un cálculo detallado del valor U junto con un análisis del riesgo de condensación, para cada proyecto en particular.

Para enviar una solicitud de valor U, contáctenos en: sopORTE@kingspanaislamiento.es

Los valores U para los sistemas de cubiertas con pendiente de Kingspan se calculan de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 6946:2021 (Componentes y elementos para la edificación. Resistencia térmica y transmitancia térmica. Método de cálculo).

Diseños típicos de cubiertas con pendiente

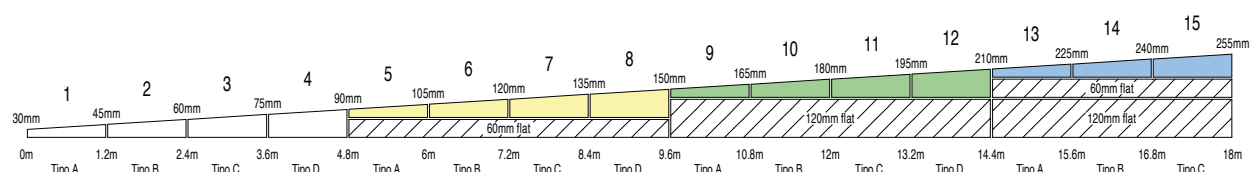


Figura 8: Sección 1:80 (Kingspan Thermataper™ TT47 SP)

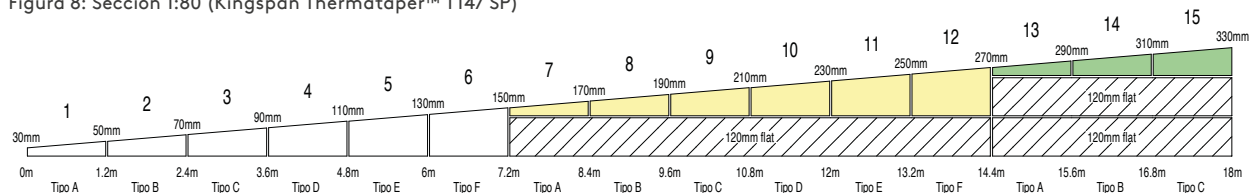


Figura 9: Sección 1:60 (Kingspan Thermataper™ TT47 SP)

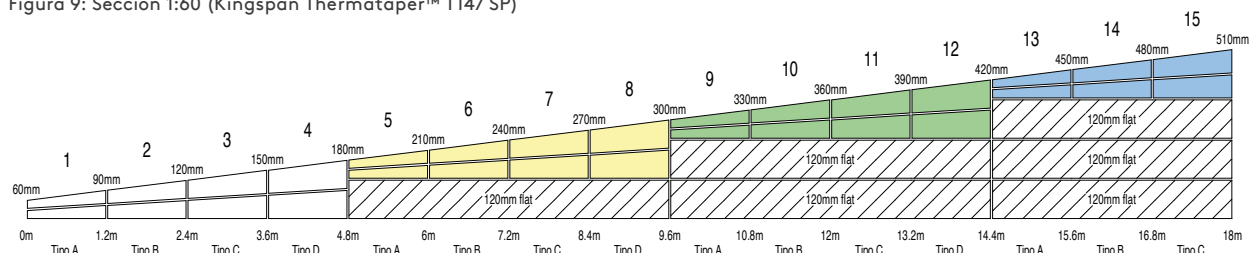


Figura 10: Sección 1:40 (2x 1:80) (Kingspan Thermataper™ TT47 SP)

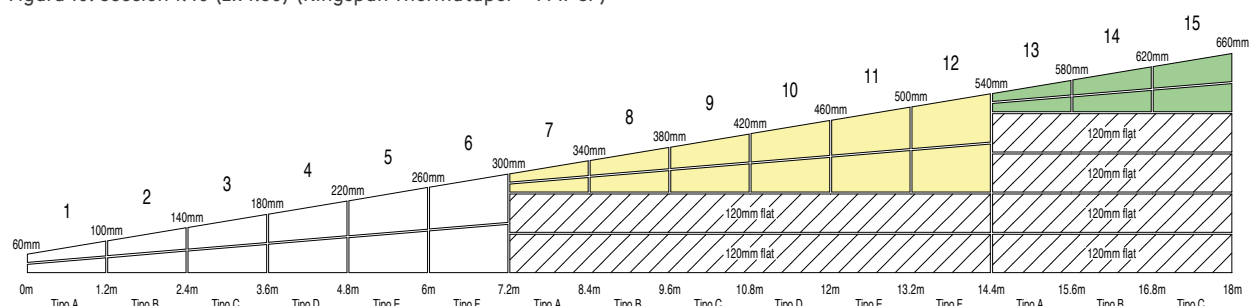


Figura 11: Sección 1:30 (2x 1:60) (Kingspan Thermataper™ TT47 SP)

