



SISTEMA **KAN-therm**

Superficie radiante

Confort y ahorro



TECNOLOGÍA DE ÉXITO



ISO 9001

Índice

7 Calefacción radiante en el Sistema **KAN-therm**

Información básica.....	218
Confort térmico.....	219
Elementos de la calefacción radiante en el Sistema KAN-therm:	220
Tubos	220
Aislamiento de borde y antihumedad	221
Aislamiento térmico.....	221
Estructura del panel radiante.....	222
Coletores	223
Sistemas de mezclado	224
Cajas de instalación.....	225
Estructuras de suelo radiante – sistemas de fijación de tubos	226
Ejecución de capas de nivelación.....	231
Montaje del suelo radiante	232
Estructuras de pared radiante – sistemas de fijación de tubos	233
Montaje de paredes radiantes por método en mojado	234
Automatización de control	236
Regletas eléctricas Basic.....	237
Termostatos de ambiente Basic	238
Termostatos semanales Basic.....	238
Automatización de control – configuración de equipos.....	239
Elementos auxiliares	240
Automatización SMART	241
Calefacción radiante en el Sistema KAN-therm - gama de productos	245
Pared radiante.....	245
Tubos y accesorios para tubos	246
Tacker - sistema de fijación de tubos	249
Rail - sistema de fijación de tubos	250
Profil - sistema de fijación de tubos	250
TBS - sistema de fijación de tubos	250
NET - sistema de fijación de tubos	251
Accesorios para el suelo radiante	252
Coletores y accesorios para colectores	253
Cajas para el suelo radiante	261
Basic - elementos de la automatización	262
Smart - elementos de la automatización	264
Reguladores y accesorios auxiliares, herramientas	265

SISTEMA **KAN-therm**

Novedades en la calefacción radiante



**ELECCIÓN
INTELIGENTE**
¡Elija acero
inoxidable!



Colectores inoxidables para la calefacción radiante

Los colectores completamente nuevos de acero inoxidable están dedicados al suelo, pared y techo radiantes.

El acero inoxidable garantiza mayor durabilidad de uso. En comparación con los colectores de latón convencionales con perfiles de 1 pulgada, el colector inoxidable permite un **flujo más de 1,5 veces mayor**.

- Viga inoxidable de perfil 1 1/4" con pasos de rosca exterior 1".
- Niples 3/4" espaciados cada 50 mm para la unión fácil y segura con los tubos mediante uniones roscadas Eurocono.
- Válvulas para cilindros eléctricos con rosca M30 x 1.5.
- Material resistente a las mezclas de glicol.
- Con o sin sección de descarga y ventilación.
- Marcado legible de las vigas que facilita el montaje.
- La inserción de caucho que atenúa vibraciones garantiza un trabajo silencioso.
- Resistencia hasta 6 bar y 70°C.
- El flujo 1,5 veces mayor en comparación con colectores de latón convencionales.

www.kan-therm.com

ISO 9001

Sistema KAN-therm Tacker

Pistola de grapas nueva, universal

1

La estructura universal permite el montaje de sujetadores cortos y largos del Sistema KAN-therm Tacker.

2

Estructura ligera y duradera de aluminio, resistente a los procesos corrosivos.

3

La estructura mejorada de la guía y el elemento especial de carga garantizan la introducción adecuada del sujetador en el asiento del equipo. De este modo Tacker no se bloquea durante el trabajo garantizando un montaje rápido y seguro.

4

La altura del equipo bien seleccionada garantiza un trabajo cómodo.

5

El mango hecho de madera original proporciona la sensación de confort, firmeza y seguridad dando al mismo tiempo al equipo un aspecto de lujo.

6

Estructura ensayada en práctica.

7

Mecanismo práctico que contribuye a un trabajo cómodo.

8

El aspecto estético y compacto proporciona la sensación de profesionalismo completo.



Sujetador nuevo

Nueva calidad de calefacción radiante

- Mayor rango de diámetros soportados, hasta 20 mm.
- Envase económico y set cómodo de sujetadores.
- Comprobado en el mercado alemán, duro y exigente.
- Producto recomendado por instaladores alemanes.



SISTEMA **KAN-therm**

Instalaciones
innovadoras de agua
y calefacción



SYSTEM
KAN-therm

**NUEVO
DIÁMETRO
Ø20**

¡Nuevo tubo PE-RT Blue Floor de diámetro de 20 mm!

El tubo 20x2 mm es idóneo en caso de realizar grandes instalaciones de calefacción radiante interiores y exteriores, tales como naves de almacenamiento y fabricación, estacionamientos, rampas y grandes zonas de tránsito, canchas deportivas y muchos establecimientos más de grandes superficies a calentar/refrigerar.

La durabilidad de los tubos PE-RT Blue Floor empotrados en hormigón y usados de acuerdo con las instrucciones del fabricante excede la vida útil de la fuente de calor y llega al periodo de vida útil del propio edificio!

www.kan-therm.com

TECNOLOGÍA DE ÉXITO



ISO 9001

Estructura del tubo PE-RT Blue Floor



Algunas ventajas básicas de los tubos PE-RT Blue Floor:

- Los tubos PE-RT Blue Floor se fabrican de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 22391-2 y su vida útil **superior a 50 años** fue confirmada por ensayos y estudios llevados a cabo en el moderno laboratorio KAN y en las mayores unidades de certificación europeas.
- Gracias al uso de polietileno de alta calidad PE-RT de tipo I destacan **por flexibilidad muy alta**, lo que considerablemente **facilita su montaje** en la instalación de suelo radiante.
- Están dotados de una protección antidifusión EVOH que cumple los requisitos de la norma DIN 4726 y protege contra la entrada de oxígeno en la instalación, por tanto, **protegen la instalación contra su eventual llenado con aire y corrosión de los accesorios**.
- Los tubos PE-RT Blue Floor son uniformes, lo que significa que se fabrican en total del mismo. Gracias a ello su empleo en instalaciones de suelo es mucho más seguro **y reduce el riesgo de averías**.
- Tienen **la memoria de forma**, lo que significa que siempre vuelven a su forma original. Esta característica es especialmente importante en proyectos que se realizan por parte de varios equipos donde exista un riesgo de aplastamiento accidental del tubo debido a una carga momentánea.



7 Calefacción radiante en el Sistema KAN-therm

La empresa KAN, fabricante del Sistema KAN-therm, desde muchos años va promoviendo instalaciones de calefacción / refrigeración modernas y cómodas para los usuarios (suelo, pared, techo radiante). La construcción de la instalación de calefacción y refrigeración en el Sistema KAN-therm es muy fácil. Una amplia selección de soluciones constructivas, una gama rica de accesorios de instalación (colectores, cajas de instalación y elementos de automatización) permiten seleccionar los elementos de la instalación de forma precisa en función del proyecto particular.

Este tipo de calefacción incluye:

- calefacción de superficies que están en contacto con el aire exterior (canchas de estadios, pasos de tránsito, rampas para garajes, escaleras exteriores y terrazas),
- calefacción en el interior de edificios de tipo: suelo, techo, pared radiante.

Para la calefacción de interiores pueden emplearse varias estructuras de radiadores en función de las condiciones arquitectónicas y destino de establecimientos, p.ej.:

- pabellones deportivos con suelos radiantes de tipo flexible,
- suelos de estructura de madera con hueco de aire,
- estructuras del suelo radiante realizado mediante la aplicación de métodos "en mojado",
- estructuras del suelo radiante realizado mediante la aplicación de métodos "en seco", especialmente útil en caso de reformas y acondicionamiento de establecimientos,
- estructuras de paredes radiantes realizadas mediante la aplicación de métodos "en mojado",
- estructuras de paredes radiantes realizadas mediante la aplicación de métodos "en seco", especialmente útil en caso de reformas y acondicionamiento de establecimientos, así como en caso de calefacción de locales de formas irregulares (p.ej. áticos).

Ventajas de la calefacción radiante en el Sistema KAN-therm:

- distribución óptima de temperatura en el local,
- ahorro energético,
- opción de colaboración con fuentes de calor económicas, p.ej. bombas de calor y calderas de condensado,
- uso máximo de las superficies de locales,
- instalación amigable con las personas alérgicas,
- en verano, la instalación puede usarse para refrigerar locales,
- alta calidad y fiabilidad
- precio competitivo,
- montaje rápido y fácil,
- gran selección de soluciones de instalación,
- trabajo silencioso de la instalación, sin vibraciones y sacudidas,
- resistencia a los procesos corrosivos,
- aspecto estético,
- materiales ecológicos.

La empresa KAN suministra también programas informáticos de ayuda al realizar el diseño de instalación radiante:

- **KAN co-Graf** sirve para diseñar instalaciones de calefacción, dispone de una opción de diseño del suelo radiante,
- **KAN Quick Floor** es un programa de Internet para el cálculo rápido de suelos radiantes según la norma UNE-EN1264, con opción de crear listados de materiales completos,
- **KAN ozc** que es complementario y sirve para calcular las pérdidas de calor en edificios y en cada uno de los locales,
- **KAN SDG** es un programa de selección rápida de radiadores de convección y de suelo determinando de modo aproximado la carga térmica de locales.

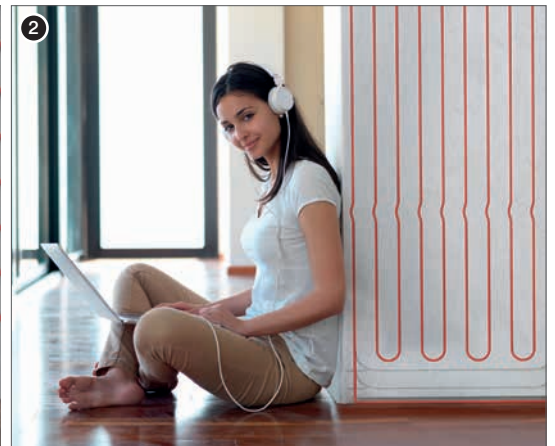
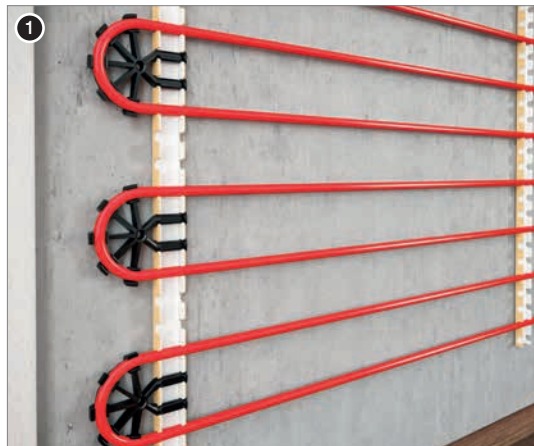
Todos los programas están disponibles en el servicio web www.kan-therm.com

Información básica

La pared radiante consiste en empotrar los tubos de calefacción dentro de las capas verticales de tabiques. Podrá obtenerse de dos formas: fijando los tubos de calefacción a la capa de construcción y revistiéndolos con enlucido (método "en mojado") o acabando la superficie interior de la pared con placas de yeso en las que se empotran los tubos de calefacción ("en seco"). La calefacción de este tipo no solo garantiza el óptimo confort térmico, sino también reduce las pérdidas de calor del local (la transmisión del calor desde un entorno más caluroso a uno más frío a través de un tabique de temperatura mayor es físicamente imposible). La calefacción de este tipo para locales de paredes bajo ángulo (áticos) donde existan grandes problemas con el arreglo de tales superficies.

Pared radiante:

1. instalada "en mojado" - tubos cubiertos por enlucido.
2. instalada "en seco" - tubos empotrados en placas de yeso-fibra.



El suelo radiante consiste en empotrar los tubos en la capa de solera. Una vez conectada la fuente de calor y suministrado el agente de calefacción se obtiene un radiador en forma del pavimento.

Las instalaciones de este tipo son muy comunes y con éxito se emplean en la construcción de casas unifamiliares y multifamiliares de alto estándar. El sistema del suelo radiante resultó también una solución óptima para mantener el confort térmico en edificios

- sacros (iglesias),
- de uso público (pabellones deportivos, salas de exposición),
- industriales.

Suelo radiante realizado "en mojado": tubos de calefacción cubiertos con pavimento



Confort térmico

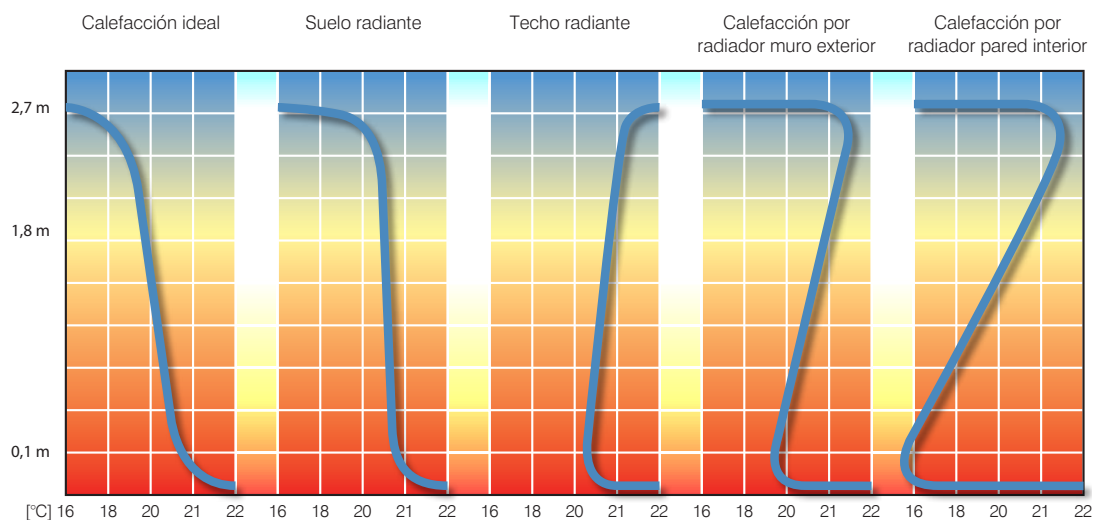
Este tipo de calefacción es un sistema en que la mayoría del calor se transfiere por medio de radiación. El flujo de calor se conduce por el tubo, capa de hormigón / solera que constituye un panel de calefacción y el revestimiento del suelo / pared, transmitiéndose al entorno.

El suelo / la pared tiene una temperatura elevada, por ello, ya no es una barrera fría (limita las pérdidas de calor en el local) y no influye negativamente en la sensación térmica (resultante de las temperaturas de aire, paredes y suelo en el local) que decide del confort térmico.

Por tanto, la temperatura de aire en el local equivale a 20 °C garantizando el mismo confort térmico que en caso de temperatura de 21 °C a 22°C que se obtiene empleando radiadores convencionales y de convección, mientras que las oscilaciones de temperatura interior en 1 °C son prácticamente imperceptibles para el organismo humano.

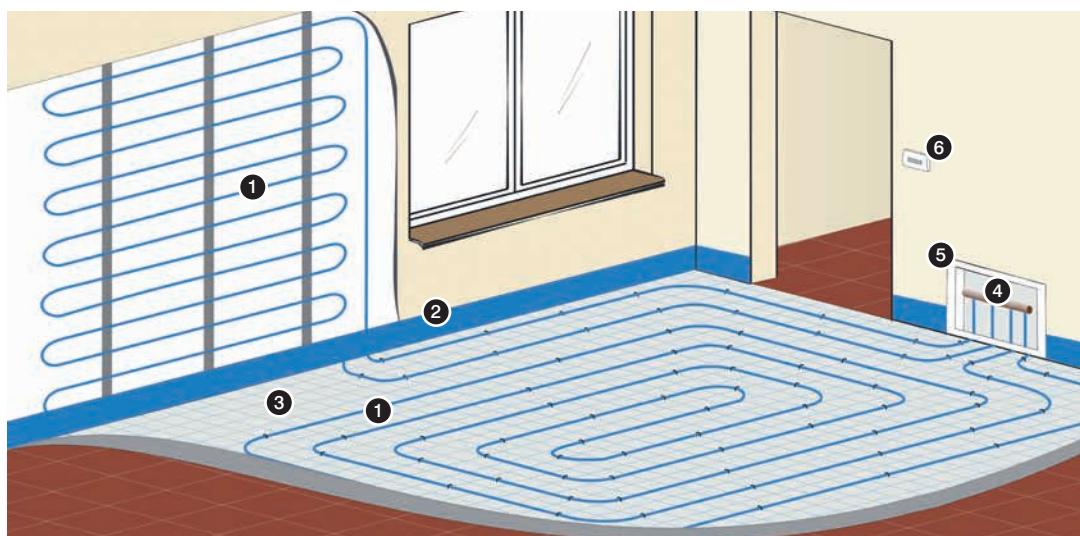
El suelo y la pared radiante destaca por la distribución de temperatura casi ideal para el humano. En este tipo de calefacción es importante también un movimiento de aire por convección en comparación a la calefacción por radiadores (de convección) que puedan causar la suspensión de polvo, etc.

