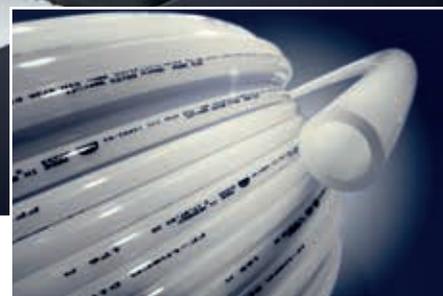


FRÄNKISCHE

ff-therm® / profitherm®

Confort térmico



SISTEMAS DE DRENAJE

SISTEMAS DE CANALIZACIÓN
ELÉCTRICA

TÉCNICA DOMÉSTICA

PRODUCTOS INDUSTRIALES



Suelo radiante térmico

La calefacción por suelo radiante

Se basa en una red de tuberías empotradas en la capa de mortero que se sitúa en el suelo de un local. Una corriente de agua caliente se hace circular por las tuberías. La capa de mortero de cemento absorbe la energía térmica disipada por las tuberías y la cede al pavimento que, a su vez, emite esta energía al local mediante radiación y en menor grado

por convección natural. Por tanto, la calefacción por suelo radiante entrega calor a la estancia por radiación. El calor por radiación proporciona una sensación de bienestar incomparable al distribuirse uniformemente por todo el local. Además del suelo radiante, se pueden utilizar como superficies de radiación, paredes y techos.



El refrescamiento por suelo radiante

Se basa en este mismo principio pero aplicado de forma inversa. El agua fría que circula por el suelo pasa a absorber el calor acumulado en el pavimento y la capa de mortero. La condiciones necesarias para que se establezca un intercambio radiante entre el cuerpo humano y el ambiente dependen de las diferentes temperaturas de las superficies. Punto de partida: Las paredes y el aire están calientes. El organismo

humano está obligado a emitir la mayor parte de su calor a través de la evaporación (incremento del sudor) y radiación.

Al activarse el refrescamiento por suelo radiante, el suelo refrescado absorbe el calor del aire del ambiente. La temperatura de estas disminuyen y como consecuencia la temperatura ambiente disminuye por convección natural.





El bienestar y el ahorro energético

Son los argumentos más poderosos en la discusión a favor o en contra del suelo radiante. No se debe pasar por alto que un entorno de trabajo sano no solo incrementa la productividad sino que minimiza las enfermedades de tipo respiratorio.

Este efecto se consigue gracias a que la calefacción por suelo radiante entrega calor a la estancia por radiación. El calor por radiación

proporciona una sensación de bienestar incomparable al distribuirse uniformemente por todo el local. Además, al trabajar con temperaturas de impulsión más moderadas que los sistemas tradicionales se consiguen ahorros energéticos notables.

El organismo humano pasa a estar en situación de emitir a su vez calor a través de la radiación, pero también a través de la convección

y conducción. La evaporación y la formación de sudor se reducen considerablemente. Los cuatro principios del intercambio de calor se encuentran ahora presentes de una forma equilibrada, lo cual es muy positivo para el bienestar físico y la salud del organismo humano.

Las áreas de aplicación son prácticamente ilimitadas

- Edificios residenciales
- Edificios públicos
- Almacenes y naves industriales
- Obra civil
- Instalaciones deportivas



Forjado sobre locales de sótano sin calefactar.

TYPO 2,
 $R_{\lambda} \geq 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Forjados sobre aire exterior.

