



Conductos HVAC en aluminio pre-aislado





PIR-ALU

Paneles de aluminio tipo sándwich pre-aislados con núcleo de espuma rígida de poliisociaurato (PIR) de 35kg/m³ de densidad color azul y de 20 o 30mm de espesor recubiertos con una lámina de aluminio gofrado de 0,06mm (60µm) en ambas caras destinados a la fabricación de conductos HVAC en instalaciones de baja y media presión.

Otras combinaciones entre la densidad de la espuma, el tipo de aluminio, el espesor y la longitud del panel se fabrican bajo pedido.

STRIP SYSTEM

Proceso de transformación de los paneles PIR-ALU en conductos HVAC. PIR-ALU® es una marca registrada de KINGSPAN INSULATION, S.A. piralu.com kingspanaislamiento.es

STRIP SYSTEM® es una marca registrada de STRIP SYSTEM, S.L. strip-system.com





Historia

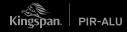


El origen de este tipo de paneles destinados a la fabricación de conductos está fechado en el año 1973 cuando la empresa española *PRAXSA* (KINGSPAN GROUP) desarrolló un producto orientado a cubrir una necesidad que se había detectado ante el comienzo en aquellos años de un nuevo y creciente mercado como era el del aire acondicionado.

Su aportación fue un panel con el que se pudiera dar forma y construir fácilmente las diversas piezas y medidas requeridas para realizar una red de conductos con la rigidez suficiente para soportar su propio peso y la presión del aire, con un aislamiento que evitara condensaciones y asegurara la higiene del aire interior.

A medianos de la década de los años 70 otras empresas especialmente italianas que habían detectado también esas mismas necesidades se interesaron por esta idea y la adaptaron y la fueron evolucionando en función de las normativas y requisitos posteriores.

La buena acogida que ha tenido este tipo de paneles para conductos ha sido debido a sus buenas prestaciones técnicas y prácticas coincidiendo con el crecimiento del mercado del aire acondicionado en el transcurso de los años hasta haberse convertido en un estándar.





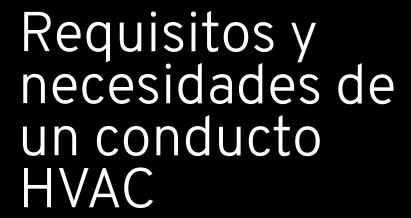
PIR-ALU y el Strip System

Un binomio en armonía En PIR-ALU sabemos que quién compra paneles está comprando conductos.

Desde hace más de treinta años en PIR-ALU pensamos constantemente en cómo fabricar los mejores paneles y Strip System en cómo simplificar el proceso de transformación de los paneles en conductos.

Competitividad. El constante análisis de cómo han ido evolucionando los requisitos normativos y las necesidades técnicas de los conductos nos ha ayudado a detectar, anticipar y ofrecer las soluciones más racionales y pertinentes.







El aire acondicionado es un sistema artificial de regulación de la temperatura en un espacio cerrado.

Los componentes básicos de una instalación de aire acondicionado son la máquina (manejadora o acondicionador), la red de conductos y las unidades terminales de distribución y difusión del aire.

El ventilador de la máquina genera el volumen de aire requerido.

Los conductos transportan y distribuyen el aire entre las distintas zonas o estancias de un edificio.

Los componentes de difusión como rejillas o difusores terminales regulan la cantidad y el alcance del aire en el ambiente de las estancias.

La condición necesaria y la exigencia de las circunstancias a las que va destinada una red de conductos, indistintamente del material en que esté construida, el conducto debe ser:

1.TÉCNICO

cubrir las expectativas requeridas para su uso

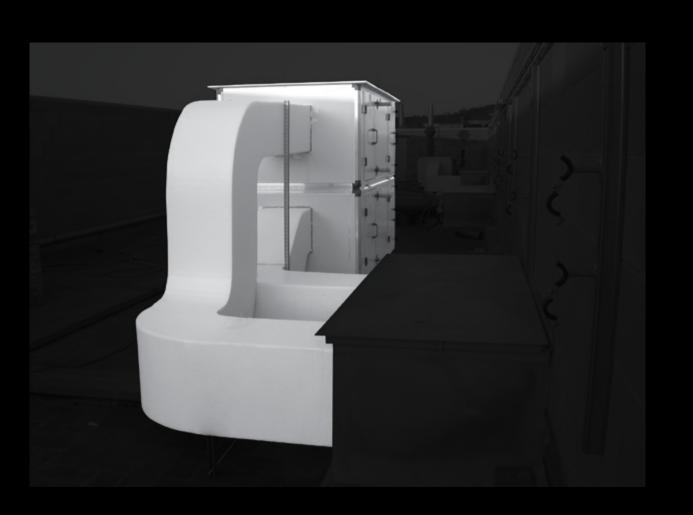
2.PRÁCTICO

los materiales empleados deben ser útiles, producir provecho material, ajustarse a la realidad y aportar valor enseñando cómo hacerlo

3.ECONÓMICO

que los conductos terminados tengan poco coste y exijan poco gasto

Los conductos construidos con paneles de aluminio pre-aislados PIR-ALU están especialmente diseñados y evolucionados acorde con estos requisitos y necesidades aportando un alto valor añadido a las redes de conductos sin que sean penalizadas económicamente.







Técnico

Requisitos legales, normas y especificaciones aplicables **C €** EN 14308 RITE EN 13403 ASHRAE LEED



Las normativas y los reglamentos establecen las exigencias de eficiencia energética, de medio ambiente y de seguridad que deben cumplir las redes de conductos en los edificios para atender la demanda de confort, bienestar, higiene y salud de las personas.

Los conductos fabricados con paneles de aluminio pre-aislados PIR-ALU cubren ampliamente las expectativas requeridas para su uso.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Aislamiento térmico Estanqueidad Pérdida de carga Formas y dimensiones

MEDIO AMBIENTE

Respetuoso Ecológico Sostenible

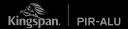
SEGURIDAD

Reacción al fuego Resistencia mecánica Peso reducido Prevención sísmica

HIGIENE Y SALUD

El aluminio Proliferación microbiana Facilidades para la limpieza Instalaciones Hospitalarias No todos los paneles de aluminio pre-aislados o los conductos una vez terminados cumplen con los requisitos técnicos requeridos.

Las prestaciones de los materiales y de los conductos terminados se acreditan con los ensayos y certificados correspondientes.



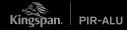


 ϵ

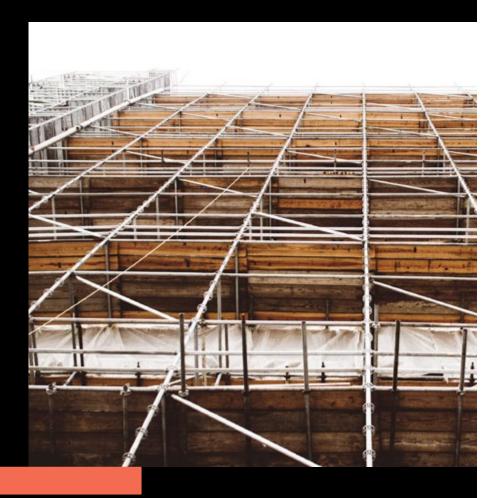
Marcado de conformidad europea La entrada en vigor del Reglamento UE Nº 305/2011 del Parlamento Europeo establece que para la comercialización de los productos de construcción que vayan a ser comercializados en la Unión Europea dentro del ámbito de aplicación del Reglamento deben llevar el marcado CE.

El objeto del Reglamento es definir las condiciones para comercializar los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de estos productos en relación con sus características esenciales, y al mismo tiempo dando las instrucciones sobre cómo fijar el marcado CE en esos productos.

La presencia del marcado CE en la etiqueta, embalaje o albarán del producto de construcción significa que el fabricante ha declarado una serie de prestaciones para su producto, que traslada al mercado mediante un documento que se denomina declaración de prestaciones (DoP), y que es su responsabilidad haber llevado a cabo las tareas que establece el Reglamento y la norma armonizada para cada producto.







EN 14308

EN14308

"Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR) y espuma de poliisocianurato (PIR). Especificación."