Distribución vertical de temperaturas para distintos tipos de sistemas de calefacción



Elementos de la calefacción radiante en el Sistema KAN-therm:

1. Tubo de calefacción.
2. Aislamiento de bordes.
3. Aislamiento térmico y antihumedad
4. Colector para el suelo radiante
5. Cajas de instalación.
6. Reguladores de temperatura.



Tubos

En la calefacción radiante del Sistema KAN-therm los tubos de plástico fijados a placas de poliestireno extruido o listones de plástico especiales constituyen el elemento de calefacción. El sistema KAN-therm ofrece una amplia gama de tubos de distintos diámetros y tipos para este tipo de calefacción. Esto permite seleccionar soluciones técnicas y económicas óptimas cumpliendo todas las exigencias de los clientes.

Para la construcción de la instalación de suelo radiante en el Sistema KAN-therm se pueden emplear dos tipos de tubos de plástico: tubos de polietileno PE-Xc y PE-RT con protección antidifusión o tubos multicapa PE-RT/Al/PE-RT con inserción de aluminio. En función del valor de rendimiento térmico requerido de la instalación del suelo radiante se emplean tubos de diámetros de Ø12–26 mm.

En caso de instalaciones de la pared radiante se emplean tubos de diámetros de Ø8-16 mm, revestidos con un enlucido especial o en paneles especiales instalados en la pared.

Los tubos están disponibles en rollos de 100-600 m en función del diámetro del tubo. El uso de la desbobinadora de tubos permite una formación rápida y fácil de mangueras sin torcerse en el eje. El torcido de tubos en el eje causa el aumento de tensiones, tendencia a desprenderse de la base y aumento de las fuerzas necesarias para su fijación.

1. Tubo en rollo
2. Desbobinadora para tubos en rollos

1



2



Aislamiento de borde y antihumedad

Materiales aislantes antihumedad:

- película PE en rollos,
- película metalizada o laminada en las placas Tacker,
- película PS en las placas Perfil.

Aislamiento de bordes:

- reduce pérdidas de calor a través de las paredes,
- es una dilatación en la losa de hormigón radiante en muros exteriores y elementos estructurales del edificio,
- se coloca al nivel de la capa de nivelación de hormigón (en caso de revestimientos cerámicos también los mismos deben estar dilatados de los muros y elementos estructurales del edificio).

Materiales aislantes de borde:

1. Banda de pared con entalle
2. Banda de pared con entalle y faldón



Aislamiento térmico

Requisitos para el aislamiento térmico según la norma PN-EN 1264:

- $R = 0,75 \text{ [m}^2\text{K/W]}$ – resistencia térmica requerida del aislamiento encima del local calentado,
- $R = 1,25 \text{ [m}^2\text{K/W]}$ – resistencia térmica requerida del aislamiento encima del local calentado o en la tierra ($T_z \geq 0 \text{ }^\circ\text{C}$),
- $R = 2,00 \text{ [m}^2\text{K/W]}$ – resistencia térmica requerida del aislamiento en la tierra ($-5 \text{ }^\circ\text{C} \geq T_z \geq -15 \text{ }^\circ\text{C}$).

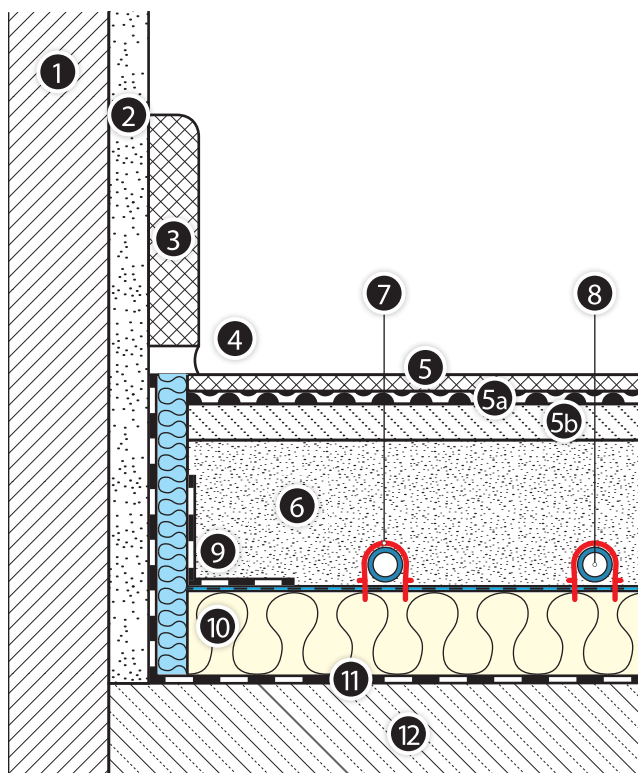
Materiales aislantes térmicos:

- placas de poliestireno extruido Tacker con película metálica o laminada de espesores de 20, 30, 35 y 50 mm,
- placas de poliestireno extruido Profil1, 2 y 4 de espesores de 11 y 30 mm,
- placas de poliestireno extruido TBS de espesor de 25 mm.

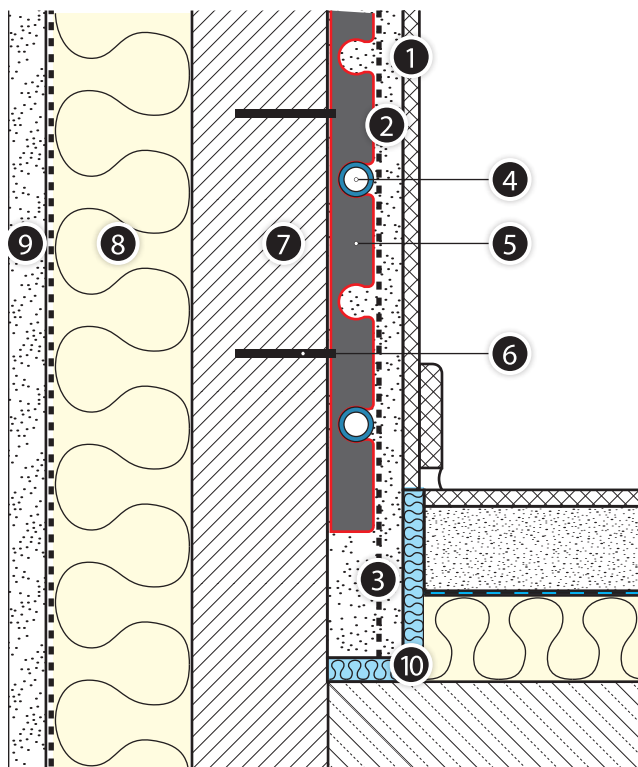
Si el poliestireno extruido se coloca en una base bituminosa, se debe emplear una película separadora hecha de PE.

Estructura del panel radiante

1. Pared
2. Capa de enlucido
3. Zócalo de azulejos
4. Luz de dilatación
5. Revestimiento del suelo deportivo
- 5a. Capa con fibra de vidrio
- 5b. Capa elástica de 10 mm
6. Solera
7. Sujetador para tubos
8. Tubo de calefacción KAN-therm
9. Banda de pared con faldón de protección PE
10. Placa de Sistema KAN-therm Tacker de esp. A, con película metalizada o laminada
11. Aislamiento antihumedad (solo en la tierra!)
12. Piso de hormigón



1. Revestimiento de pared (papel de pared, azulejos cerámicos)
2. Enlucido
3. Red de montaje 7x7 mm
4. Tubo de calefacción KAN-therm
5. Carril de montaje
6. Taco de expansión
7. Estructura de la pared
8. Aislamiento térmico
9. Enlucido exterior
10. Dilataciones



Los requisitos detallados para las placas radiantes (pavimentos) están descritos en el documento "Sistema KAN-therm guía del diseñador y ejecutor".

Colectores

El ajuste básico del suelo radiante consiste en compensar las resistencias de flujo por cada una de las mangueras con el objetivo de alcanzar la distribución de agua requerida.

Tal ajuste se lleva a cabo por medio de:

- válvulas reguladoras en la viga inferior de los colectores de las series 51A y 71A,
- válvulas reguladoras y de medición (medidores de caudal) en la viga inferior de los colectores de las series 55A, 75A, N75A y N75E.



Colector de la serie N75A



Colector de la serie N75E



Colector de la serie 51A



Colector de la serie 71A



Colector de la serie 55A



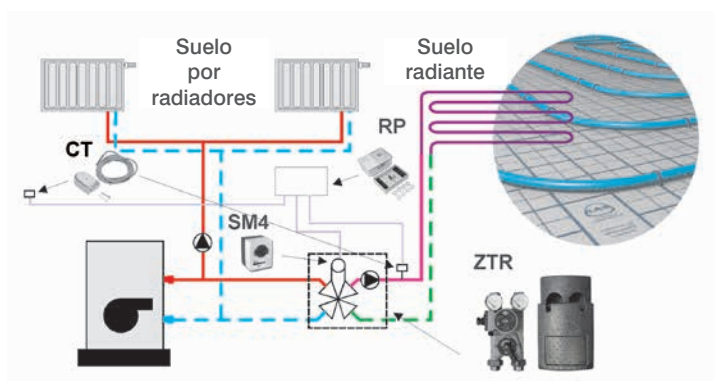
Colector de la serie 75A

Sistemas de mezclado

El suelo radiante es una instalación que trabaja con bajos parámetros. La temperatura máxima de alimentación no deberá exceder 55°C. Por tanto, si el suelo radiante se alimenta desde la misma fuente que los radiadores convencionales, deben emplearse sistemas de mezclado locales o centrales:

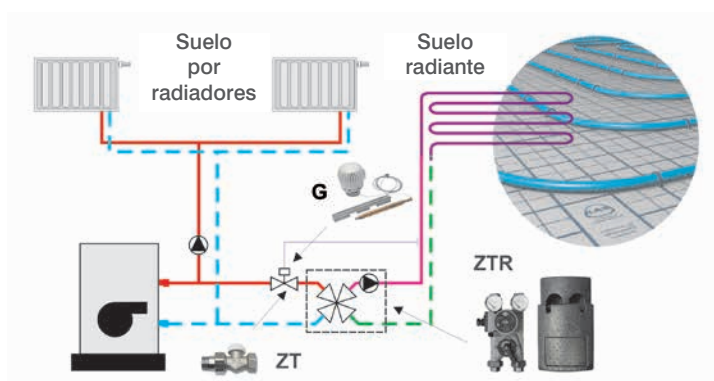
Sistemas de mezclado centrales: se emplean cuando el suelo radiante se proyecta en distintas plantas del edificio. Estos sistemas suelen estar ubicados en la sala de calderas, cerca de la caldera.

- con regulación automática,



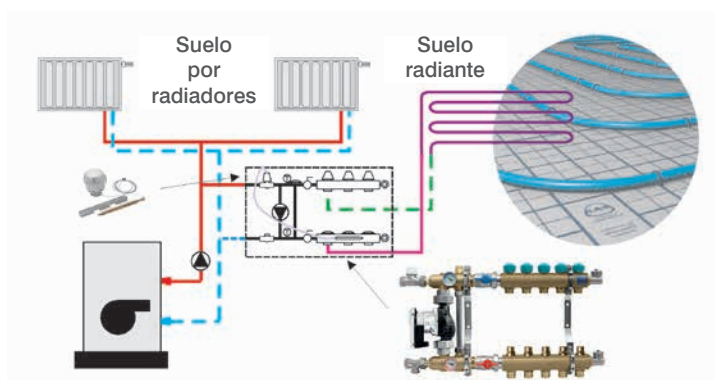
El mezclador KANBloc (ZTR) dotado adicionalmente de un cilindro (SM4), regulador climático (RP) y sensor de temperatura (CT) realiza el ajuste automático, p.ej. en función de la temperatura exterior.

- con regulación semiautomática,



El mezclador KANBloc con válvula de 4 vías (ZTR) dotado adicionalmente en una válvula termostática (ZT) y sensor adherido (G) realiza la regulación semiautomática.

Sistemas de mezclado locales: se emplean cuando el suelo radiante se planifique dentro de una planta. Los sistemas deben ubicarse en cajas de instalación, cerca de instalaciones de suelo radiante.



El colector de las series 73A y 77A conectado directamente a la instalación de radiadores constituye un sistema de mezclado local. El cabezal termostático con el tubo capilar cumple el papel de protección contra un eventual aumento de la temperatura, así como permite su ajuste "hacia abajo" desde el valor de 55°C.

¡Atención! No emplear con fuentes de calor de bajas temperaturas.

Cajas de instalación

Los colectores para el suelo radiante deben instalarse en cajas de instalación especiales disponibles en tres versiones básicas: de pared, empotrada y para revestir con esmalte.



La estructura de cajas para el suelo radiante permite montar los colectores con y sin sistema de mezclado. En cajas se prevén también espacios para regletas eléctricas. Las regletas eléctricas se instalan por medio de tornillos a través de orificios especialmente preparados en el carril desmontaje, en la parte superior de la caja.

La selección de cajas en función del tipo de colector, equipamiento básicos y modo de conexión se muestra en la Tab. 1.

Tab. 1 Selección de cajas de instalación para el suelo radiante en función del tipo de colector y equipamiento básico

Tipo de caja	Código	Altura [mm]	Anchura [mm]	Profundidad [mm]	Número de circuitos		
					Colector OP	Colector OP + Set-P/ Set-K	Colector OP con sistema de mezclado*
SWN-OP – 10/3	1100-OP	710	580	140	2-10	2-7/2-6	2-3
SWN-OP – 13/7	1110-OP	710	780	140	11-13	8-11/7-10	4-7
SWN-OP – 15/10	1120-OP	710	930	140	14-15	12-14/11-13	8-10
SWPG-OP – 10/3	1300G-OP	570	580	110-165	2-10	2-7/2-6	2-3
SWPG-OP – 13/7	1310G-OP	570	780	110-165	11-13	8-11/7-10	4-7
SWPG-OP – 15/10	1320G-OP	570	930	110-165	14-15	12-14/11-13	8-10
SWP-OP – 10/3	1300-OP	750-850	580	110-165	2-10	2-7/2-6	2-3
SWP-OP – 13/7	1310-OP	750-850	780	110-165	11-13	8-11/7-10	4-7
SWP-OP – 15/10	1320-OP	750-850	930	110-165	14-15	12-14/11-13	8-10

* Profundidad requerida mín. de la caja 140 mm

Colector OP – colector para el suelo radiante de las series 51A, 55A, 71A y 75A,

Colector OP + Set-P/Set-K – colector para el suelo radiante de las series 51A, 55A, 71A y 75A con válvulas angulares Set-K o válvulas rectas Set-P (2-7/2-6 – número de circuitos con válvulas Set-P/número de circuitos con válvulas Set-K),

Colector OP con sistema de mezclado – colector con sistema de mezclado de las series 73A y 77A.

Estructuras de suelo radiante – sistemas de fijación de tubos

Sistema KAN-therm Tacker

El Sistema KAN-therm suministra placas de aislamiento EPS con películas metalizadas o laminadas con impresión de la red cada 5 cm.