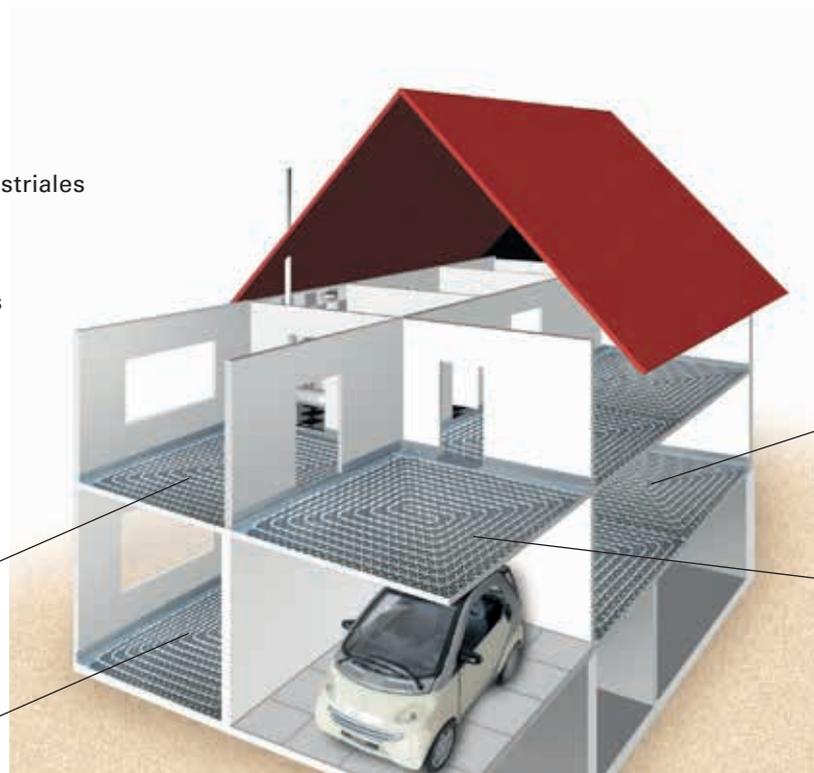
TYPO 3,
 $R_{\lambda} \geq 2,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Techo separador de vivienda entre locales calefactados..

TYPO 1, $R_{\lambda} \geq 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Forjado sobre terreno.

TYPO 2, $R_{\lambda} \geq 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$





Sistema de control de suelo radiante y refrescante

El sistema de suelo radiante profitherm dispone de diferentes niveles de control, desde termostatos que operan directamente sobre el actuador del colector, hasta la climatización domótica. Se adaptan a cualquier sistema de generación de frío y/o calor.

Los termostatos cableados, digitales o analógicos conforman el clásico sistema de control de temperatura habitación por habitación. Para el perfecto funcionamiento del sistema, el control debe ser altamente preciso y eficiente energéticamente. De diseño y programación intuitiva, lleva al usuario a través del menú mediante una navegación sencilla con un botón rotatorio. Programados con función Smart start/Smart stop reconoce cuando es necesario poner el sistema en funcionamiento, según la temperatura ambiente de la habitación. Tanto el termostato analógico como el digital incluyen la función de protección de válvula y función anti-hielo. Cada termostato puede controlar hasta 5 actuadores directamente.

Cuando se requiere un control de temperatura habitación por habitación, con posibilidad de controlar por zonas e incluir la función de parada de bomba, se debe añadir al sistema la caja de conexiones. Disponible en versión cableada para climatizar 6 o 10 zonas, en modo calentamiento o refrescamiento. De forma que se pudieran conectar 10 termostatos y

hasta 18 actuadores, además incluye puertos para conectar una bomba, una caldera o cualquier otro dispositivo electrónico.

Para obras de rehabilitación o instalaciones nuevas, también está disponible la versión vía radio del sistema de termostatos, caja de conexiones y actuadores. El sistema vía radio es intuitivo y de programación centralizada. La transmisión vía radio bidireccional de datos garantiza el seguimiento de datos de la habitación y los datos de operación del sistema.

Todos los sistemas pueden funcionar individualmente o dentro de sistemas más complejos.

Los reguladores de temperatura profitherm, controlan el sistema de suelo radiante, en función de la temperatura exterior, ejerciendo una función de climatizadores. Para instalaciones con un solo circuito de calefacción con mezcladora, la centralita profitherm easy, es una solución sencilla y manejable. Programada con un asistente de puesta en marcha, que guía paso a paso por todos los ajustes necesarios para una instalación rápida y fácil. La versión profitherm Xtra permite controlar dos circuitos con mezcladora. También dispone de asistente puesta en marcha. Ambos sistemas tienen conexión Ethernet.