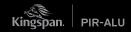
OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma europea especifica los requisitos de los productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR) y de poliisocianurato (PIR), con un contenido en celdas cerradas no inferior al 90%, con o sin revestimientos, que se utilizan para el aislamiento térmico de equipos en edificación e instalaciones industriales con rango de temperatura de trabajo aproximadamente de -200°C a +200°C.

Los productos se fabrican en forma de bloques, planchas con o sin revestimiento, coquillas, segmentos y elementos prefabricados.

Esta norma describe las características del producto e incluye métodos de ensayo, evaluación de la conformidad, marcado y etiquetado.

Los paneles PIR-ALU son planchas con revestimiento y disponen del certificado de declaración de las prestaciones (DoP) del producto según EN 14308.





RITE Eficiencia Energética



RITE Reglamento de las Instalaciones Térmicas en los Edificios

OBJETO

El Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, establece las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios para atender la demanda de bienestar e higiene de las personas tanto en las fases de diseño, dimensionado y montaje, como durante su uso y mantenimiento.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Se consideran instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (ventilación, refrigeración y calefacción) y de producción de agua caliente para usos sanitarios, destinadas a atender la demanda de bienestar e higiene de las personas en cualquier tipo de edificio, incluso edificios de uso industrial.

Los paneles PIR-ALU cumplen con todos los requisitos marcados para los conductos en las Instrucciones Técnicas (IT) del RITE, así como con otros reglamentos y normas en él mencionados.





EN 13403



Para el cumplimiento íntegro de la norma europea EN 13403 "Ventilación de los edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de material aislante" es preciso acreditar los siguientes ensayos y requisitos:

- **1.** Determinación de la erosión y emisión de partículas EN 13403
- **2.** Resistencia a la presión (sin refuerzos) EN 13403
- **3.** Factor de fuga de aire y clase de estanqueidad EN 1507
- 4. Soportes y apoyos EN 12236
- **5.** Instalaciones para la limpieza EN 12097
- **6.** Salud y seguridad Anexo I Directiva 67/548/CCE
- 7. Proliferación microbiana ISO 22196
- 8. Rigidez de la plancha EN 13403
- 9. Transmisión al vapor de agua EN 12086
- 10. Tolerancias de las dimensiones EN 822
- **11.** Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de humedad y temperatura EN 1604 (Opcional)
- **12.** Absorción acústica ponderada con y sin cámara de aire EN ISO 11654
- **13.** Propiedades térmicas según EN 12667: Resistencia térmica Conductividad térmica
- 14. Reacción al fuego según EN 13501-1
- **15.** Certificado de conformidad del producto EN 14308 (DoP)







ASHRAE

American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers **ASHRAE** American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers

Standard ASHRAE 90.1

Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings

Standard ASHRAE 62.1

Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality

Standard ASHRAE 55

Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy

ASHRAE

HVAC Design Manual for Hospitals and Clinics

ASHRAE

Practical Guide to Seismic Restraint

Los conductos PIR-ALU cumplen con estos estándares y con otros pertinentes de **ASHRAE**.





Los conductos PIR-ALU aportan valor a los siguientes créditos de la certificación LEED:

Energía y Atmósfera (EA)

Cumple con el Standard ASHRAE 90.1 para un uso eficiente de la energía. Aplicación íntegra de los reglamentos y normas o estándares internacionales. Reducen el consumo de energía. Óptimo aislamiento térmico. Óptima estanqueidad.

Materiales y Recursos (MR)

Materiales eco-compatibles.
Reducción de desperdicios en la fase de fabricación.
Minimiza y controla los desperdicios realizados en obra.
Residuos inertes.
Declaración Ambiental de
Producto EPD-LCA (Life Cicle Assessment).

PIR-ALU y la certificación I FFD

LEED

(Leadership in Energy and Environmental Design)

Calidad del Ambiente Interior (IEQ)

(VOC).

Protección para la no proliferación microbiana. Óptimo comportamiento acústico. Materiales con baja emisión de compuestos orgánicos volátiles

Innovación en el Diseño (ID)

Estandarización de las dimensiones y de las formas de los conductos.
Reducción muy significativa de los desperdicios.
Análisis de la evaluación del ciclo de vida de la instalación o LCC (Life Cycle Costing).