- Las placas Tacker EPS 100 038 (PS20) deben emplearse en caso de cargas estándares de pisos hasta 3,5 kN/m² en la construcción de viviendas y oficinas.
- Las placas Tacker EPS 200 036 (PS30) deben emplearse para cargas aumentadas hasta 5,0 kN/m², p.ej. salas de conferencia, auditorios.
- Las placas Tacker EPS T-30 dB (a prueba de sonido) deben emplearse en locales de requisitos acústicos más exigentes, p.ex. estudios de grabación.



La película pegada en las placas constituye un aislamiento antihumedad según DIN 18560 y dispone de una solapa que permite la colocación hermética de las placas.

Para sellar las uniones entre las placas se debe usar la cinta adhesiva en alimentador manual.

Los tubos se fijan a las placas de poliestireno extruido Tacker por medio de sujetadores clavados usando la herramienta Tacker.



La retícula impresa en la película facilita la colocación de tubos con el espaciado determinado. Se pueden emplear tubos de diámetros de Ø14×2, 16×2, 18×2, 20×2 mm espaciados cada 10-30 cm.

La fijación de los tubos a las placas de poliestireno extruido Tacker se puede hacer también usando listones Rail o mallas NET con abrazaderas (véanse: Sistema KAN-therm Rail y NET).

Al colocar las placas Tacker con película se deben respetar los requisitos de la norma UNE-EN 1264 en lo relacionado con la resistencia térmica del piso con suelo radiante. Para los suelos en la tierra y los pisos que están en contacto con el aire exterior, las placas modulares EPS con película deben completarse con un aislamiento adicional desde abajo. Los requisitos y las variantes de uso de las placas modulares multicapa EPS con película y aislamiento adicional se indican en la tabla 2.

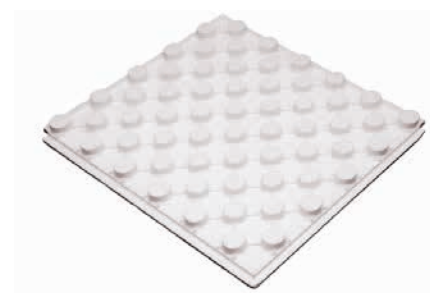
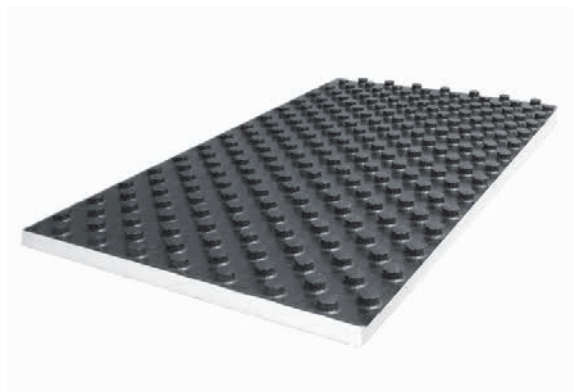
Tab. 2 Sistema KAN-therm Tacker – requisitos mínimos para el aislamiento según la norma UNE-EN 1264

Espesor requerido del aislamiento encima del local calentado $R=0,75$ [m^2K/W] (UNE-EN 1264)			
Sistema del suelo radiante	Aislamiento adicional	Resistencia del aislamiento	Espesor del aislamiento [mm]
Sistema Tacker 30 mm	-	$R=0,775$	30
Sistema Tacker 20 mm	poliestireno extruido EPS100 (PS20) 20 mm	$R=0,875$	40
Espesor requerido del aislamiento encima del local calentado o en la tierra ($T_z \geq 0^\circ C$) $R=1,25$ [m^2K/W] (UNE-EN 1264)			
Sistema del suelo radiante	Aislamiento adicional	Resistencia del aislamiento	Espesor del aislamiento [mm]
Sistema Tacker 50 mm	-	$R=1,250$	50
Sistema Tacker 30 mm	poliestireno extruido EPS100 (PS20) 20 mm	$R=1,250$	50
Sistema Tacker 20 mm	poliestireno extruido EPS100 (PS20) 40 mm	$R=1,375$	60
El espesor requerido del aislamiento en caso de contacto con aire exterior de temperatura de $(-5^\circ C \geq T_z \geq -15^\circ C)$ $R=2,00$ [m^2K/W] (UNE-EN 1264)			
Sistema del suelo radiante	Aislamiento adicional	Resistencia del aislamiento	Espesor del aislamiento [mm]
Sistema Tacker 50 mm	poliestireno extruido EPS100 (PS20) 30 mm	$R=2,000$	80
Sistema Tacker 30 mm	poliestireno extruido EPS100 (PS20) 50 mm	$R=2,000$	80
Sistema Tacker 20 mm	poliestireno extruido EPS100 (PS20) 70 mm	$R=2,129$	90

Sistema KAN-therm Profil

El Sistema KAN-therm suministra placas modulares Profil en que los tubos se fijan a presión en la parte superior perfilada de la placa. Pueden emplearse tubos PE-Xc, PE-RT de diámetros de $\varnothing 16 \times 2$, 18×2 mm o PE-RT/Al/PE-RT de $\varnothing 16 \times 2$. Los intervalos de colocación de tubos son de 5-30 cm con el paso cada 5 cm.

Placas de poliestireno extruido



Tipos básico de placas Profil:

- Profil2 30 mm – placa de poliestireno extruido con película PS de esp. de 30 mm y medidas de $0,8 \times 1,4$ m. La altura de la placa junto con la parte perfilada es de 50 mm y la carga permitida es de $3,5 \text{ kN/m}^2$. La placa Profil1 cumple los requisitos para los pisos entre los locales calentados $R=0,75 \text{ m}^2/k/W$.
- Profil2 11 mm – placa de poliestireno extruido con película PS de esp. de 11 mm y medidas de $0,8 \times 1,4$ m. La altura de la placa junto con la parte perfilada es de 31 mm y la carga permitida es de 5 kN/m^2 .
- Profil3 – película PS sin placa de poliestireno extruido de esp. de 1 mm y medidas de $0,8 \times 1,4$ m. La altura de la película PS junto con la parte perfilada es de 20 mm.
- Profil4 20 mm – placa de poliestireno extruido sin película PS de esp. de 20 mm y medidas de $1,1 \times 0,7$ m. La altura de la placa junto con la parte perfilada es de 47 mm.

Al colocar las placas Profil1, Profil2 y Profil4 se deben respetar los requisitos de la norma UNE-EN 1264 en lo relacionado con la resistencia térmica del piso con suelo radiante. Los requisitos y las variantes de uso de las placas Profil se indican en la Tab. 3.

Tab. 3 Sistema KAN-therm Profil – requisitos mínimos para el aislamiento según la norma UNE-EN 1264

Espesor requerido del aislamiento encima del local calentado $R=0,75$ [m²K/W] (UNE-EN 1264)			
Sistema del suelo radiante	Aislamiento adicional	Resistencia del aislamiento	Espesor del aislamiento [mm]
Sistema Profil1 30 mm	-	$R=0,750$	30
Sistema Profil2 11 mm	poliestireno extruido EPS100 (PS20) 20 mm	$R=0,810$	31
Sistema Profil4 20 mm	poliestireno extruido EPS100 (PS20) 20 mm	$R=1,145$	40
Espesor requerido del aislamiento por encima del local no calentado o en la tierra ($T_z \geq 0^\circ\text{C}$) $R=1,25$ [m²K/W] (UNE-EN 1264)			
Sistema del suelo radiante	Aislamiento adicional	Resistencia del aislamiento	Espesor del aislamiento [mm]
Sistema Profil1 30 mm	poliestireno extruido EPS100 (PS20) 20 mm	$R=1,250$	50
Sistema Profil2 11 mm	poliestireno extruido EPS100 (PS20) 40 mm	$R=1,310$	51
Sistema Profil4 20 mm	poliestireno extruido EPS100 (PS20) 30 mm	$R=1,395$	50
Espesor requerido del aislamiento en caso de contacto con aire exterior de temperatura ($-5^\circ\text{C} \geq T_z \geq -15^\circ\text{C}$) $R=2,00$ [m²K/W] (UNE-EN 1264)			
Sistema del suelo radiante	Aislamiento adicional	Resistencia del aislamiento	Espesor del aislamiento [mm]
Sistema Profil1 30 mm	poliestireno extruido EPS100 (PS20) 50 mm	$R=2,000$	80
Sistema Profil2 11 mm	poliestireno extruido EPS100 (PS20) 70 mm	$R=2,060$	81
Sistema Profil4 20 mm	poliestireno extruido EPS100 (PS20) 60 mm	$R=2,145$	80

Sistema KAN-therm TBS

El suelo radiante en el Sistema KAN-therm TBS se hace aplicando el método "en seco", es decir, una vez colocada la instalación de suelo radiante, todo se cubre con un pavimento seco (paneles especiales).

El montaje del sistema se realiza solo en superficies del piso totalmente secas y niveladas. Una vez colocadas las placas TBS y los tubos, la totalidad se cubre con la película PE para proteger y evitar eventuales ruidos térmicos de la estructura. Luego se coloca una placa de revestimiento de pavimento seco de espesor de 35–45 mm. Toda la información sobre las placas de cobertura (cargas permitidas) debe obtenerse de su fabricante.

El Sistema KAN-therm TBS consta de:



- placa de aislamiento perfilada TBS 25 mm EPS200 (PS30) de medidas de 0,5 m × 1,0 m,
- placa de aislamiento auxiliar TBS 25mm EPS200 (PS30) de medidas de 0,5 m × 1,0 m,
- perfil metálico recto TBS de medidas 1,0 m × 0,12 m,
- película PE en rollos,

El Sistema KAN-therm TBS permite la colocación de tubos PE-RT, PE-Xc o PE-RT/Al/PE-RT de diámetro de Ø16×2mm con intervalos de 167 – 250 – 333 mm. Debido a la elongación térmica de los tubos deberá respetarse la condición de que la sección recta del tubo no exceda 10 m. A causa de elongaciones térmicas se recomienda el uso de tubos PE-RT/Al/PE-RT.

El perfil metálico se introduce a presión en las placas perfiladas TBS colocadas luego a presión se introduce el tubo para que se encuentre dentro del perfil metálico. El perfil metálico tiene entalles transversales que facilitan el ajuste de su longitud mediante el rompimiento cada 250 mm. El perfil metálico deberá colocarse de modo que su borde termine a aprox. 50 mm antes del cambio del sentido de los tubos (evitar el roce de los tubos contra el perfil debido a elongaciones térmicas).

La colocación de las placas perfiladas TBS deberá tener en cuenta la forma planificada de la manguera. Se recomienda la forma de meandro. La placa de aislamiento TBS auxiliar se usa cuando el perfil de las placas básicas impide que los tubos lleguen al colector (compactación de tubos). En tal situación se corta el perfil deseado, usando un cortador TBS, en la placa auxiliar.



Cortador TBS



"Punta" para cortador TBS

Al colocar las placas TBS con película se deben respetar los requisitos de la norma UNE-EN 1264 en lo relacionado con la resistencia térmica del piso con suelo radiante. Los requisitos y las variantes de uso de las placas TBS se indican en la tabla 4.

Tab. 4 Sistema KAN-therm TBS – requisitos mínimos para el aislamiento según la norma UNE-EN 1264

Espesor requerido del aislamiento encima del local calentado $R=0,75 [m^2K/W]$ (UNE-EN 1264)			
Sistema del suelo radiante	Aislamiento adicional	Resistencia del aislamiento	Espesor del aislamiento [mm]
Sistema TBS 25 mm	poliestireno extruido EPS100 (PS20) 20 mm	$R=1,210$	45
Espesor requerido del aislamiento encima del local calentado o en la tierra ($T_z \geq 0^\circ C$) $R=1,25 [m^2K/W]$ (UNE-EN 1264)			
Sistema del suelo radiante	Aislamiento adicional	Resistencia del aislamiento	Espesor del aislamiento [mm]
Sistema TBS 25 mm	poliestireno extruido EPS100 (PS20) 30 mm	$R=1,460$	55
El espesor requerido del aislamiento en caso de contacto con aire exterior de temperatura de $(-5^\circ C \geq T_z \geq -15^\circ C)$ $R=2,00 [m^2K/W]$ (UNE-EN 1264)			
Sistema del suelo radiante	Aislamiento adicional	Resistencia del aislamiento	Espesor del aislamiento [mm]
Sistema TBS 25 mm	poliestireno extruido EPS100 (PS20) 60 mm	$R=2,210$	85

Sistema KAN-therm Rail

El elemento básico del Sistema KAN-therm Rail son listones especiales de plástico Rail para la fijación de tubos. Se pueden emplear tubos PE-Xc, PE-RT y PE-RT/Al/PE-RT de diámetros de Ø12×2, Ø14×2, Ø16×2, Ø18×2, Ø20×2, Ø25, Ø26 mm. Los tubos pueden colocarse con espaciamiento de 10–30 cm – con el paso cada 5 cm.



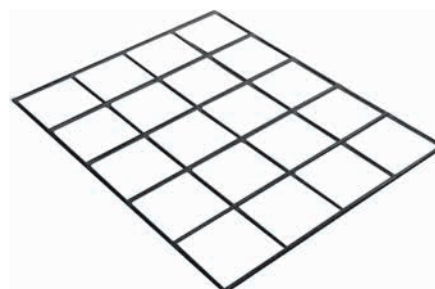
Sistema KAN-therm NET

El sistema KAN-therm NET es un sistema de colocación de tubos en esteras de alambre, disponible en los siguientes productos:

- película PE de medidas de 2,0 m×50 m×0,8 mm,
- estera de alambre 3 mm de medidas de 1,2 m×2,1 m y espaciamiento de ojos de 150×150 mm,
- abrazaderas para la fijación de mallas,
- taco de fijación PE de medida de 80 mm – Ø8 mm para fijar la película,
- soportes para la fijación de tubos de Ø16-18 mm y Ø20 mm.

En el aislamiento térmico hecho de placas EPS 100 038 o EPS 200 036 se coloca un aislamiento antihumedad de película PE y luego esteras de alambre. En las esteras de alambre a intervalos requeridos se fijan soportes para tubos (en el alambre o el cruce de alambres) y en ellos se introducen tubos a presión. La distancia entre el tubo y la superficie del aislamiento es de 17 mm.

El Sistema KAN-therm NET con éxito puede usarse para fijar tubos en las placas de poliestireno extruido Tacker con película metalizada o laminada. En estos casos no es necesario emplear un aislamiento adicional.



Película PE de medidas de 2,0 m×50 m×0,8 mm

Esteras de alambre de 3 mm de medidas 1,2 m×2,1 m y medida del ojo: 150×150 mm.



Abrazaderas para la fijación de mallas



Taco de fijación de PE para películas de medida de 80 mm – Ø8 mm



Soporte para la fijación de tubos Ø16-18 mm y Ø20 mm

Ejecución de capas de nivelación

La instalación del suelo radiante preparado debe cubrirse con una capa de nivelación de hormigón o anhidrita (método "en mojado"). En caso de emplear capas anhidritas deben respetarse las instrucciones del fabricante / proveedor.

Al realizar el suelo radiante deben seguirse las siguientes normas:

- en la fase de realización de pavimentos en que se colocaron los tubos, en los mismos debe mantenerse la presión mín. de 3 bar (recomendada: 6 bar),
- los tubos deben estar protegidos contra daños mecánicos en la fase de obras,
- deben determinarse pasas de tránsito, p.ej. mediante la colocación de tableros,
- la solera debe curarse tras su realización,
- el periodo de fraguado de la solera de cemento es de 21–28 días - una vez vencido este periodo se podrá activar la calefacción,
- la activación de la instalación se hace con la temperatura inicial de agua de 20°C que cada día se aumenta en 5°C hasta alcanzar el valor indicado en el proyecto,
- después de la fase de arranque la solera debe mantenerse calentado por 4 días como mínimo aplicando el valor máximo de la temperatura (diseñada) de agua con el objetivo de eliminar el exceso de humedad,
- los revestimientos de suelo deben colocarse con la temperatura del pavimento de 18–20°C una vez arrancada la instalación y calentada la solera,
- se debe prestar atención a la ejecución correcta de luces en revestimientos cerámicos (deberán coincidir con las dilataciones),
- todos los morteros y adhesivo deberán ser elásticos a temperatura de 55°C (contar con certificados de fabricantes que permiten su uso en el suelo radiante).