Para instalaciones más complejas, o usuarios muy exigentes con el uso

eficiente de la energía, tenemos una centralita modular, que se suministra montada en armario eléctrico que se adapta a cualquier tipo de necesidad, mediante módulos de expansión.



Regulación profitherm cableada	Códigos
Termostato digital cableado 230V	90021391
Termostato analógico cableado 230V	90021390
Actuador bajo consumo 230V	90025617
Actuador bajo consumo 230V con micro	90025618
Caja de conexiones 6 zonas cableada	90021379

Regulación profitherm vía radio	Códigos
Termostato digital vía radio 230V	90021384
Termostato analógico vía radio 230V	90021383
Actuador bajo consumo 230V	90025617
Actuador bajo consumo 230V con micro	90025618
Caja de conexiones 4 zonas vía radio	90021380
Caja de conexiones 8 zonas vía radio	90021381
Caja de conexiones 12 zonas vía radio	90021382

Regulación por centralita profitherm	Códigos
Centralita profitherm easy monozona	90024150
Centralita profitherm Xtra bizona	90024160
Centralita en armario premontado	90024170



El bienestar y el ahorro energético

Los módulos de impulsión FRÄNKISCHE IBÉRICA permiten un montaje fácil, rápido y limpio, disminuyendo los costes de instalación. Existen tres variantes, con módulo de mezcla variable específicas para suelo radiante, a punto fijo o directo para alta temperatura.

Todos los módulos estándar incluyen bomba, válvula de corte de

esfera y termómetro en impulsión y retorno, racord distanciador con antirretorno y cuerpo aislante realizado en poliestireno negro que evita pérdidas térmicas y reduce el nivel sonoro de la bomba.

Los módulos de mezcla variable incluyen además 1 válvula mezcladora de 3 vías y están disponibles en DN 20, 25, 32 y 40. El servomotor de la

válvula se suministra por separado en versiones 24 VDC o 230 VAC con o sin contacto fin de carrera.

Los módulos de mezcla a punto fijo incluyen válvula mezcladora de actuador termostático. El actuador se suministra por separado. Disponibles en DN 20 y 25.

Los módulos de impulsión FRÄNKISCHE IBÉRICA



Módulo de mezcla a punto fijo

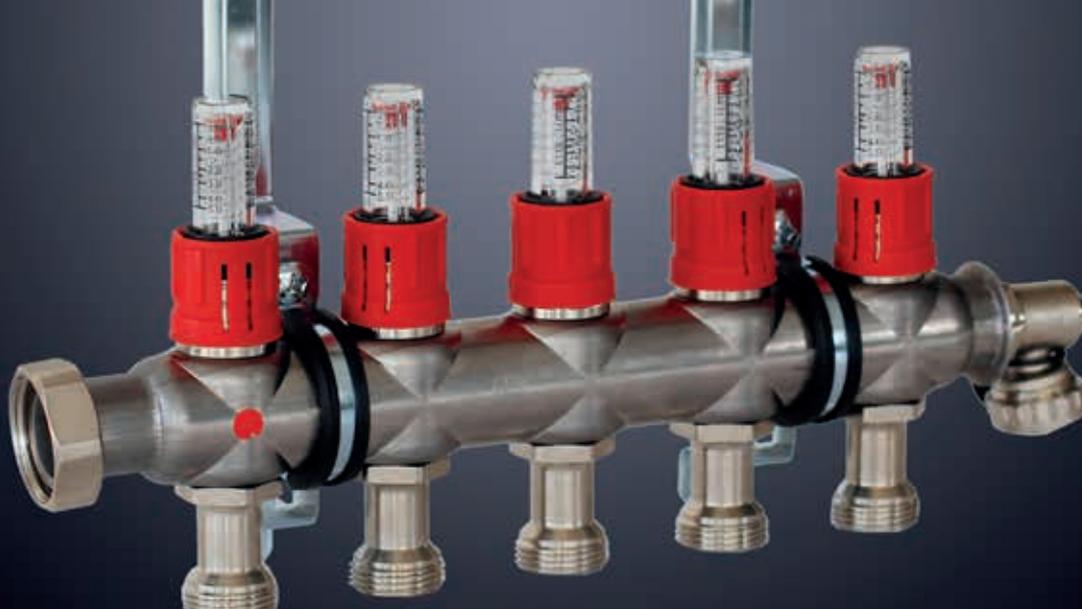
Conexión y bomba	Códigos
DN20 Wilo Yonos PARA 15/1-6	90025020
DN25 Wilo Yonos PARA 25/1-6	90025021
DN25 Wilo Yonos PARA 25/1-7	90025024
DN25 sin Bomba	90024023