Práctico

Un producto y un sistema muy útiles

Los paneles PIR-ALU producen provecho material, se ajustan a la realidad y son útiles aportando valor y beneficio a las redes de conductos.

El Strip System enseña cómo hacerlo.

La practicidad la aportan los **MATERIALES** y sus **PRESTACIONES.**





LOS MATERIALES

Comprometidos con el medio ambiente y la salud

Respetuoso y ecológico



Empresa certificada:

ISO 9001:2008

Sistemas de Gestión de la Calidad

ISO 14001:2004

Sistemas de Gestión Medioambiental

OHSAS 18001:2007

Sistemas de Salud en el Trabajo

EPD

Environmental Product
Declaration.
PU Board with aluminium facing

El proceso de fabricación no es perjudicial y es respetuoso con el medio ambiente.

Reduce y racionaliza el consumo de energía.

Es limpio y sano de trabajar.

No perjudica la salud de las personas ni su entorno de trabajo.

Mantiene limpias e higiénicas las redes de conductos y la calidad del aire interior (IAQ) protegiendo la salud de los usuarios. PIR-ALU es un producto fabricado en la UE por KINGSPAN INSULATION, S.A.

La fabricación de los paneles PIR-ALU se realiza y obtiene sin emplear ningún compuesto químico que perjudique los recursos naturales ni cause daño al medio ambiente.

Libre de CFC y HCFC

Cumplen ampliamente con lo estipulado en los protocolos de Kyoto y de Montreal de la convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático.

Los residuos producidos en la fabricación de los paneles y los desperdicios generados durante el proceso de fabricación de los conductos están considerados como residuos inertes ya que se trata de un metal no pesado (aluminio) y de un plástico termoestable.





Eco MATERIALES Sostenible

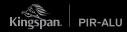
Preservar el futuro



Proteger y resguardar anticipadamente los recursos naturales y el medio ambiente de algún daño o peligro es nuestra obligación generacional y este debe ser nuestro legado al futuro.

La fabricación de los paneles no perjudica los recursos naturales ni causa daño al medio ambiente.

Gracias a las prestaciones y características de los paneles PIR-ALU y del proceso de transformación de los paneles en conductos, PIR-ALU contribuye en modo significativo a conseguir los créditos previstos en la certificación LEED y colabora a que los proyectos sean más eco sostenibles.





Fácil de transpor y manipu

Ligero y manejable

LOS MATERIALES



Los paneles PIR-ALU de 20mm de espesor pesan aproximada-

30mm de espesor pesan aproximadamente 1,5kg/m².

Son fáciles de transportar y de mover en la obra.

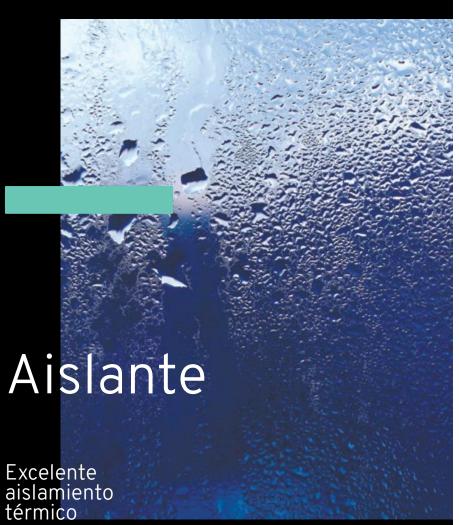
Facilita el trabajo manual con herramientas sencillas.

Exigen poco costo y muy poco gasto.





LAS PRESTACIONES



El aislamiento térmico impide la transmisión del calor.

El núcleo del panel es de espuma rígida aislante PIR (poliisocianurato) de densidad 35kg/m³.

La baja densidad de la espuma PIR tiene unas excelentes propiedades térmicas.

Propiedades térmicas según EN 12667:

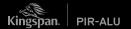
- Resistencia térmica declarada panel espesor 20mm: R=0,85 m²·K/W
- Resistencia térmica declarada panel espesor 30mm: R=1,25 m²·K/W
- Conductividad térmica declarada: λ=0,023 W/m·K

El recubrimiento de aluminio de espesor >0,04mm (>40µm) por ambas caras asegura la barrera de vapor.