Requisitos para la capa de nivelación de hormigón:

- espesor mínimo de la capa encima del tubo: 4,5 cm (6,5 cm de espesor encima del aislamiento térmico),
- al emplear plastificantes para el hormigón BETOKAN Plus se podrá reducir el espesor de la capa de hormigón encima del tubo hasta 2,5 cm (4,5 cm de espesor encima del aislamiento térmico),
- las grandes superficies cubiertas con la capa de nivelación deben dividirse en menores mediante la aplicación de juntas de dilatación (espesor mín. de 0,5 cm: perfil de dilatación o cinta de borde) de modo que la longitud de una losa uniforme no exceda 8 m y su superficie, 30 m, manteniendo la relación entre sus laterales de 1:2,
- en caso de revestimiento cerámico o de piedra, pisos que transfieren grandes cargas se recomienda armar las losas colocando mallas de fibra de vidrio de ojos de 40 x 40 mm en los tubos. El uso de la armadura no tiene influencia significativa en la resistencia del piso, pero en caso de formación de fisuras y rayas en la losa reduce su altura y largura. La armadura debe interrumpirse en la zona de juntas de dilatación. En caso de pisos que transfieren grandes cargas (mayores que las previstas para viviendas) la altura de la capa de nivelación de hormigón y el tipo de aislamiento deben seleccionarse de modo que su flexión no exceda 5 mm,
- emplear hormigones de la clase B2 con adición de un nuevo plastificante BETOKAN o BETOKAN Plus,
- la losa de hormigón debido al trabajo térmico no podrá producir esfuerzos en los elementos estructurales de los edificios (aplicar dilataciones).

Composición del mortero de cemento - relación cemento/agregado 1:4,5 de partes en peso:

- 50 kg de cemento CEMI (DIN 1164),
- 225 kg de agregado (60% de arena de granulometría hasta 4 mm y 40% de gravilla de granulometría de 4 – 8 mm), en caso de emplear el plastificante BETOKAN:
 - 16 – 18 litros de agua,
 - 0,2 kg de aditivo BETOKAN.

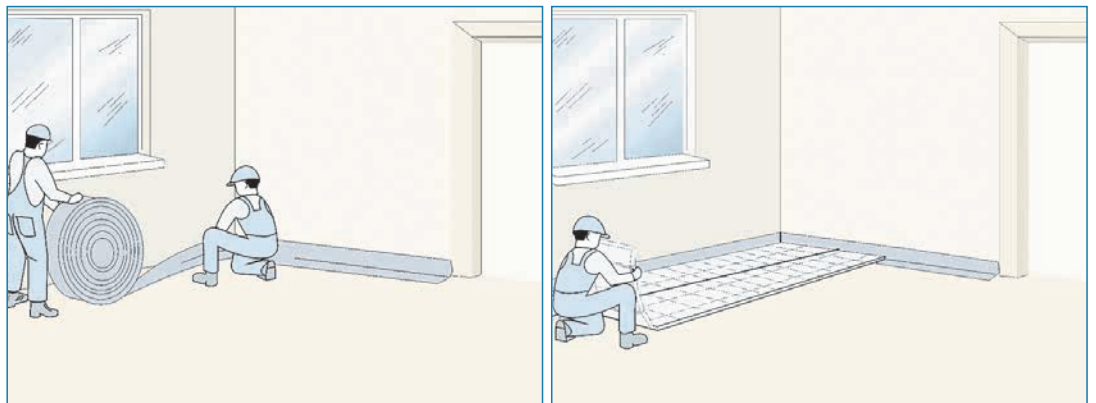
- Emplear en entidad 0,25 – 0,6% en relación al peso del cemento (suelen ser 200 ml por 50 kg de cemento) junto con el agua de amasado y agregado. En caso de altas temperaturas se recomienda duplicar la dosis para extender el amasado del hormigón.

— En caso de emplear el plastificante BETONKAN Plus:

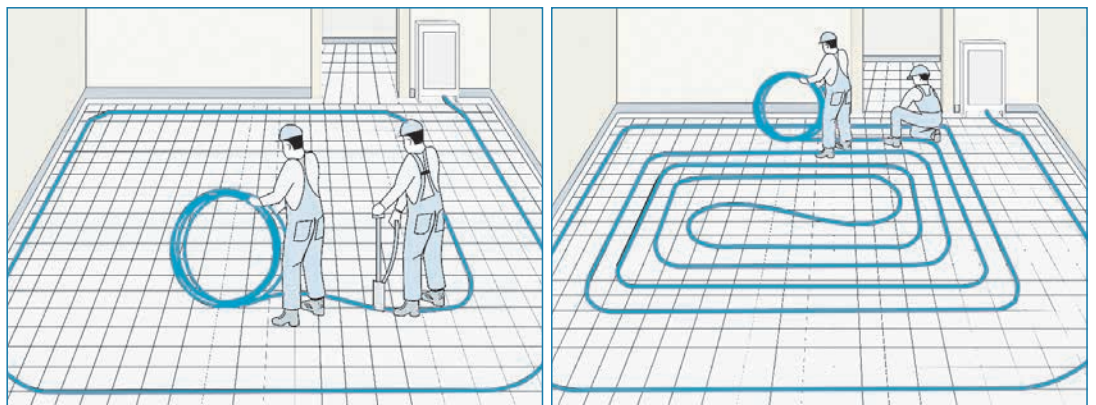
- 8 – 10 litros de agua,
- 5 kg de aditivo BETOKAN Plus.
- el consumo medio es de: 10 kg por 7,5 m² del suelo con el espesor de la losa de 4,5 cm, lo que equivale a 30 hasta 35 kg por 1 m³ de hormigón.

Montaje del suelo radiante

1 Extender la cinta de pared.



2 Extender el poliestireno extruido con la capa exterior de película PE.



3 El tubo de entrada debe conectarse al colector, colocarse con compactación requerida (espaciamiento doble), y los sujetadores deben fijarse en los puntos adecuados en los tubos.

4 El tubo de salida debe colocarse "de retorno" entre las espiras del tubo de entrada.

Las instrucciones detalladas de montaje del suelo radiante en el Sistema KAN-therm y la forma de activación de la instalación se encuentran en el documento "Sistema KAN-therm guía del diseñador y ejecutor".

Estructuras de pared radiante – sistemas de fijación de tubos

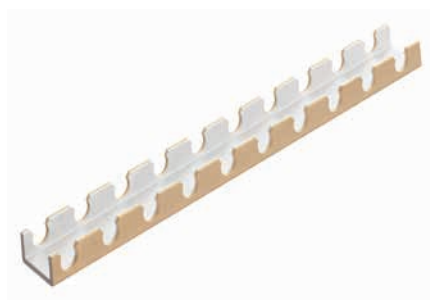
Método "en mojado"

Los elementos de pared radiante KAN-therm son idóneos en varios tipos de sistemas de calefacción y refrigeración montados en tabiques verticales. La pared radiante por agua KAN-therm, al tener todas las ventajas de calefacción radiante, destaca además por las siguientes características:

- puede funcionar como calefacción autónoma de locales o servir como calefacción complementaria si falta superficie de calefacción por suelo radiante, puede también apoyar a la calefacción por radiadores aumentando al mismo tiempo el confort en locales (se aplica en caso de modernización del establecimiento),
- asimismo garantiza una distribución de temperaturas en el local uniforme, semejante a la natural contribuyendo así al alto confort térmico,
- los tabiques verticales debido a los coeficientes de calefacción y refrigeración iguales son ideales para sistemas duales (de calefacción / refrigeración),
- la entrega de calor se produce sobre todo por la radiación que contribuye a la sensación de confort (aprox. 90%),
- la temperatura de la superficie de calefacción puede ser superior que en caso de suelo radiante (hasta 35°C) contribuyendo a un mayor rendimiento térmico,
- rendimiento térmico orientativo: 120–160 W/m² (siempre que no se exceda la temperatura máxima de la superficie de la pared),
- debido a un menor espesor de la placa de calefacción / refrigeración y pequeña resistencia de capas exteriores (revestimientos) de las paredes, la inercia térmica es menor y la regulación de temperatura en el local es más fácil.

El elemento básico son listones especiales de plástico Rail para la fijación de tubos. Se pueden emplear los tubos PB, PE-Xc, PE-RT y PE-RT/Al/PE-RT de diámetros de Ø8×1, Ø12×2, Ø14×2, Ø16×2 mm. Los tubos pueden colocarse con intervalos de 6-30 cm con el paso de 6 cm (para el diámetro de 8×1 mm) o 10-30 cm con el paso de 5 cm para otros diámetros.

1. Regleta Rail con bandeja para tubos de Ø8 mm.
2. Arco de perfilado D60 mm para tubos de Ø8 mm.

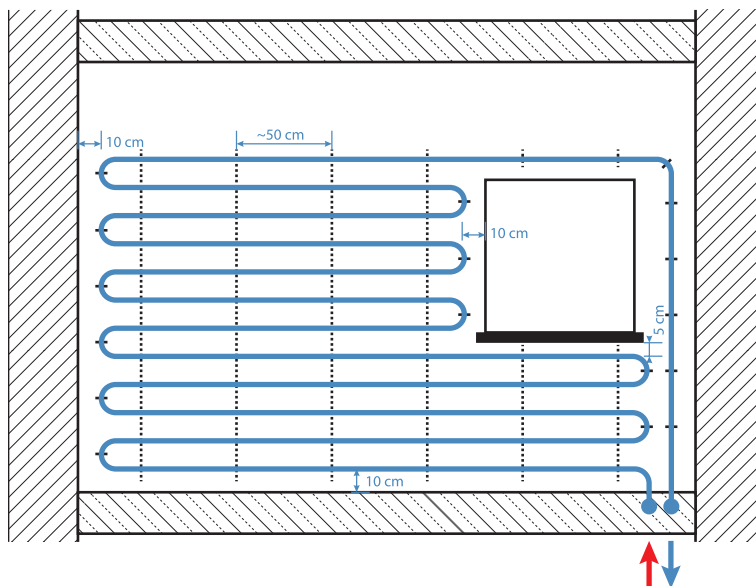


1. Listón Rail bandeja
2. Listón Rail modular.



La pared radiante instala en muros exteriores de coeficiente de penetración $U \leq 0,35 \text{ W/m}^2 \times K$. Si el coeficiente de penetración excede el valor $0,4 \text{ W/m}^2$, la pared debe aislarse térmicamente. Se recomienda el montaje cerca de huecos de ventanas, p.ej. debajo de los antepechos). Se pueden instalar también en paredes interiores. Se deben emplear tubos PB o PE-RT del Sistema KAN-therm de diámetro de 8×1 , tubos PE-Xc o PE-RT del Sistema KAN-therm de diámetros de 12×2 , 14×2 y 16×2 y tubos multicapa PE-RT/Al/PE-RT del Sistema KAN-therm de diámetros de 14×2 y 16×2 . El espaciamiento de tubos recomendado es de 25 cm. Los tubos deben colocarse en meandros. En caso de espaciamiento pequeño los tubos pueden colocarse en meandros dobles. Se debe evitar que las superficies de calefacción se cubran con muebles, cuadros, cortinas. Antes de colocar paneles radiantes, alrededor de la zona de su instalación deben terminarse todos los trabajos de instalación y eléctricas. Las distancias mínimas entre los tubos de calefacción y los tabiques y huecos adyacentes se presentan en la figura siguiente.

Distancias de montaje en caso de pared radiante



En la zona de contacto entre las paredes radiantes y los tabiques vecinos deben dilatarse. Los tubos que alimentan las mangueras colocadas en el suelo deben conducirse en aislamiento o tubo protector. En el paso entre el suelo y la pared, el tubo debe conducirse en una guía de 90° . Los lazos de calefacción se alimentan por medio de los colectores KAN-therm para paneles radiantes. Las mangueras deben alimentarse también en el sistema de Tichelmann asumiendo las mismas longitudes conectadas al sistema de circuitos. Para determinar la posición de tubos de calefacción en las paredes radiantes existentes se puede usar una cámara térmica o un film sensible especial.

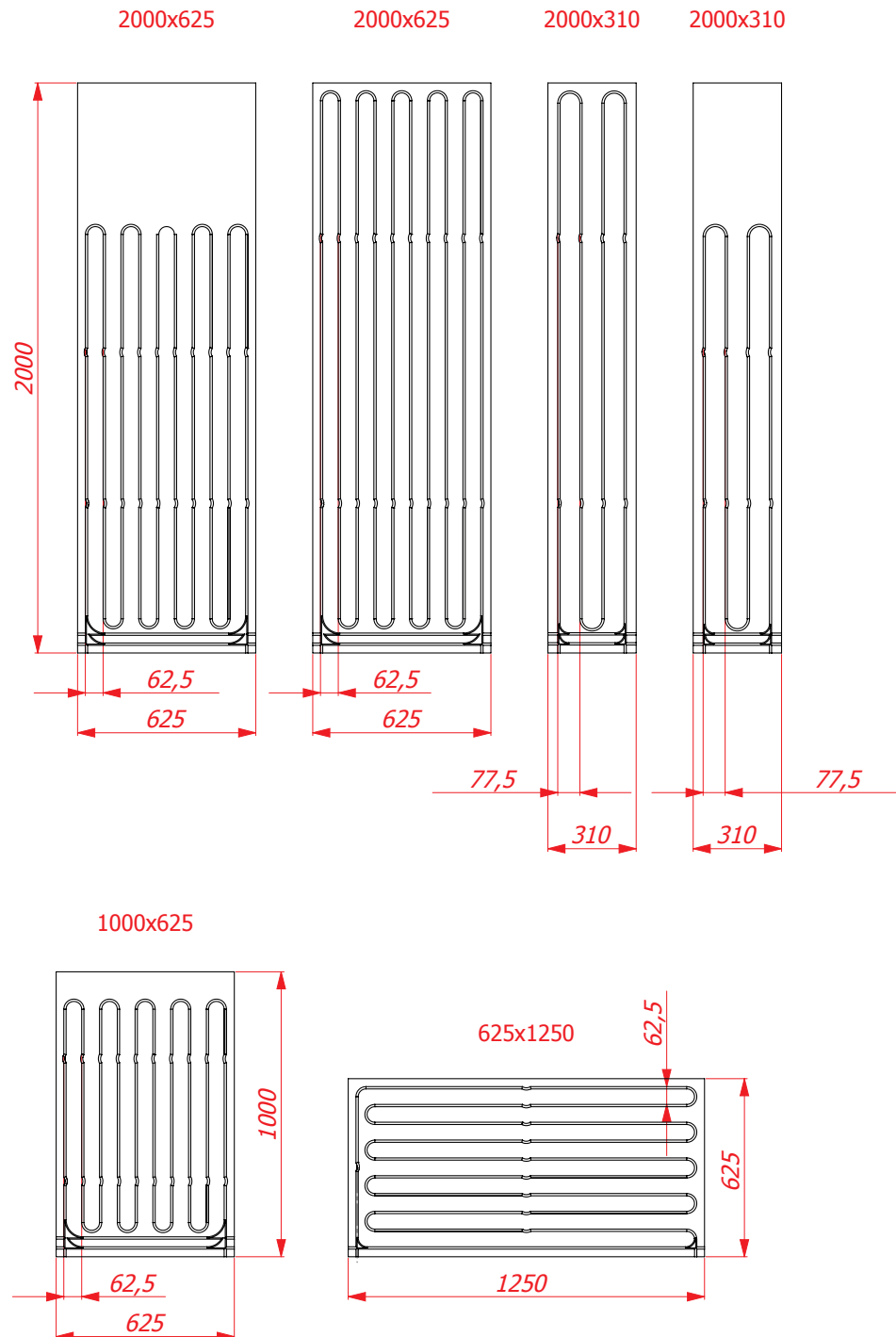
Montaje de paredes radiantes por método en mojado

Para fijar los tubos emplear listones de montaje KAN-therm Rail fijados a la pared por medio de tacos de expansión. El espaciamiento entre los carriles de montaje es como máximo de 50 cm. El enlucido del panel radiante debe caracterizarse por buena conductividad térmica (mín. $0,37 \text{ W/m} \times K$), resistencia a la temperatura (aprox. 70°C para enlucidos de cemento y cal, 50°C para enlucidos de yeso), flexibilidad y pequeña expansión. El tipo de enlucido debe adaptarse a la naturaleza de local. Pueden emplearse enlucidos de cal/cemento, de yeso, así como morteros de barro. Enlucidos recomendados, p.ej.: KNAUF MP-75 G/F. La temperatura de aire durante los trabajos de enlucido no deberá ser inferior a 5°C . Aplicar el enlucido en etapas: la primera capa de espesor aprox. de 20 mm deberá cubrir los tubos de calefacción por completo. En la capa fresca debe colocarse una malla de fibra de vidrio de ojos de $40 \times 40 \text{ mm}$ y, posteriormente, debe colocarse otra capa de espesor de 10 – 15 mm. Las fajas de la malla deben solaparse entre sí y en las superficies adyacentes (aprox. 10 – 20 cm). La altura máxima del campo radiante es hasta 2 m. La superficie del campo no deberá exceder $6 \text{ m}^2/\text{circuito}$ de calefacción. Al aplicar el enlucido los tubos de calefacción deberán estar llenados con agua bajo presión (mín. 1,5

bar). La calefacción del enlucido podrá empezarse después de su secado (tiempo de duración definido por el fabricante del enlucido: desde 7 días para enlucidos de yeso hasta 21 días para los de cemento). El enlucido podrá pintarse, cubrirse con papel de pared, tinta estructural y revestimiento cerámico.