Selector de productos

	Kingspan Thermataper® TT46	Kingspan Thermataper® TT47 SP
Impermeabilizante aplicado bajo líquido frío		✓
Bajo Mastic asfáltico		✓
Impermeabilización de lámina asfáltica adherida con soplete parcialmente adherido	✗	✗
Bajo membranas mecánicas fijas, monocapa y no bituminosas	✓	✓
Membranas monocapa adheridas		✓
Adecuado para su uso bajo cubiertas verdes	✓	✓



Kingspan Thermataper™ TT46

Kingspan Thermataper™ TT46 está formado por un panel aislante rígido de poliisocianurato termoestable revestido en ambos lados con un revestimiento compuesto de lámina de aluminio de baja emisividad, que se puede fijar mecánicamente a cubiertas nuevas y existentes con soportes de cubierta de madera, metal u hormigón, impermeabilizadas con membranas impermeabilizantes monocapa o bicapa fijadas mecánicamente.



Kingspan Thermataper™ TT47 SP

Kingspan Thermataper™ TT47 SP está formado por un panel aislante rígido de poliisocianurato termoestable revestido en ambos lados con un revestimiento de velo de vidrio, que se puede fijar mecánicamente a cubiertas nuevas y existentes con soportes de cubierta de madera, metal u hormigón, impermeabilizadas con membranas monocapa totalmente adheridas, sistemas de fieltro multicapa parcialmente adheridos, lámina bituminosa en frío e impermeabilizantes aplicados en frío.

Casos de estudio

Hotel Dixon

El Tribunal de Magistrados de Tower Bridge y la comisaría de policía adyacente se han transformado en un lujoso hotel de 193 habitaciones con bar, restaurante, dos salas de reuniones y gimnasio. Apodado "The Dixon" en referencia al arquitecto original John Dixon Butler, el hotel forma parte de la Autograph Collection de Marriott, con un diseño interior que combina influencias del pasado eduardiano del edificio con estilos más modernos.

Consarc Design Group dirigió los trabajos de restauración arquitectónica, mientras que Dexter Moren Associates supervisó el diseño durante la fase de planificación, incluida la construcción de una nueva ampliación del edificio. Se espera que el hotel terminado logre una calificación de "Muy

Buena" bajo el estándar BREEAM 2014 Nueva Construcción.

Estándar de Edificación No Doméstica, con la nueva ampliación diseñada para alcanzar la mejora del 40% en el criterio AD L2A requerido por el Plan de Londres. Para aumentar el rendimiento térmico de la cubierta plana del edificio, al tiempo que se proporciona un drenaje eficaz, se instalaron Kingspan Thermataper™ TT47 y Kingspan Therma™ TR27. Kingspan Thermataper™ TT47 proporcionó al equipo del proyecto una alternativa rápida a otros métodos de drenaje.

Kingspan Thermataper™ TT47 combina aislamiento y drenaje de alto rendimiento en un solo panel, que se puede fijar con un proceso de instalación en seco, reduciendo el tiempo de ejecución de la obra en húmedo.



Casos de estudio

V&A Dundee

Asentado a orillas del río Tay, la forma angulosa de V&A Dundee llama la atención de inmediato. El diseño de hormigón de Kengo Kuma & Associates se inspira en los espectaculares acantilados del este de Escocia. En el interior, las galerías permanentes cuidadosamente seleccionadas exploran el pasado y el futuro del diseño escocés, mientras que las exposiciones de clase mundial albergan una amplia gama de temas.

El edificio también celebra lo mejor en diseño de eficiencia energética, utilizando bombas de calor de aerotermia en combinación con energía geotérmica procedente de treinta pozos de 200 metros de profundidad para calentar y enfriar el edificio. Para maximizar el rendimiento de la envolvente externa del edificio, se instalaron una serie de productos de aislamiento Kingspan en el suelo y la cubierta del edificio.

Se especificaron más de 6.500 m² de Kingspan Thermataper™ TT46. El producto, instalado bajo una membrana de cubierta, proporcionó un excelente rendimiento térmico y la formación de pendientes requerida dentro de una sola placa liviana. Su uso, en combinación con otros 1.000 m² de Kingspan Therma™ TR26, permitió una instalación rápida en toda la cubierta del museo.