En la actualidad es uno de los mejores aislamientos térmicos disponible en el mercado.

Comparado con el tradicional aislamiento térmico de fibra de vidrio los conductos PIR-ALU reducen el consumo de energía en un ±25%.





LAS PRESTACIONES



Resistente

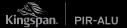
Los conductos PIR-ALU son fuertes, resistentes y soportan la fatiga de su trabajo La clasificación de rigidez del panel según EN 13403 es para el espesor de 20mm clase "R4" (Nmm² 200.000) y soporta presiones positivas o negativas de hasta 500Pa (2"wg) y clase "R5" (Nmm² 300.000) para el panel de 30mm y soporta hasta 1.000Pa (4"wg), ambos con refuerzos.

Máxima clasificación de estanqueidad a lo largo de toda la red de conductos de baja y media presión según EN 1507: clase "C".

No hay posibilidad de fugas de aire ni de puentes térmicos.

Evita las molestas condensaciones.





LAS PRESTACIONES

Gran ahorro de energía

La energía es dinero, no gaste de más



La combinación entre el excelente aislamiento térmico (λ =0,023 W/m·K declarada de acuerdo EN 12667) la baja pérdida de carga (rugosidad absoluta: 0,03mm) y la alta clasificación de estanqueidad para conductos de baja y media presión (EN 1507: clase "C") se traduce en ahorro de muchos kw de energía durante todo el ciclo de vida de la instalación o LCC. (Life Cicle Cost)



Kingspan. PIR-ALU

LAS PRESTACIONES

Seguro



Exento de riesgos

Cumple con los más exigentes requisitos internacionales de reacción al fuego.

En junio del 2005 entro en vigor y de obligado cumplimiento en toda la Unión Europea (UE) la Euroclase de reacción al fuego como única clasificación válida y armonizada para todos los países que forman la UE, invalidando todos los anteriores métodos de prueba que se aplicaban individualmente en cada uno de los países.

Reacción al fuego según EN 13501-1: **Euroclase B-s1,d0**

En noviembre del 2015 conseguimos la certificación del estandard americano ASTM E84-15 "Standard Method of Test for Surface Burning Characteristics of Building Materials".

ASTM E84-15: Class "A" UL 723 **FS/SD <25/50**

El peso de los conductos es un factor determinante de seguridad en zonas de actividad sísmica.

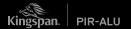
Los conductos PIR-ALU pesan sólo aproximadamente 1,1 kg/m², ocho veces menos que los tradicionales conductos metálicos sin aislamiento.

Son aplicables las recomendaciones de la "Practical Guide to Seismic Restraint" de ASHRAE.

Especialmente en lo que concierne a los soportes de los conductos y las juntas de dilatación.

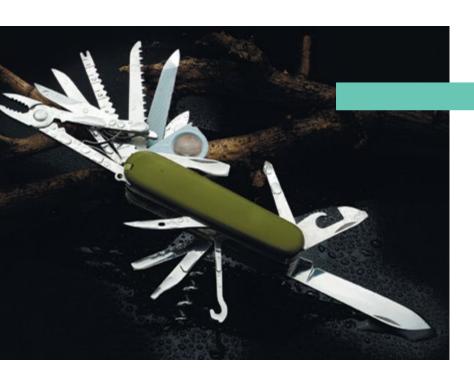
Las prestaciones de los materiales y de los conductos terminados se acreditan con los ensayos y certificados requeridos en los reglamentos, las normas o estándares y certificaciones.





LAS PRESTACIONES

Polivalente



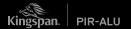
Apto para todo tipo de instalaciones

Los conductos PIR-ALU se pueden instalar en el interior y en el exterior de los edificios con protección adicional.

En ambientes urbanos, industriales o marinos.

En instalaciones residenciales, hospitales, oficinas, cines, teatros, hoteles, centros comerciales y supermercados, industrias alimentarias o farmacéuticas, piscinas o en cualquier otro tipo de instalación.





Higiénico y saludable



El recubrimiento de aluminio puro gofrado de 0,06mm (60µm) impide el contacto del aire con el aislamiento.

El aislamiento interno no está en contacto con el aire y no desprende partículas.