Método "en seco"

Los elementos básicos son placas de yeso/tela no tejida con tubo de calefacción de polibutileno de $\varnothing 8 \times 1$ mm empotrado. Se suministran placas de distintas medidas con espaciado entre las mangueras de 6,25 y 7,75 cm. El espesor de las placas es de 15 mm.



Las placas se instalan en muros exteriores de coeficiente de penetración $U \leq 0,35 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$. Si el coeficiente de penetración excede el valor $0,4 \text{ W/m}^2$, la pared debe aislarse térmicamente. Se pueden instalar también en paredes interiores. Se deben emplear colas de poliuretano o tornillos/ anclas de montaje adecuados. Los tubos se pueden unir en las placas en serie o en el sistema de Tichelmann con tubos multicapa de $\text{Ø}16 \times 2 \text{ mm}$. Para ello sirven perfiles de sistema especiales para empalmes realizados sin herramientas. Es recomendable no exceder la longitud total de 80 m por lazo simple.

1. Uniones roscadas para tubos $8 \times 1 \text{ R}\frac{3}{4}"$.
2. Conector Click para tubos 8×1 .
3. Conector de reducción Press-Click $16 / 8$.
4. Tubo en T con derivación Press-Click-Press $16 / 8 / 16$.



Se debe evitar que las superficies de calefacción se cubran con muebles, cuadros, cortinas. Antes de colocar paneles radiantes, alrededor de la zona de su instalación deben terminarse todos los trabajos de instalación y eléctricos.

En la zona de contacto entre los paneles debe aplicarse masilla, mientras que en la zona de contacto entre las paredes radiantes y los tabiques vecinos deben dilatarse. Los tubos que alimentan las mangueras colocadas en el suelo deben conducirse en aislamiento o tubo protector. En el paso entre el suelo y la pared, el tubo debe conducirse en una guía de 90° . Los lazos de calefacción se alimentan por medio de los colectores KAN-therm para paneles radiantes. Para determinar la posición de tubos de calefacción en las paredes radiantes existentes se puede usar una cámara térmica o un film sensible especial. Las placas podrán rellenarse, pintarse, revestirse con papel de pared, tinta estructural y revestimientos cerámicos.

Automatización de control

Hoy en día, la automatización de control, hasta la más fácil, es un elemento imprescindible de instalaciones de calefacción montadas en edificios uni y multifamiliares, de uso público, industriales, así como en todo tipo de instalaciones de calefacción de fachadas.

La diversidad de soluciones técnicas de calefacción y, sobre todo, el uso muy popular de sistemas de calefacción combinados, p.ej. suelo radiante con calefacción convencional por radiadores, a pesar de sus múltiples ventajas, sin emplear elementos de control adecuados podrán causar gran malestar. Este malestar suele resultar de sobrecalentamiento, calentamiento insuficiente o temperatura desigual en cada uno de los locales.

La ausencia del sistema de automatización bien configurado para controlar cada uno de los sistemas de calefacción podrá llevar a pérdidas considerables de energía (sobrecalentamiento de locales) y, por tanto, al aumento de los costes de uso de la instalación de calefacción.

La oferta de automatización para el suelo radiante del Sistema KAN-therm permite optimizar la instalación de calefacción en función de las demandas del determinado proyecto mediante el uso de equipos correspondientes.

Los elementos de la automatización del suelo radiante del Sistema KAN-therm existen en dos versiones:

- regletas eléctricas y termostatos en versión Basic,
- regletas eléctricas, termostatos y cilindros en versión SMART.



Regletas eléctricas Basic

La regleta eléctrica Basic 230V o 24V en versión con o sin módulo de bombeo permite conectar termostatos y cilindros en un sitio (p.ej. caja de instalación encima del colector). También se pueden conectar como máx. 6 termostatos y 12 cilindros.



La regleta con módulo de bombeo permite conectar una bomba de circulación que forma parte del colector de las series 73A, 73E, 77A, 77E y del grupo de bombeo K-803000, K-803001, K-803002, K-803003, K-803005.

La regleta realiza la función de calefacción.

Módulo de bombeo – detiene el trabajo de la bomba si todos los cilindros de cada uno de los circuitos de calefacción se cierran por los termostatos debido a la obtención de la temperatura requerida en el local. La bomba se activa de nuevo cuando se abre al menos uno de los cilindros.

Las regletas eléctricas en la versión de 24V se venden sin transformador.



La regleta eléctrica Basic para la calefacción y refrigeración con el módulo de bombeo en versión de 230V y 24V

permite conectar termostatos t cilindros en un sitio (p.ej caja de instalación encima del colector). También se pueden conectar como máx. 6 termostatos y 12 cilindros.

Como estándar, la regleta realiza la función de calefacción y mediante el uso de termostatos especiales puede realizar también la función de refrigeración.

Ambas variantes de la regleta (230V y 24V) disponen de un módulo de bombeo.

La regleta en la versión de 230V se suministra sin cable de alimentación y la versión de 24V, sin transformador.

Termostatos de ambiente Basic



El termostato electrónico de ambiente Basic con diodo, de 230V o 24V permite el ajuste individual de temperatura en el local. El diodo instalado debajo de la caja del termostato señala el estado actual de la instalación de calefacción: el diodo encendido señala el trabajo actual de la instalación.



El termostato electrónico de ambiente Basic de calefacción / refrigeración de 230V o 24V permite controlar la temperatura en el local, en instalaciones de calefacción y refrigeración, así como en refrigeración de superficies. Coopera con la regleta eléctrica Basic de calefacción / refrigeración.

Termostatos semanales Basic



El termostato electrónico semanal con LCD Basic de calefacción / refrigeración de 230V o 24V permite un ajuste individual de temperatura en el local. El termostato dispone de la función de programación semanal. Está dotado de un conector de temperatura de suelo. El termostato dispone de una opción de ajuste manual y automático, programa de 24 horas y funciones Lifestyle ampliadas.



Termostato semanal con sensor de suelo 230V – permite un ajuste individual de temperatura en el local. El termostato dispone de la función de programación semanal. Está dotado de un sensor de temperatura de suelo. El termostato dispone de un ajuste manual y automático. Puede cooperar con regletas eléctricas Basic y Premium en la versión de 230V.



Termostato semanal 230V p 24V – permite un ajuste individual de temperatura en el local. El termostato dispone de la función de programación semanal. El termostato permite ajustar la temperatura en modo manual y automático. El termostato puede cooperar con la regleta eléctrica Basic 230V o 24V.

Automatización de control – configuración de equipos

Con el objetivo de optimizar los equipos de automatización de control consulten la siguiente tabla:

Selección conforme del módulo		Regleta eléctrica Basic 230V B2012	Regleta eléctrica Basic 230V con módulo de bombeo B2022	Regleta eléctrica Basic 24V B4012	Regleta eléctrica Basic 24V con módulo de bombeo B4022	Regleta eléctrica Basic 230V Calefacción / Refrigeración K 800 030	Regleta eléctrica Basic 24V Calefacción / Refrigeración K 800 031
	Transformador Basic 24V K 800 310			■	■		■
	Termostato de ambiente Basic 230V K 800 100	■	■				
	Termostato de ambiente Basic 24V K 800 101			■	■		
	Termostato de ambiente Basic 230V Calefacción / Refrigeración K 800 035					■	
	Termostato de ambiente Basic 24V Calefacción / Refrigeración K 800 036						■
	Termostato de cable LCD 230V	■	■	■	■	■	■
	Termostato de cable LCD 24V	■	■	■	■	■	■

Elementos auxiliares



Controlador de presencia de hielo en superficies abiertas con sensor de nieve e hielo – en cooperación con el sistema de calefacción protege contra la presencia de hielo y nieve en pasos de tránsito (escaleras exteriores, aceras, aparcamientos, rampas, etc.).

El sensor de nieve e hielo se vende en set con cable eléctrico de 15 m de longitud.



Transformador de tensión de 230V – 24V para regleta eléctrica Basic – elemento auxiliar de la regleta eléctrica Basic en la versión de 24V.



Adaptador Smart M28×1,5 para cilindro eléctrico (color gris) – se usa en válvulas en la viga superior de los colectores 71A, 75A, 73A, 73E, 77A, 77E.



Adaptador M30x1,5 para cilindro eléctrico (color gris) – se usa en válvulas termostáticas, p.ej. en la alimentación del colector con sistema de mezclado de las series 73A, 73E, 77A, 77E y en válvulas en la viga superior

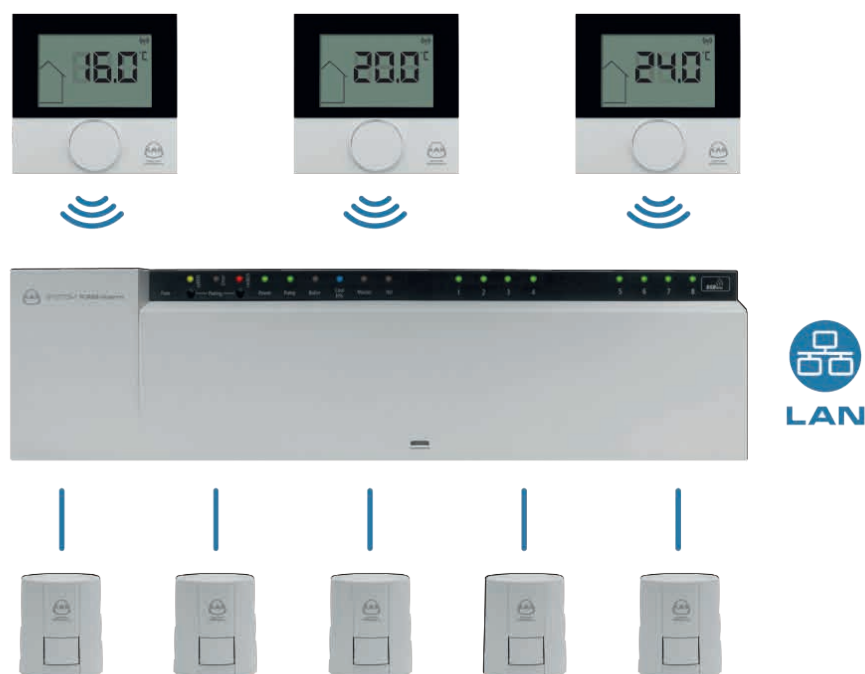
Automatización SMART

Ágil e inteligente: un nuevo sistema inalámbrico de automatización para el suelo KAN-therm Smart

Una casa cómoda y de bajo consumo energético es una meta y un sueño de familias actuales que planifican construir o modernizar su vivienda. La forma de su calefacción es uno de los factores más importantes que influyen en los gastos de uso y en la sensación de seguridad y confort del usuario. La calefacción radiante (suelo o pared) es una solución óptima que garantiza el cumplimiento de tales exigencias. Sin embargo, como cualquier otro tipo de sistema de calefacción, requiere un control adecuado. Equipos precisos que regulan la temperatura en locales por un lado garantizarán un confort térmico adecuado y por el otro permitirán ahorros energéticos considerables. El ajuste puede realizarse manual o automáticamente por medio de sensores, reguladores y cilindros adecuados.

Las exigencias de los usuarios son cada vez mayores. Esperan no solo la fiabilidad y eficacia de funcionamiento de estos equipos, sino también su manipulación fácil y sin problemas, diversa configuración, incluyendo la remota por medio de equipos móviles de tipo portátil o smartphone. Tiene importancia también el aspecto estético de estos equipos y la posibilidad de ampliar el sistema en futuro.

En la oferta de calefacción radiante y refrigeración por superficie KAN-therm se encuentra también una serie de soluciones modernas para el control de equipos y ajuste automático de temperatura. Entre ellas no podrían faltar equipos inalámbricos avanzados que se comunican por radio y significativamente facilitan el montaje del control de la calefacción eliminando también problemas y costes relacionados con la distribución de muchos metros de cables en el edificio. Se vuelven casi imprescindibles en caso de modernizar las instalaciones existentes dotándolas de equipos de control.



Los equipos del Sistema KAN-therm Smart son una nueva generación de este grupo de elementos de la automatización que ofrece capacidades de funcionamiento y manipulación hasta ahora no existentes. Sirven para el control y ajuste inalámbricos de temperatura y de otros parámetros de los sistemas de calefacción y refrigeración que deciden de la sensación de confort en locales. El sistema ofrece también una serie de adicionales funciones avanzadas que hacen que el funcionamiento y la manipulación del sistema de calefacción sea extremadamente eficaz, energéticamente rentable y cómoda para el usuario.

El elemento básico, la corazón del Sistema KAN-therm Smart, lo es la moderna regleta eléctrica e inalámbrica con conexión LAN. Se comunica por radio (868 MHz, transmisión bidireccional) con elegantes termostatos inalámbricos dotados de pantalla LCD que cumplen tanto el papel de sensores de temperatura en locales como sirven para visualizar y transmitir una serie de configuraciones e información que controlan todo el sistema. Dicha información por medio de la regleta se transfiere a los actuadores - modernos cilindros de bajo consumo KAN-therm Smart instalados en las válvulas de los colectores de circuitos de calefacción (o refrigeración). Las regletas y los cilindros existen en opciones de alimentación de 230 y 24V. En función de la versión empleada, la regleta podrá soportar 4, 8 o 12 termostatos que controlan 6, 12 o 18, respectivamente.

El Sistema KAN-therm Smart es un sistema multifuncional que, además del control y ajuste de temperatura en distintas zonas de calefacción, realiza también la función de conmutación de modos de calefacción / refrigeración, control de la fuente de calor y del trabajo de la bomba, control de la humedad de aire en modo de refrigeración. Las regletas permiten también conectar un limitador de temperatura y un reloj externo de control. Se realizan también las funciones de protección de la bomba y las válvulas (se activan después de periodos de paradas prolongadas), protección contra frío y temperatura excesiva.

La prueba de alto nivel de avance tecnológico del sistema lo es la forma de su instalación y configuración. Dichas operaciones podrán llevarse a cabo por varias vías:

- Configuración por medio de la tarjeta microSD. Usando ordenador o programa intuitivo KAN-therm Manager se realizan ajustes de configuración personalizados que por medio de la memoria portátil microSD se transmiten a la regleta dotada de un lector de tarjetas.
- Configuración a distancia de la regleta de conexión directamente a Internet o a la red doméstica a través de la interfaz de programa KAN-therm Manager.
- Configuración directa desde el nivel de manipulación del termostato inalámbrico KAN-therm Smart (usando la pantalla LCD).

En cada caso la configuración y manipulación del sistema son cómodas para el instalador y usuario, muchos procesos se realizan automáticamente y los ajustes tanto desde el nivel de termostato como de programa KAN-therm Manager son intuitivos. También la ampliación del sistema y actualización rápida de la regleta no es problema.