Módulo alta temperatura

Conexión y bomba	Códigos
DN20 Wilo Yonos PARA 15/1-6	90025025
DN25 Wilo Yonos PARA 25/1-6	90025026
DN32 Wilo Yonos PARA 30/1-6	90025027
DN25 sin Bomba	90024029
DN32 sin Bomba	90024034
DN40 sin Bomba	90024028

Módulo mezcla a punto variable

Conexiones	Códigos
DN20 Wilo Yonos PARA RS 15/1-6	90025010
DN25 Wilo Yonos PARA RS25/1-6	90025011
DN25 Wilo Stratos PARA 25/1-7	90025009
DN32 Wilo Yonos PARA 25/1-7	90025012
DN32 Wilo Yonos PARA RS30/1-6	90025017
DN25 sin Bomba	90024015
DN32 sin Bomba	90024016
DN40 sin Bomba	90024014
Servomotor 230V 3 Puntos T 140 SEG.	90024030
Servomotor 230V 3 Puntos fin de Carrera T 140 SEG.	90024031
Servomotor 24V (0-10V) Control 10Vdc T 140 SEG.	90024032



Colectores

Los colectores para suelo radiante de FRÄNKISCHE IBÉRICA están fabricados en acero inoxidable para garantizar una excelente durabilidad. Le permiten distribuir los diferentes circuitos de la instalación de forma

cómoda y sencilla, y ajustarlos con precisión gracias a los caudalímetros que incluyen. También disponen de llaves de corte y purgadores automáticos.

Pueden empotrarse en la pared en armarios que dejan oculto el colector, de forma que la estética no se vea perjudicada.

Componentes

- 1x Colector de retorno con válvulas termostaticables
- 1x Colector de ida con caudalímetros regulables de 0 a 6 l/min
- Colectores \varnothing 35 x 1,5 mm. (diámetro interior: 32 mm)
- Salidas a 3/4" conexión eurocono, níquel
- Separación de salidas: 50 mm
- 2x Purgadores automáticos, niquelados
- 2x Grifos de llenado/vaciado con rosca macho de 3/4", niquelados
- 2x Tapones ciegos de 3/4", niquelado
- 2x Soportes isofónicos, con 4x tornillos para la fijación dentro de la caja de colectores o directamente en la pared
- Entradas: tuerca unión R 1" hembra, junta plana





Plancha de nopas

La plancha para suelo radiante FRÄNKISCHE IBÉRICA le permite instalar el tubo de suelo radiante fácilmente gracias a unos pequeños salientes o nopas que sirven de guía al tubo. De esta forma se logra sujetar firmemente el tubo, además de mantener el paso entre tubos a una distancia exacta y constante.

Junto con el rollo rodapie y las juntas antidilatación, forman la base ideal para sustentar el sistema de tubos, aislando el suelo térmica y acústicamente. Después sólo hay que tender el tubo y verter el mortero.