El aluminio evita la acumulación de partículas y mantiene la higiene en el aire, previene la salud corporal de las personas y evita la proliferación microbiana.

En aplicación de la norma europea tal como exige la EN 13403, todos los paneles PIR-ALU disponen de un tratamiento que garantiza la no proliferación microbiana.

La calidad del aire interior (IAQ) está asegurada.

En cumplimiento de la EN 13403 los paneles de aluminio pre-aislados PIR-ALU disponen de los siguientes ensayos y certificados en relación a la salud, la higiene y el bienestar:

- **1.** Determinación de la erosión y emisión de partículas EN 13403
- **2.** Instalaciones de limpieza EN 12097
- **3.** Salud y seguridad: producto no listado en el Anexo I Directiva 67/548 CE
- **4.** Proliferación microbiana EN 13403, ISO 22196

INSTALACIONES EN HOSPITALES

Cumple con la EN 100713 "Instalaciones de acondicionamiento de aire en hospitales" así como las recomendaciones de la guía de ASHRAE "Hvac Design Manual for Hospitals and Clinics".





Confortable

LAS PRESTACIONES



Olvide los problemas

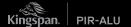
Las redes de conductos PIR-ALU aportan bienestar y comodidad material.

Los factores de confort son:

- 1. La gestión de la temperatura
- 2. Las corrientes de aire
- 3. Funcionamiento silencioso
- **4.** Higiénico y saludable
- **5.** Ahorro energético
- **6.** Mantenimiento reducido









Económico

Es barato y requiere de poco gasto La economía de una red de conductos empieza con un diseño sencillo.

Luego por usar materiales prácticos y eficientes.

Pero sobre todo por aplicar un sistema adecuado de transformación de los paneles en conductos.

Dependiendo del sistema aplicado se incrementan o se reducen los tiempos de ejecución, la mano de obra, los materiales y los desperdicios.

El Strip System es el sistema propuesto por PIR-ALU para transformar los paneles de aluminio pre-aislados en redes de conductos HVAC.

El sistema es barato, requiere un gasto pequeño y menor a lo normal y no supone dificultad o esfuerzo.

El Strip System enseña cómo hacerlo.



El Strip System se basa en la estandarización de dimensiones y formas.

Se aplican las dimensiones normalizadas recomendadas por las normas o estándares internacionales ISO 7807, EN 1505 o EUROVENT 2/3.

Las formas de las piezas son las recomendadas por la EN 12097.

Estandarización es anticipación, coordinación y compromiso.

Se organiza en cuatro bloques:

- 1. Los *Protocolos* de trabajo
- 2. Las herramientas
- 3. La capacitación
- 4. El Smart Center





Un trabajo ordenado

EL STRIP SYSTEM Los "*Protocolos*" son una secuencia detallada de todo el proceso en las diferentes fases que implican un proyecto de conductos HVAC.

Están especialmente diseñados para facilitar los trabajos y la gestión de la calidad en los proyectos de conductos. Cuatro son los "*Protocolos*" de trabajo:

- 1. Diseño
- 2. Fabricación y armado
- 3. Instalación
- 4. Recepción y balanceo de la instalación

En cada uno de los "Protocolos" se tienen en consideración todos los detalles paso a paso que se deben seguir en base al cumplimiento de los reglamentos, las normas o estándares y certificaciones.





Las herramientas

EL STRIP SYSTEM Sencillas y muy eficaces



Herramientas manuales muy fáciles de usar para el corte de los paneles y el armado de los conductos con alta productividad.

Diseñadas especialmente para el uso y la aplicación del Strip System.

El costo es reducido y facilitan la fabricación aportando una alta productividad, un excelente acabado de los conductos y otros muchos beneficios.



Capacitación La transferencia del know-how

Más de treinta años realizando proyectos de conductos HVAC en aluminio pre-aislados alrededor del mundo nos permiten en la actualidad poner nuestro know-how adquirido a disposición de clientes y colaboradores.

Gracias al know-how y sin gran esfuerzo, habilidad o capacidad especial se puede empezar de inmediato a utilizar el sistema de armado de conductos.

Es sencillo y no ofrece dificultad.

Las consultas, el soporte y el asesoramiento son continuos y todo se canaliza desde nuestro Smart Center.