Gracias a la técnica de radio, en caso de mayores instalaciones, empleando 2 o 3 regletas eléctricas KAN-therm Smart, es posible acoplarlas en un sistema que permite la comunicación mutua.



Regletas eléctricas inalámbricas con conexión LAN KAN-therm Smart



- Tecnología inalámbrica de 868 MHz bidireccional,
- Versiones de 230V o 24V (con transformador),
- Opción de conectar 12 termostatos y 12 cilindros, como máximo. 18 cilindros,
- Función de calefacción y refrigeración en estándar,
- Funciones de protección de la bomba y las válvulas del colector, función de protección contra hielo, limitador de temperatura segura, modo de emergencia,
- Función de modo de trabajo de los cilindros: NC (normalmente cerrado) o NO (normalmente abierto),
- Lector de tarjetas microSD,
- Ranura Ethernet RJ 45 (para Internet),
- Opción de conectar equipos adicionales: módulo de bomba, sensor de punto de rocío, reloj interno, fuente de calor adicional,
- Señalización clara del estado de trabajo mediante diodos LED,
- Cobertura en edificios: 25 m,
- Función "Start SMART" – opción de activar la adaptación automática del sistema a las condiciones existentes en el local / establecimiento,
- Configuración por medio de la tarjeta microSD a través de la interfaz de programa en versión web y desde el nivel de manipulación del termostato inalámbrico,
- Opción de ampliación fácil y simple del sistema y de actualización rápida de las configuraciones (a través de la red o tarjeta microSD).

Termostato inalámbrico LCD KAN-therm Smart



- Diseño moderno y elegante, material de alta calidad resistente a las rayas,
- Pequeñas dimensiones del equipo 85 x 85 x 22 mm,
- Pantalla LCD grande (60 x 40 mm) y legible con iluminación,

- Sistema de comunicación basado en pictogramas y botón giratorio para garantizar su manipulación intuitiva y fácil,
- Consumo de energía muy bajo: la vida útil de la pila es superior a 2 años,
- Opción de conectar un sensor de temperatura al suelo,
- Transmisión bidireccional de datos por radio, 25 m de cobertura,
- Uso cómodo y seguro garantizado por el MENÚ: funciones de usuario, parámetros de configuraciones de usuario, configuraciones de instalador (servicio),
- Muchas funciones útiles: bloqueo del equipo contra los niños, modo de espera, modos de trabajo día/noche o auto, funciones "Party", "Vacaciones",
- Serie de opciones de ajuste de parámetros de: temperatura (calefacción / refrigeración, reducción de temperatura), tiempos, programas.

Cilindros KAN-therm Smart



- Versiones de 230V o 24V.
- Función "First Open" que facilita el montaje del cilindro y la realización de un ensayo de presión.
- Versiones de modo de trabajo NC o NO.
- Montaje fácil causando adaptadores KAN-therm M28x1,5 o M30x1,5,
- Fijación segura con el sistema de bloqueo de 3 puntos.
- Calibración del cilindro: ajuste automático según la válvula.
- Visualización del estado de trabajo del cilindro.
- Montaje del cilindro en cualquier posición.
- Protección al 100% contra agua y humedad.
- Ahorro energético: consume solo 1W de potencia.

Calefacción radiante en el Sistema **KAN-therm** - gama de productos

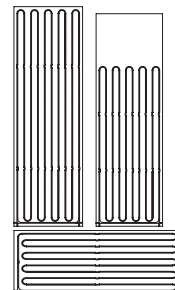
Pared radiante:

Panel de pared radiante con tubo PB 8×1 *disponibles en futuro

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	JM	
2000×625 (100%)		K-400105	1	ud.	
2000×625 (75%)		K-400110	1	ud.	
2000×310 (100%)		K-400120	1	ud.	
2000×310 (75%)		K-400130	1	ud.	
1000×625 (100%)		K-400140	1	ud.	
625×1250 (100%)		K-400150	1	ud.	

Nota:
los valores porcentuales significan la superficie útil de calefacción.

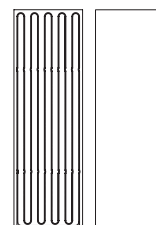


N

Panel de camuflado *disponibles en futuro

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
2000×625		K-400160	1	ud.	



N

Panel ranurado *disponible en futuro

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
2000×625		K-400170	1	ud.	



N

Cola de poliuretano *disponible en futuro

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	JM	
		K-400316	1	ud.	



N

Arco de conducción para el tubo

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
8x1		K-400350	100/3000	ud.	



N

Listón para la fijación del tubo

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
8x1		K-400360	2/100	ud.	



N

Tubo de polibutileno con protección antidifusión

GRUPO: C

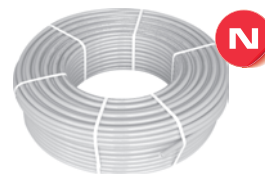
Medida	*	Código	Embalaje	UM
8×1		K-400317	600	m



Tubo PE-RT wall con protección antidifusión

GRUPO: C

Medida	*	Código	Embalaje	UM
8×1		K-400108	600	m



Tubo en T press click LBP para la pared radiante

GRUPO: F

Medida	*	Código	Embalaje	UM
16×8×16		K-400320	5/60	uds.



Conector press de reducción

GRUPO: F

Medida	*	Código	Embalaje	UM
16×8		K-400330	20/200	uds.



Unión roscada para tubos

GRUPO: F

Medida	*	Código	Embalaje	UM
8×1 / R3/4"		K-400340	15/150	uds.



Conector press recto

GRUPO: F

Medida	*	Código	Embalaje	UM
8×1		K-400318	20/200	uds.



Tubos y accesorios para tubos

Tubo Blue Floor PE-RT con protección antidifusión según DIN 4726 - para calefacción radiante, clase de 4/6 bar, T_{máx} 70°

GRUPO: C

Medida	*	Código	Embalaje	UM
16×2		0.2176OP	200/3000	m
16×2		0.2176OP 600M	600/1800	m
18×2		0.2178OP	200/3000	m
18×2		0.2178OP 600M	600/1800	m
20×2		0.2180OP	200/1800	m
20×2		0.2180OP 300M	300/1500	m



* bajo pedido – periodo de ejecución hasta 4 semanas | ** disponibilidad según lo acordado individualmente | *** hasta agotarse

Tubo PE-Xc con protección antidifusión según DIN 4726

GRUPO: C

Medida	*	Código	Embalaje	UM
12×2		0.2144	200/4000	m
14×2		0.2145	200/4000	m
16×2		0.2146	200/3000	m
18×2		0.2148	200/3000	m
20×2	*	K-150005	200/3000	m
25×3,5		0.9127	50/1000	m

Parámetros de servicio Tser 80°C (Tmáx - máxima 90°C, Tem - de emergencia 100°C), presión de 6 bar, destinado a las instalaciones de c.c. y al suelo radiante.

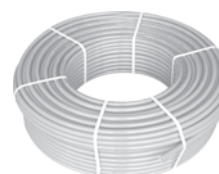


Tubo PE-RT con protección antidifusión según DIN 4726

GRUPO: C

Medida	*	Código	Embalaje	UM
12×2		0.2174	200/4000	m
14×2		0.2175	200/4000	m
25×3,5		0.9226	50/1000	m

Parámetros de servicio Tser 80°C (Tmáx - máxima 90°C, Tem - de emergencia 100°C), presión de 6 bar, destinado a las instalaciones de c.c. y al suelo radiante.

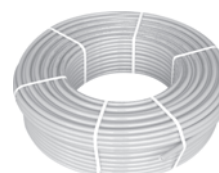


Tubo multicapa PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal destinado a la instalación de suelo radiante de presión de servicio hasta 10 bar

GRUPO: B

Medida	*	Código	Embalaje	UM
14×2		0.9614	200/3000	m
16×2		0.9616	200/3000	m
16×2		0.9616 600M	600/2400	m
20×2		0.9620	100/1500	m

Parámetros de servicio Tser 90°C (Tmáx - máxima 95°C, Tem - de emergencia 100°C), presión de 10 bar, destinado a las instalaciones de c.c. y suelo radiante.



Conector atornillado

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM
12×2		9014.16	10/120	uds.
14×2		9014.13	10/120	uds.
16×2		9014.14	10/150	uds.
18×2		981	10/120	uds.
20×2	*	K-101205	10/100	uds.
25×3,5		9014.19	5/60	uds.

Nota:

El conector se usa para los fines de reparación (daño del tubo, p.ej. perforación) y para unir secciones largas del tubo.



Conector Push

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM
12×2 / 12×2		9014.610	50/700	uds.
14×2 / 14×2 (P)		9019.23	20/200	uds.
18×2 / 18×2 (P)		9019.24	20/160	uds.
25×3,5 / 25×3,5 (P)		9019.28	10/100	uds.

(P) - perfil de PPSU

Nota:

Las herramientas para el montaje de conectores Push están disponibles en la sección Sistema KAN-therm - Herramientas para conexiones Push



Anillo Push

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
12×2A		9014.490	50/700	uds.	
14×2A		9006.01	50/700	uds.	
18×2A / 18×2,5A		9001.80	50/500	uds.	
25×3,5A		9006.78	20/200	uds.	

Nota:

En la medida la letra A significa el uso del anillo para tubos PE-Xc o PE-RT con protección antidifusión.

Durante el montaje de los conexiones Push deben emplearse herramientas para el montaje de tubos RE-RT y PE-Xc con inserciones correspondientes (opción de comprar o alquilar herramientas en las filiales de la empresa KAN).

Nota:

Las herramientas para el montaje de conectores Push están disponibles en la sección Sistema KAN-therm - Herramientas para conexiones Push



Conector de PPSU press con anillo prensado

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
16×2 / 16×2		K-900250	20/200	uds.	
20×2 / 20×2		K-900251	10/150	uds.	
25×2,5 / 25×2,5		K-900252	5/60	uds.	

Nota:

Las herramientas para el montaje de conectores Press están disponibles en la sección Sistema KAN-therm - Herramientas para conexiones Push



Tacker - sistema de fijación de tubos

Placa de poliestireno extruido Tacker EPS100 038 (PS20) con película - hoja de 5 m²

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM		
30 mm (1×5 m) con película metalizada		720N	1 hoja	m ²		
20 mm (1×5 m) con película metalizada		726N	1 hoja	m ²		
30 mm (1×5 m) con película laminada		725	1 hoja	m ²		
50 mm (1×5 m) con película laminada		727	1 hoja	m ²		



Placa de poliestireno extruido Tacker EPS200 036 (PS30) con película, dura - hoja de 5 m²

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM		
30 mm (1×5 m) con película metalizada		728N	1 ud.	m ²		



Placa de poliestireno extruido Tacker EPS T-30 dB con película, flexible (a prueba de sonido) - hoja de 5 m²

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM		
35-3 mm (1×5 m) con película metalizada		729N	1 ud.	m ²		



Cinta adhesiva con logo KAN

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM		
		K-200700	1	ud.		



Sujetadores en la cinta

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM		
14-18 (42 mm)		22022S	1000	uds.		
14-18 (42 mm)		K-200604	50/300	uds.		
20 (42 mm)		22024S	30/300	uds.		



Sujetador para fijar tubos en esteras de poliestireno extruido

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM		
14-18 (42 mm)		22022	100/3000	uds.		
14-18 (42 mm)		22022N	200/3000	uds.		



Sujetador corto en la cinta para fijar tubos En esteras de poliestireno extruido

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM		
14-18 (37,2 mm)	*	K-200601	1000	uds.		

Nota:
Sujetadores están envasados en bloques de 50 uds.



Rail - sistema de fijación de tubos

Listón para la fijación de tubos

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM		
16 - long. 2 m		K-201109	2/100	m		
18 - long. 2 m		0.1025	2/40	m		
20 - long. 3 m	*	K-201105	libre	m		
25 - long. 3 m	*	K-201106	libre	m		



Listón para la fijación de tubos

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM		
12-17 - long. 0,2 m		K-201117	1/100	m		
16-17 - long. 0,5 m		K-201003	1/100	m		
12-22 - long. 1 m		K-201120	1/100	m		



Profil - sistema de fijación de tubos

Placa de poliestireno extruido Profil2 EPS200 036 (PS30) con película, dura - hoja de 1,12 m²

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM		
11 mm (0,8×1,40 m)		K-300100	1 ud.	m²		

El espesor total de la placa con la parte perfilada es de 31 mm.

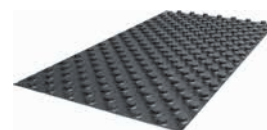


Película perfilada PS (de poliéster) Profil3 - hoja de 1,12 m²

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM		
1 mm (0,8×1,40 m)	*	K-300200	1 ud.	m²		

La altura total de la placa con la parte perfilada es de 20 mm.



Placa de poliestireno extruido Profil1 EPS T-24 dB con película, flexible (a prueba de sonido) - hoja de 1,12 m²

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM		
30-2 mm (0,8×1,40 m)	*	K-300300	1 ud.	m²		

El espesor total de la placa con la parte perfilada es de 50 mm.

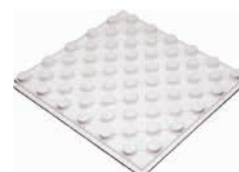


Placa de poliestireno extruido Profil4 EPS200 036 (PS30) sin película, dura - hoja de 0,77 m²

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM		
20 mm (1,1×0,7 m)		730	1 ud.	m²		

El espesor total de la placa con la parte perfilada es de 47 mm.



TBS - sistema de fijación de tubos

Placa de poliestireno extruido TBS EPS200 036 (PS30), dura - hoja de 0,5 m²

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM		
25 mm (0,5×1,0 m)		K-400000	1 ud.	m²		



* bajo pedido - periodo de ejecución hasta 4 semanas | ** disponibilidad según lo acordado individualmente | *** hasta agotarse

Perfil metálico TBS

GRUPO: A

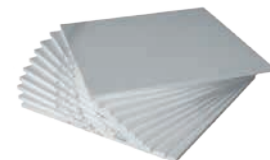
Medida	*	Código	Embalaje	JM	
0,4 mm (1,0×0,12 m)		K-400100	1/40	uds.	



Placa de poliestireno extruido auxiliar TBS EPS200 036 (PS30), dura - hoja de 0,5 m²

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
25 mm (0,5×1,0 m)	*	K-400200	1 ud.	m²	



Película PE para el sistema TBS

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
0,2 mm (2,0×50 m)		K-500200	100	m²	

Nota:
Emplear como cobertura de la instalación antes de colocar la solera seca.



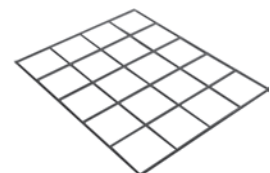
NET - sistema de fijación de tubos

Malla de alambre de acero NET

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
1,2 m×2,1 m	*	K-500300	2,52	m²	

Nota:
La malla está hecha de alambre de acero de 3 mm de espesor. Medidas del ojo: 150×150 mm.



Soporte para fijar tubos en la malla NET

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
16-18 mm		K-500600	1000	uds.	
20 mm	*	K-500601	1000	uds.	



Abrazadera para fijar tubos en la malla NET

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM	
	*	K-500401	100	uds.	



Abrazadera para fijar tubos en la malla NET

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM	
	*	K-500400	100	uds.	



Película PE

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
0,2 mm (2,0×50 m)		K-500200	100	m²	

Nota:
Emplear como aislamiento antihumedad debajo de la malla NET.



Taco para fijar la película

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
8 mm		K-500500	100	uds.	



Accesorios para el suelo radiante

Tubo de protección corrugado - rojo

GRUPO: A

Nombre	*	Código	Embalaje	UM	
12-14 (Dz 23 mm)		1904C	100	m	
16-18 (Dz 25 mm)		1900C	50	m	
20 (Dz 28 mm)		1906C	50	m	
25-26 (Dz 35 mm)		1901C	50	m	
32 (Dz 43 mm)		1908C	50	m	
40 (Dz 50 mm)		1910C	25	m	

Nota:

Emplear en instalaciones de agua sanitaria fría y caliente y de calefacción central como tubo de protección, en caso de empotrar en el hormigón.