Como parte del compromiso del proyecto de lograr una calificación BREEAM 'Excelente', se tuvo mucho cuidado para garantizar que los materiales especificados cumplieran con los más altos estándares de abastecimiento responsable. Los paneles aislantes, fabricados en las instalaciones Kingspan de Herefordshire y North Yorkshire, están certificados como "Muy buenos" según la exigente norma BES 6001 de abastecimiento responsable. Como resultado, contribuirán a la concesión de puntuación dentro de la sección de Materiales de la evaluación BREEAM del edificio.



Image: Hufton & Crow

Casos de estudio

Estación de Bomberos de la Comunidad de Weymouth

La estación de bomberos comunitaria de Weymouth es la primera construida específicamente como estación de bomberos comunitaria en el Reino Unido y reemplaza a la anticuada estación situada frente a la costa de la ciudad.

La estación comunitaria proporciona a Weymouth una respuesta a incendios de primera clase y una variedad de instalaciones comunitarias. Estos incluyen una gran cafetería, varias salas de reuniones, una sala de informática, gimnasio e incluso un estudio de baile especialmente diseñado con suelos con capacidad de absorción.

Se instalaron 277 m² de Kingspan Thermataper™ TT47 en la cubierta plana sobre la gran entrada principal de la

estación. El diseño de pendientes del sistema le permite proporcionar a las cubiertas planas tanto aislamiento como drenaje sin la necesidad de una formación de pendientes.

Junto con la declaración hecha por su cubierta en forma de onda, el diseño de la Estación de Bomberos de la Comunidad de Weymouth también refleja el deseo de fomentar la interacción local; con una fachada delantera con una gran cristalera que muestra los camiones de bomberos y otra maquinaria interna.

La estación también cuenta con un centro de capacitación especializado en educación contra incendios denominado "FireWise". Esta experiencia interactiva lleva a los visitantes a través de las diferentes etapas de un incendio que incluye una visita guiada, una demostración de fuego de la "vida real" y las consecuencias de un incendio.



Datos de contacto

Kingspan Insulation S.A.U.

Carrer de Serinyà, 9 - Pol Ind el Trust
17244 Cassà de la Selva
Girona - SPAIN

T: +34 972 460 472

E: info@kingspanaislamiento.es

www.insulation.kingspan.com/es/es



Para acceder a la última revisión de este documento puede escanear el código QR o hacer click [AQUÍ](#).

Kingspan Insulation, S.A.U. se reserva el derecho a modificar el contenido de este documento en cualquier momento sin previo aviso debido a los procesos de mejora continua de nuestros productos. Para ver la versión más actualizada de este documento, por favor escanee el QR adjunto.

Puede haber cambios relevantes entre publicaciones con respecto a la legislación, u otros desarrollos que afecten a la exactitud de la información contenida en este documento. Los espesores de los productos mostrados en este documento no deben considerarse como disponibles en stock y es necesario consultar la lista de precios actual de Kingspan Insulation, S.A.U. para verificarlos o contactar con el departamento de Atención al Cliente. La información, los detalles técnicos, las instrucciones de fijación, etc. incluidos en este folleto, se ofrecen de buena fe y se aplican a los usos descritos. Kingspan Insulation, S.A.U. no se responsabiliza de los problemas derivados del uso de los productos en aplicaciones diferentes a las descritas en este documento o de no seguir correctamente la información o las instrucciones aquí descritas. Las recomendaciones de uso deben verificarse con un experto o profesional adecuado para comprobar la idoneidad y el cumplimiento de los requisitos reales, las especificaciones y las leyes y reglamentos aplicables. Para otras aplicaciones o condiciones de uso, Kingspan Insulation, S.A.U. ofrece un servicio de asesoramiento técnico (vea los datos de contacto a continuación), al que aconsejamos contactar para utilizar los productos de Kingspan Insulation, S.A.U. que no estén detallados en este documento. Compruebe que este documento está actualizada poniéndose en contacto con el departamento de Marketing de Kingspan Insulation, S.A.U. Kingspan no asume responsabilidad por la integridad, corrección ni calidad de la información proporcionada por terceros, ni en formato online ni offline.

© Kingspan, Koaltherm, OPTIM-R y el Lion Device son marcas registradas de Kingspan Group plc en el Reino Unido, Irlanda y otros países. Todos los derechos reservados.