El Smart Center

EL STRIP SYSTEM



Su centro de confianza

Es el "Centro de Gestión y Soporte Integral para Proyectos de Conductos HVAC en Aluminio Pre-aislados".

Desde el Smart Center se coordina la innovación, el soporte técnico y la transferencia del know-how.

Es un servicio disponible para clientes y colaboradores.

Para cualquier consulta, sugerencia o requerimiento de ayuda, en el Smart Center encontrará siempre la respuesta de confianza.





Beneficios de los paneles y el sistema

Aproveche las ventajas

FÁCIL DE DISEÑAR

Dimensiones y formas estándar.

FÁCIL DE EVALUAR EL COSTO

La clave de la competitividad es conocer el costo antes de iniciar los trabajos.

FÁCIL Y RÁPIDO DE ARMAR

En la práctica es muy parecido a un DIY. (Do It Yourself)

RÁPIDO DE INSTALAR

Se instala a gran velocidad, requiere de pocos soportes y los conductos se arman en tramos de 3 o 6m de largo. El conducto terminado pesa aproximadamente 1,1kg/m².

BONITO

Una vez terminados, los conductos son muy agradables a la vista, armónicos y proporcionados.

POLIVALENTE

Se puede instalar en el interior y en el exterior de los edificios. En hospitales, residenciales, comerciales, edificios industriales, etc...

SEGURO

Libre y exento de riesgos. Cumple con los más exigentes requisitos internacionales de resistencia mecánica y de reacción al fuego.

Evita cualquier riesgo de condensaciones.

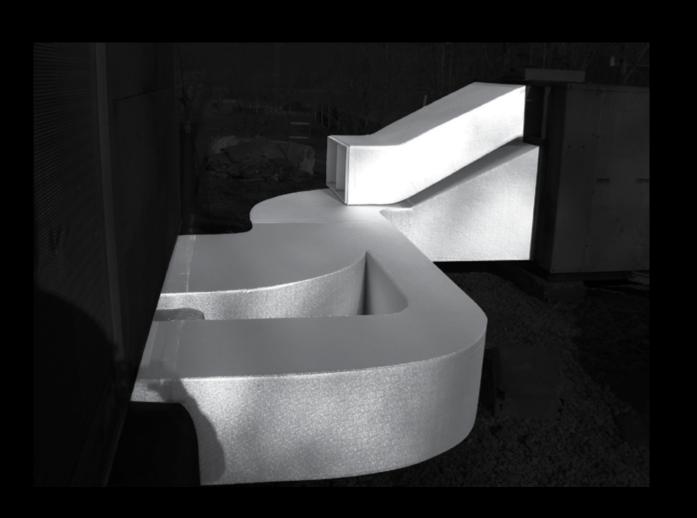
Todas las prestaciones de los materiales y de los conductos terminados se acreditan con los ensayos y certificados requeridos en los reglamentos, las normas o estándares y certificaciones.

GRAN AHORRO DE ENERGÍA

La combinación entre el excelente aislamiento térmico (λ=0,023 W/m·K declarada de acuerdo 12667), la baja pérdida de carga (rugosidad absoluta: 0,03mm) y la más alta clasificación de estanqueidad para conductos de baja y media presión (EN 1507: clase "C") se traduce en ahorro de muchos kw de energía durante todo el ciclo de vida de la instalación.

ECONÓMICO

Tiene poco costo y exige poco gasto.



®Kingspan y el logo del León son marca registradas del Grrupo Kingspan plc en la UE y en otros países. Todos los derechos reservados.



Kingspan Insulation, S.A.

Carretera C-65, Km 16 Polígono Industrial El Trust 17244 Cassà de la Selva Girona (Spain)

+34 972 46 04 72 info@kingspanaislamiento.es www.kingspanaislamiento.es ®Kingspan y el logo del León son marca registradas del Grrupo Kingspan plc en la UE y en otros países. Todos los derechos reservados.



Kingspan Insulation, S.A.

Carretera C-65, Km 16 Polígono Industrial El Trust 17244 Cassà de la Selva Girona (Spain)

+34 972 46 04 72 info@kingspanaislamiento.es www.kingspanaislamiento.es