Tubo de protección corrugado - azul

GRUPO: A

Nombre	*	Código	Embalaje	UM	
12-14 (Dz 23 mm)		1904N	100	m	
16-18 (Dz 25 mm)		1900N	50	m	
20 (Dz 28 mm)		1906N	50	m	
25-26 (Dz 35 mm)		1901N	50	m	
32 (Dz 43 mm)		1908N	50	m	
40 (Dz 50 mm)		1910N	25	m	

Nota:

Emplear en instalaciones de agua sanitaria fría y caliente y de calefacción central como tubo de protección, en caso de empotrar en el hormigón.



Aditivo al hormigón: BETOKAN (Nueva Fórmula)

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM	
		0.1005	10	kg	
		0.1004	5	kg	

Nota:

Emplear para el suelo radiante a fin de mejorar las propiedades de resistencia del hormigón.



Aditivo al hormigón: BETOKAN Plus

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM	
		K-500900	10	kg	

Nota:

Emplear para el suelo radiante a fin de mejorar las propiedades de resistencia del hormigón. Permite reducir el espesor del pavimento hasta 4,5 cm por encima del aislamiento.



Malla de fibra de vidrio para armar pavimentos - rollo de 50 m²

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
0,017×1×50 m		K-500310	1	m²	

Medida del ojo: 40×40 mm.

Nota:

La malla empleada en combinación con el aditivo al hormigón BETOKAN o BETOKAN Plus aumenta la flexibilidad del pavimento y es una protección perfecta contra eventuales fisuras y fallas (mantiene la superficie del suelo igualada).



Fluido anticongelación para la instalación

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM	
-20°C	*	0.1008	20	l	
-25°C	*	0.1009	20	l	
-35°C	*	0.1010	20	l	

Nota:

Emplear en instalaciones de c.c., aire acondicionado, refrigeración y solares.



Cinta de pared

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
8×150 - con entalle		0.1022	25	m	
8×150 - con faldón		0.1021	25	m	

Nota:

Emplear para aislar las placas del suelo radiante de las paredes.



Perfil de dilatación con pies

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
10×150		0.1026	25	m	

Nota:

Emplear para dilatar las placas de suelo radiante. Los tubos que pasan por el perfil deben conducirse en tubos corrugados.



Perfil de dilatación

GRUPO: A

Nombre	*	Código	Embalaje	JM	
espuma PE		K-501001	2	m	
carril		K-501000	2	m	
tubo corrugado 0,4m*		K-501002	10	uds.	



Colectores y accesorios para colectores

Colector en el perfil 1" para el suelo radiante con válvulas de control en el retorno (serie 51A)

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
2 (326×100×80)		51020A	1	ud.	
3 (326×150×80)		51030A	1	ud.	
4 (326×200×80)		51040A	1	ud.	
5 (326×250×80)		51050A	1	ud.	
6 (326×300×80)		51060A	1	ud.	
7 (326×350×80)		51070A	1	ud.	
8 (326×400×80)		51080A	1	ud.	
9 (326×450×80)		51090A	1	ud.	
10 (326×500×80)		51100A	1	ud.	
11 (326×550×80)		51110A	1	ud.	
12 (326×600×80)		51120A	1	ud.	

Nota:

El colector coopera con uniones roscadas R3/4" y conectores R3/4".

Las salidas para cada uno de los circuitos están espaciados cada 50 mm.



Colector en el perfil 1" para el suelo radiante con caudalímetros (serie 55A)

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM
2 (326×100×80)		55020A	1	ud.
3 (326×150×80)		55030A	1	ud.
4 (326×200×80)		55040A	1	ud.
5 (326×250×80)		55050A	1	ud.
6 (326×300×80)		55060A	1	ud.
7 (326×350×80)		55070A	1	ud.
8 (326×400×80)		55080A	1	ud.
9 (326×450×80)		55090A	1	ud.
10 (326×500×80)		55100A	1	ud.
11 (326×550×80)		55110A	1	ud.
12 (326×600×80)		55120A	1	ud.

Nota:

El colector coopera con uniones roscadas R $\frac{3}{4}$ " y conectores R $\frac{3}{4}$ ".

Las salidas para cada uno de los circuitos están espaciadas cada 50 mm.



Colector en el perfil 1" para el suelo radiante con válvulas de control (viga inferior del colector) y válvulas para cilindros (viga superior del colector) (serie 71A)

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM
2 (326×100×80)		71020A	1	ud.
3 (326×150×80)		71030A	1	ud.
4 (326×200×80)		71040A	1	ud.
5 (326×250×80)		71050A	1	ud.
6 (326×300×80)		71060A	1	ud.
7 (326×350×80)		71070A	1	ud.
8 (326×400×80)		71080A	1	ud.
9 (326×450×80)		71090A	1	ud.
10 (326×500×80)		71100A	1	ud.
11 (326×550×80)		71110A	1	ud.
12 (326×600×80)		71120A	1	ud.

Nota:

El colector coopera con uniones roscadas R $\frac{3}{4}$ " y conectores R $\frac{3}{4}$ ".

Las salidas para cada uno de los circuitos están espaciadas cada 50 mm.



Colector en el perfil 1" para el suelo radiante con válvulas para cilindros y caudalímetros (serie 75A)

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM
2 (326×100×80)		75020A	1	ud.
3 (326×150×80)		75030A	1	ud.
4 (326×200×80)		75040A	1	ud.
5 (326×250×80)		75050A	1	ud.
6 (326×300×80)		75060A	1	ud.
7 (326×350×80)		75070A	1	ud.
8 (326×400×80)		75080A	1	ud.
9 (326×450×80)		75090A	1	ud.
10 (326×500×80)		75100A	1	ud.
11 (326×550×80)		75110A	1	ud.
12 (326×600×80)		75120A	1	ud.

Nota:

El colector coopera con uniones roscadas R $\frac{3}{4}$ " y conectores R $\frac{3}{4}$ ".

Las salidas para cada uno de los circuitos están espaciadas cada 50 mm.



Colector 1 1/4" de acero inoxidable con caudalímetros y válvulas para cilindros M30x1,5 (serie N75A)

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM
2 (326×199×80)		N75020A	1	ud.
3 (326×249×80)		N75030A	1	ud.
4 (326×299×80)		N75040A	1	ud.
5 (326×349×80)		N75050A	1	ud.
6 (326×399×80)		N75060A	1	ud.
7 (326×449×80)		N75070A	1	ud.
8 (326×499×80)		N75080A	1	ud.
9 (326×549×80)		N75090A	1	ud.
10 (326×599×80)		N75100A	1	ud.
11 (326×649×80)		N75110A	1	ud.
12 (326×699×80)		N75120A	1	ud.

Nota:

El colector coopera con uniones roscadas R3/4" y conectores R3/4".

Las salidas para cada uno de los circuitos están espaciadas cada 50 mm.

Emplear cilindros con adaptador M30×1,5.

Alimentación del colector: viga inferior.

Retorno del colector - viga superior.



Colector 1 1/4" de acero inoxidable con caudalímetros y válvulas para cilindros M30x1,5 (serie N75E)

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM
2 (326×143×80)		N75020E	1	pc
3 (326×193×80)		N75030E	1	pc
4 (326×243×80)		N75040E	1	pc
5 (326×293×80)		N75050E	1	pc
6 (326×343×80)		N75060E	1	pc
7 (326×393×80)		N75070E	1	pc
8 (326×443×80)		N75080E	1	pc
9 (326×493×80)		N75090E	1	pc
10 (326×543×80)		N75100E	1	pc
11 (326×593×80)		N75110E	1	pc
12 (326×643×80)		N75120E	1	pc

Nota:

El colector coopera con uniones roscadas R3/4" y conectores R3/4".

Las salidas para cada uno de los circuitos están espaciadas cada 50 mm.

Emplear cilindros con adaptador M30×1,5.

Alimentación del colector: viga inferior.

Retorno del colector - viga superior.



Reducción para el colector

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM
R1"×R1 1/2"		4.12	10/120	uds.
R1"×R3/4"		4.13	10/120	uds.

Nota:

La reducción cód. 4.12 y 4.13 contiene la junta tórica cód. U28.



Tapón con rosca exterior

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM
R1"		6095.43	10/150	uds.

Nota:

El tapón, cód. 6095.43, incluye la junta tórica, cód. U28.



SET recto

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
R1"×R1"		K-600400	1/20	set	

Nota:

Set de válvulas 1" con uniones roscadas que combina con colectores del Sistema KAN-therm en el perfil 1", sin sellados adicionales. Emplear en caso de alimentación lateral del colector.



SET-K angular

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
R1"×R1"		K-600500	1/20	set	

Nota:

Set de válvulas 1" con uniones roscadas y codos que combina con colectores del Sistema KAN-therm en el perfil 1", sin sellados adicionales. Emplear en caso de alimentación del colector desde el suelo.



Botón giratorio de latón para el colector

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
M28×1,5		6095.28	10/150	uds.	
M30×1,5		6095.30	10/150	uds.	

Nota:

Emplear el botón giratorio en válvulas termostáticas con el objetivo de aislar el flujo por los lazos de calefacción:

M28×1,5 - en los colectores de las series 71, 75, 73A, 77A

M30×1,5 - en los colectores de las series 73A, 77A, en la válvula termostática en la entrada al sistema de mezclado



Elemento de extensión con caudalímetro

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
R1" L=50mm		752	1/20	set	

Nota:

Emplear el elemento con los colectores de las series 55A, 75A por medio de un niple 1" para extender el colector por un circuito.



Elemento de extensión con válvula de control

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
R1" L=50mm		512	1/20	set	

Nota:

Emplear el elemento con los colectores de las series 51A, 71A por medio de un niple 1" para extender el colector por un circuito.



Elemento de extensión con válvula de aislamiento para el cilindro

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
R1" L=50mm		712	1/20	uds.	

Nota:

Emplear el elemento con los colectores de las series 71A, 75A por medio de un niple 1" para extender el colector por un circuito.



Niple con junta especial

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
R1"		R543	10/100	uds.	

Nota:

Emplear para conectar los colectores con los elementos de extensión.



Tubo en T con junta especial

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
R1"×R½"×R½"		R542	5/70	ud.	

Nota:

Emplear el elemento con los colectores para extender el colector por un circuito.



Tapón con rosca exterior con asiento para la llave allén

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
R½"		6095.34	20/300	uds.	

Nota:

El tapón incluye la junta tórica.



Tubo en T con dispositivo de ventilación automático y válvula de descarga

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
R1"		R5541	1/50	uds.	

Nota:

Emplear para los colectores del perfil 1" de las series 51A, 55A, 71A, 75A.



Dispositivo de ventilación manual

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
R½"		5322	50/500	uds.	



Válvula de descarga y ventilación - versión de plástico

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
R½"		10612	25	uds.	

Nota:

Emplear a través de la reducción 1"×½" con colectores de perfil 1" de las series 51A, 55A, 71A, 75A.



Válvula de descarga y ventilación

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
R½"		1305.11	25/100	ud.	

Nota:

Emplear a través de la reducción 1"×½" con colectores de perfil 1" de las series 51A, 55A, 71A, 75A.



Dispositivo de ventilación automático con válvula de retención

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
R½"		0.52071	1/100	ud.	

Nota:

La válvula de retención permite desenroscar el dispositivo automático sin necesidad de descargar el agua de la instalación. Para sellar emplear estopas.



Termómetro de disco 100°C

GRUPO: E

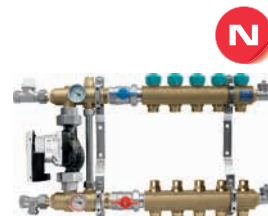
Medida	*	Código	Embalaje	UM	
rojo	*	K-601400	1	ud.	
azul	*	K-601401	1	ud.	



Colector en el perfil 1" para el suelo radiante con sistema de mezclado (serie 73E)

GRUPO: E

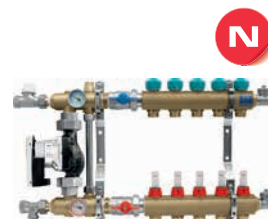
Medida	*	Código	Embalaje	UM	
2 (410×451×123)		7302E	1	ud.	
3 (410×501×123)		7303E	1	ud.	
4 (410×551×123)		7304E	1	ud.	
5 (410×601×123)		7305E	1	ud.	
6 (410×651×123)		7306E	1	ud.	
7 (410×701×123)		7307E	1	ud.	
8 (410×751×123)		7308E	1	ud.	
9 (410×801×123)		7309E	1	ud.	
10 (410×851×123)		7310E	1	ud.	



Colector en el perfil 1" para el suelo radiante con sistema de mezclado con caudalímetros (serie 73E)

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
2 (410×451×123)		7702E	1	ud.	
3 (410×501×123)		7703E	1	ud.	
4 (410×551×123)		7704E	1	ud.	
5 (410×601×123)		7705E	1	ud.	
6 (410×651×123)		7706E	1	ud.	
7 (410×701×123)		7707E	1	ud.	
8 (410×751×123)		7708E	1	ud.	
9 (410×801×123)		7709E	1	ud.	
10 (410×851×123)		7710E	1	ud.	



Grupo de bombeo con bomba electrónica

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
		K-803002	1	ud.	

Nota:
No emplear con fuentes de calor de bajas temperaturas.



Grupo de bombeo con válvula termostática De mezclado de tres vías

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
35-60°C		K-803003	1	ud.	
20-43°C		K-803005	1	ud.	



Válvula termostática recta 1/2" con rosca M30×1,5

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
Rp 1/2"		1181104N	1	ud.	

Nota:
Usado como elemento de servicio en los colectores de las series 73A y 77A, así como en grupos de bombeo KAN-therm. Junto con el adaptador M30x1,5 (gris), cilindro eléctrico y termostato de ambiente podrá usarse para ajustar la temperatura para toda la zona.
En configuración con cabezal termostático de contacto y válvula de 4 vías puede formar un sistema semi automático de regulación de la instalación de calefacción radiante.



Válvula de retorno recta 1/2", con ajuste inicial

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM
Rp 1/2"		1091162N	1	ud.

Nota:

Usado como elemento de servicio en los colectores de las series 73A y 77A, así como en grupos de bombeo KAN-therm. Permite la regulación hidráulica de la instalación de calefacción radiante: ajuste de temperatura de alimentación de los lazos de calefacción.



Cabezal termostático de contacto para el colector de las series 73A y 77A

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM
M30x1,5		K-600800	1	ud.

Nota:

Elemento destinado a los colectores de las series 73A y 77A y grupos de bombeo KAN-therm: cumple el papel de protección contra el exceso de la temperatura en la instalación de calefacción radiante. En configuración con válvula termostática y válvula de 4 vías puede formar un sistema semi automático de regulación de la instalación de calefacción radiante.



Adaptador SMART para cilindro

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM
Adaptador M28 1,5		K-800019	20/300	uds.

Nota:

El adaptador M28x1,5 puede emplearse en válvulas instaladas en los colectores de las series 71A, 73A, 75A y 77A del Sistema KAN-therm junto con cilindros K-600700 y K-600701 y K-800011, K-800012, K-800013, K-800014.



Adaptador para cilindro

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM
Adaptador M30 1,5		K-600702	20/300	uds.

Nota:

El adaptador M30x1,5 se puede emplear en válvulas termostáticas en los colectores de las series 73A, 73E, 77A y 77E, así como en válvulas termostáticas en los grupos de bombeo K-803002.

El adaptador coopera con los cilindros SMART de códigos: K-800011, K-800012, K-800013, K-800014, 77E y 73E.



Unión roscada (con tuerca niquelada) para tubos PE-Xc y PE-RT del Sistema KAN-therm

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM
12x2 R1/2"		9012.91	15/300	uds.
12x2 R3/4"		9012.92	15/150	uds.
14x2 R1/2"		9003.47	15/300	uds.
14x2 R3/4"		9006.56	15/150	uds.
16x2 R3/4"		9006.57	15/150	uds.
18x2 R3/4"		9006.59	15/150	uds.
18x2,5 R3/4"		9006.48	15/150	uds.
20x2 R3/4"		K-601705	15/150	uds.
25x3,5 R1"		9003.67	10/80	uds.

Nota:

La unión roscada permite realizar la unión con el colector con nipples y perfiles para conexiones hechos por medio de uniones roscadas.



Anillo recortado - elemento de servicio para conexiones roscados

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM
12		9012.913	100/1000	uds.
14		9006.95	100/1000	uds.
16		9006.97	100/1000	uds.
18		9001.96	100/1000	uds.
20		9014.183	100/1000	uds.
25		9001.92	50/500	uds.



Conector para tubos multicapa del Sistema KAN-therm

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
14 R $\frac{1}{2}$ "		9012.060	20/200	uds.	
14 R $\frac{3}{4}$ "		9012.60	15/150	uds.	
16 R $\frac{1}{2}$ "		9012.00	20/200	uds.	
16 R $\frac{3}{4}$ "		9012.080	10/120	uds.	
20 R $\frac{3}{4}$ "		9012.020	10/120	uds.	
20 R1"		9012.100	5/80	uds.	
25 R1"		9026.330	10/80	uds.	
26 R1"		9012.040	10/80	uds.	

Nota:
Todos los elementos mostrados están disponibles en versión niquelada (plazo de ejecución: 2 semanas)



Unión roscada de plástico para tubos multicapa Del Sistema KAN-therm

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
16 R $\frac{3}{4}$ "		9010.08N	15/150	uds.	

Nota:
las uniones roscadas cooperan con perfiles para conexiones roscadas y colectores dotados de niples.



Unión roscada para tubos multicapa del Sistema KAN-therm

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
16 R $\frac{1}{2}$ "		9012.00N	20/200	uds.	
16 R $\frac{3}{4}$ "		9012.08N	15/150	uds.	
20 R $\frac{3}{4}$ "		9012.02N	10/120	uds.	

Nota:
Las uniones roscadas cooperan con perfiles para este tipo de unión y colectores dotados de niples.



Conector con rosca exterior para tubos multicapa

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
16×2 R $\frac{1}{2}$ "		9025.01	10/150	uds.	
16×2 R $\frac{3}{4}$ "		9025.04	10/80	uds.	

Nota:
Este conector sirve para atornillarse directamente en la viga del colector: el sellado del empalme en el colector se realiza por medio de la junta tórica.



Cajas para el suelo radiante

Caja de pared SWN-OP para colectores con y sin sistema de mezclado

GRUPO: D

Medida	*	Código	Embalaje	UM
10 / 3 (710×580×140)		1100-OP	20	uds.
13 / 7 (710×780×140)		1110-OP	14	uds.
15 / 10 (710×930×140)		1120-OP	11	uds.



Tabla de selección de cajas SWN-OP

Número de circuitos

Tipo de caja	Código	Altura [mm]	Anchura [mm]	Profundidad [mm]	Colector OP	Colector OP + Set-P/Set-K	Colector OP con sistema de mezclado*
SWN-OP - 10/3	1100-OP	710	580	140	2-10	2-7/2-6	2-3
SWN-OP - 13/7	1110-OP	710	780	140	11-13	8-11/7-10	4-7
SWN-OP - 15/10	1120-OP	710	930	140	14-15	12-14/11-13	8-10

* Profundidad requerida mín. de la caja 140 mm

Caja empotrada a revestir con barniz SWPG-OP para colectores con y sin sistema de mezclado

GRUPO: D

Medida	*	Código	Embalaje	UM
10 / 3 (570×580×110-165)	*	1300G-OP	20	ud.
13 / 7 (570×780×110-165)	*	1310G-OP	16	ud.
15 / 10 (570×930×110-165)	*	1320G-OP	10	ud.



Tabla de selección de cajas SWPG-OP

Número de circuitos

Tipo de caja	Código	Altura [mm]	Anchura [mm]	Profundidad [mm]	Colector OP	Colector OP + Set-P/Set-K	Colector OP con sistema de mezclado*
SWPG-OP - 10/3	1300G-OP	570	580	110-165	2-10	2-7/2-6	2-3
SWPG-OP - 13/7	1310G-OP	570	780	110-165	11-13	8-11/7-10	4-7
SWPG-OP - 15/10	1320G-OP	570	930	110-165	14-15	12-14/11-13	8-10

* Profundidad requerida mín. de la caja 140 mm

Caja empotrada SWP-OP para colectores con y sin sistema de mezclado

GRUPO: D

Medida	*	Código	Embalaje	UM
10 / 3 (750-850×580×110-165)		1300-OP	20	uds.
13 / 7 (750-850×780×110-165)		1310-OP	17	uds.
15 / 10 (750-850×930×110-165)		1320-OP	14	uds.



Tabla de selección de cajas SWP-OP

Número de circuitos

Tipo de caja	Código	Altura [mm]	Anchura [mm]	Profundidad [mm]	Colector OP	Colector OP + Set-P/Set-K	Colector OP con sistema de mezclado*
SWP-OP - 10/3	1300-OP	750-850	580	110-165	2-10	2-7/2-6	2-3
SWP-OP - 13/7	1310-OP	750-850	780	110-165	11-13	8-11/7-10	4-7
SWP-OP - 15/10	1320-OP	750-850	930	110-165	14-15	12-14/11-13	8-10

* Profundidad requerida mín. de la caja 140 mm

Basic - elementos de la automatización

Termostático semanal electrónico con LCD Basic calefacción/refrigeración

GRUPO: A

Versión	*	Código	Embalaje	UM
230V		K-800202	1	ud.
24V		K-800204	1	ud.

Nota:

El termostato coopera con cilindros cód. K-800011 y K-800013 mediante de listones cód. B2012, B2022, B4012, B4022. Instalación requerida mín. de 3 conductores.



Sensor para el termostato 230V y 24 V - cable 3m

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM
		K-800206	1	ud.



Termostato electrónico de ambiente con diodo

GRUPO: A

Versión	*	Código	Embalaje	UM
230V		K-800100	1	ud.
24V		K-800101	1	ud.

Nota:

El termostato coopera con cilindros cód. K-800011 y K-800013 mediante de listones cód. B2012, B2022, B4012, B4022. Instalación requerida mín. de 3 conductores.



Termostato electrónico de ambiente calefacción / refrigeración

GRUPO: A

Versión	*	Código	Embalaje	UM
230V		K-800035	1	ud.
24V		K-800036	1	ud.

Nota:

El termostato coopera con cilindros de cód. K-800011 y K-800013 por medio del listón Basic que realiza se puede calefacción y refrigeración K-800030 y K-800031. Instalación requerida mín. de 4 conductores.



Termostato bimetalico de ambiente

GRUPO: A

Versión	*	Código	Embalaje	UM
230V		0.6106	1/25	uds.
230V / 24V		0.6107	1/25	uds.

Nota:

El termostato coopera con cilindros cód. K-800011 y K-800013 mediante de listones cód. B2012, B2022, B4012, B4022. Termostato 0.6106 - de 3 conductores. Termostato 0.6107 - de 2 conductores.



Regulador semanal

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM
		K-800201	1	ud.

Nota:

Regulador dotado de alimentación por pilas. Instalación requerida mín. de 2 conductores.



Termostato semanal con sensor de suelo

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM
		TH232-AF-230	1	ud.

Nota:

Montaje empotrado. Instalación requerida mín. de 3 conductores.



* bajo pedido - periodo de ejecución hasta 4 semanas | ** disponibilidad según lo acordado individualmente | *** hasta agotarse

Sensor para termostato TH232-AF-230

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM	
		K-800208	1	ud.	



Regleta eléctrica para el suelo radiante 230V

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM	
230V		B2012	1	ud.	
230V con el módulo de bombeo		B2022	1	ud.	

Nota:

La regleta sirve para realizar la conexión eléctrica de cilindros y termostatos de 230 V.

La regleta adicional con módulo de bombeo desactiva la bomba en el momento de cerrar todos los cilindros.



Regleta eléctrica para el suelo radiante 24V

GRUPO: A

Versión	*	Código	Embalaje	UM	
24V		B4012	1	ud.	
24V con el módulo de bombeo		B4022	1	ud.	

Nota:

La regleta sirve para realizar la conexión eléctrica de cilindros y termostatos de 24V.

La regleta adicional con módulo de bombeo desactiva la bomba en el momento de cerrar todos los cilindros.

La regleta de 24V no contiene transformador.



Regleta eléctrica para la calefacción / refrigeración con el módulo de bombeo Basic 230V (sin cable de alimentación)

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM	
		K-800030	1	ud.	



Regleta eléctrica para la calefacción / refrigeración con el módulo de bombeo Basic 24V (sin transformador)

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM	
		K-800031	1	ud.	



Transformador de tensión de 230V-24V para regleta eléctrica Basic

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM	
		K-800310	1	ud.	

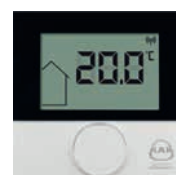


Smart - elementos de la automatización

Termostato con LCD

GRUPO: A

Versión	*	Código	Embalaje	UM
sin sensor de temperatura del suelo		K-800004	1	ud.
con sensor de temperatura del suelo		K-800005	1	ud.



Regleta de 230V con LAN

GRUPO: A

Versión	*	Código	Embalaje	UM
para 4 termostatos y 6 cilindros		K-800007	1	ud.
para 8 termostatos y 12 cilindros		K-800009	1	ud.
para 12 termostatos y 18 cilindros		K-800016	1	ud.



Regleta 24V con LAN y transformador

GRUPO: A

Versión	*	Código	Embalaje	UM
para 4 termostatos y 6 cilindros		K-800008	1	ud.
para 8 termostatos y 12 cilindros		K-800010	1	ud.
para 12 termostatos y 18 cilindros		K-800018	1	ud.



Cilindro 230V

GRUPO: A

Versión	*	Código	Embalaje	UM
normalmente cerrado (NC)		K-800011	1	ud.
normalmente abierto (NO)	*	K-800012	1	ud.



Cilindro 24V

GRUPO: A

Versión	*	Código	Embalaje	UM
normalmente cerrado (NC)		K-800013	1	ud.
normalmente abierto (NO)	*	K-800014	1	ud.

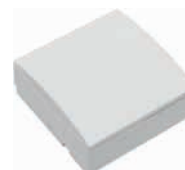


Antena externa

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM
		K-800020	1	ud.

En el set se encuentra un cable de conexión de 5 m.



Repetidor de señal (repeater)

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM
		K-800022	1	ud.

Incluye alimentador de 230V.



Reguladores y accesorios auxiliares, herramientas

Adaptador SMART para cilindro

GRUPO: A

Versión	*	Código	Embalaje	UM
Adaptador M28 1,5		K-800019	20/160	ud.

Nota:

El adaptador M28x1,5 puede emplearse en válvulas instaladas en los colectores de las series 71A, 73A, 77E, 75A, 77A y 77E del Sistema KAN-therm junto con cilindros K-600700 y K-600701 y K-800011, K-800012, K-800013, K-800014, 77E y 73E.



Adaptador para cilindro

GRUPO: A

Versión	*	Código	Embalaje	UM
Adaptador M30 1,5		K-600702	20/300	ud.

Nota:

El adaptador M30x1,5 se puede emplear en válvulas termostáticas en los colectores de las series 73A, 73E, 77A y 77E, así como en válvulas termostáticas en los grupos de bombeo K-803002 y colectores N75.

El adaptador coopera con los cilindros SMART de códigos: K-800011, K-800012, K-800013, K-800014.



Mezclador H 6 Ms de 4 vías 1" con bypass

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM
		014001	1	ud.



Mezclador con válvula de 4 vías - KAN Bloc T - 60 Delta HE 55 con aislamiento

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM
		010454	1	ud.

Nota:

Aislamiento de válvula en el set.



Cilindro SM 4

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM
		004002	1	ud.

Nota:

El cilindro permite emplear el control automático con válvula de 4 vías KAN-Bloc junto con regulador de tiempo o por medio de la automatización de la caldera (automatización de la caldera debe incluir el control del circuito adicional con válvula de mezclado).



Regulador de tiempo destinado a la instalación en la pared

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM
		002187N	1	ud.

Nota:

Emplear con mezclador con válvula de 4 vías KAN-Bloc junto con cilindro SM4 (cód. 004002). El regulador incluye sensor de temperatura exterior (APS), sensor de contacto de alimentación (VFAS), regleta de conexión al regulador (montaje en la pared).



Sensor de temperatura ambiente con mando a distancia, dotado de pantalla LCD

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM
		002160N	1	ud.

Nota:

El sensor constituye un equipamiento adicional del regulador de tiempo, código 002187N.



Termostato para desconexión de la bomba

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM	
	*	K-801800	1	ud.	



Conjunto para calefacción radiante con válvula, cabeza termostática y dispositivo de ventilación

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM	
	*	K-801300	1	ud.	



Controlador de presencia de hielo

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM	
	*	K-802305	1	ud.	

Nota:

El controlador requiere el uso del sensor de nieve e hielo.



Sensor de nieve e hielo con cable de 15 m

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM	
	*	K-802304	1	ud.	

Nota:

El sensor de nieve e hielo coopera con el controlador de presencia de hielo para sistemas de calefacción radiante abiertos, código K-802305.



Pistola para sujetadores

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM	
	*	K-200502	1	ud.	



Alimentador manual de cinta adhesiva

GRUPO: A

	*	Código	Embalaje	UM	
	*	K-200800	1	ud.	



Desbobinadora universal de tubos

GRUPO: K

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
	*	K-100620	1	ud.	



Cortador TBS

GRUPO: K

	*	Código	Embalaje	UM	
	*	K-400300	1	ud.	

Nota:

El cortador TBS con punta sirve para cortar ranuras en que se colocan tubos de Ø16 en placas auxiliares TBS.



Punta para cortador TBS

GRUPO: K

	*	Código	Embalaje	UM	
	*	K-400400	1	ud.	



Caudalímetro con termómetro

GRUPO: E

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
R $\frac{3}{4}$ " x R $\frac{3}{4}$ " L = 8 cm	*	K-601501	libre	ud.	

Nota:

Emplear para comprobar el flujo a través de las mangueras de calefacción radiante. Rango de medición 1-4 l/min, 0-40 °C.



Llave anular con entalle para atornillar uniones roscadas

GRUPO: A

Medida	*	Código	Embalaje	UM	
30 mm	*	K-501900	1	ud.	

Nota:

La llave sirve para montar uniones roscadas Eurocono R $\frac{3}{4}$ ".



Tijera para cortar tubos PE-Xc, PE-RT y Platinum Ø12-32

GRUPO: K

	*	Código	Embalaje	UM	
	*	0.2125	1/25	ud.	



Hoja para tijera para corte de tubos PE-Xc, PE-RT y Platinum Ø12-32

GRUPO: K

	*	Código	Embalaje	UM	
	*	0.2125-O	1	ud.	



Tijeras de corte de tubos multicapa Ø14-32

GRUPO: K

	*	Código	Embalaje	UM	
	*	RS1435	1/20	ud.	

Nota:

Se puede usar para cortar tubos Platinum.



Hoja para tijeras de corte de tubos multicapa Ø14-32

GRUPO: K

	*	Código	Embalaje	UM	
	*	RSM1435	1	ud.	

Nota:

Se puede usar para cortar tubos Platinum.



Calibrador para tubos multicapa del Sistema KAN-therm**GRUPO: K**

Medida	*	Código	Embalaje	UM
14	*	KL14	1	ud.
16		KL16	1	ud.
20		KL20	1	ud.
25 / 26		KL26	1	ud.

**Calibrador universal para tubos multicapa del Sistema KAN-therm****GRUPO: K**

Medida	*	Código	Embalaje	UM
16 / 20 / 25-26		KL162026	1	ud.

**Muelle interior para tubos multicapa del Sistema KAN-therm****GRUPO: K**

Medida	*	Código	Embalaje	UM
14	*	SW-1410	1	ud.
16		SW-1612	1	ud.
20		SW-2016	1	ud.
25-26		SW-2620	1	ud.

**Muelle exterior para tubos multicapa del Sistema KAN-therm****GRUPO: K**

Medida	*	Código	Embalaje	UM
14	*	SZ-1410	1	ud.
16		SZ-1612	1	ud.
20		SZ-2016	1	ud.
25-26		SZ-2620	1	ud.