Por su sencillez y facilidad de montaje solo es necesaria una persona para efectuar la instalación del suelo, con el consiguiente ahorro de costes.

Existen varios modelos para adaptarse a las diferentes instalaciones.

Las planchas se enlazan unas con otras reduciendo los recortes al mínimo.

El paso del tubo se puede ajustar en múltiplos de 50 mm (75 mm en la plancha plastificada de nopas grandes), adaptándose prácticamente a cualquier instalación. La densidad de la plancha proporciona aislamiento acústico, además de térmico. Está recubierta por una hoja de Poliestirol que constituye una barrera antivapor, y le da la consistencia mecánica necesaria para la fase del tendido del tubo.

Clase B2 según DIN 4102. En instalaciones, dónde la necesidad aislante sea mayor, la plancha lisa es un buen completo de base para alcanzar la resistencia calorífica deseada.



Dimensiones L x A x H total mm	Espesor	Resistencia Calorífica*	Superficie Neta	Códigos
Plancha de Nopas 1450x850 mm	11 mm	0.411 m ² K/W	1.121 m ²	90025406
Plancha de Nopas 1450x850 mm	23 mm	0.753 m ² K/W	1.121 m ²	90025405
Plancha de Nopas 1450x850 mm	25 mm	0.885 m ² K/W	1.121 m ²	90025400
Plancha de Nopas 1450x850 mm	35 mm	1.054 m ² K/W	1.121 m ²	90025409
Plancha de Nopas 1350x750 mm	16 mm	0.75 m ² K/W	1.01 m ²	90025416
Plancha de Nopas 1700x955 mm	21 mm	0.75 m ² K/W	1.12 m ²	90025412
Plancha Lisa 1450X850 mm	22 mm	0.60 m ² K/W	1.23 m ²	90025420

*Datos proporcionados por el fabricante



Tubo de PE-Xa

El material del que está fabricado el tubo para suelo radiante es Polietileno Reticulado por Peróxido, que le otorga excelentes propiedades de resistencia a la presión y a la temperatura, al choque en frío y a la termofisuración. La barrera de bloqueo contra la difusión del oxígeno se coextrusiona junto con el tubo consiguiendo un efecto barrera máximo.

El tubo de polietileno reticulado destaca por las siguientes propiedades:

Sobresaliente resistencia a la fatiga y envejecimiento, incluso a temperaturas elevadas de hasta 110 °C. Presenta gran estabilidad de forma y

óptima relación entre la flexibilidad y la presión interna admitida, con resistencia al impacto y resistencia hasta temperaturas inferiores a -50 °C. El material no se daña al doblar el tubo y recupera la forma de manera óptima. Elevada resistencia a la abrasión y excelente resistencia a la entalladura. Insensible a la formación de fisuras bajo tensión.

Las pérdidas de carga por el tubo son muy reducidas, presentando un bajo nivel de ruidos de fluencia. Buena resistencia a productos químicos. Libre de incrustaciones incluso tras muchos años de servicio.

La temperatura máxima de servicio en la impulsión es de 90 °C, pudiendo alcanzar puntas de 110 °C. La presión de servicio máxima es de 6 bar a 90 °C.

Los tubos empleados llevan las marcas de su homologación DIN (N^o reg.3V037).

Tubos con barrera

Material	Diámetros	Longitud Rollos	Códigos
PE-Xa	16 x 2	120 m	71016500
PE-Xa	16 x 2	200 m	71016700
PE-Xa	16 x 2	600 m	71016900
PE-Xa	17 x 2	200 m	71017700
PE-Xa	17 x 2	120 m	71017500
PE-Xa	17 x 2	600 m	71017900
PE-Xa	20 x 2	600 m	71020700
PE-Xa	20 x 2	600 m	71020919
PE-RT	16 x 2	200 m	75016700
PE-RT	16 x 2	600 m	75016900
PE-RT	20 x 2	200 m	75020700
PE-RT	20 x 2	500 m	75020900
profitherm AL	20 x 2	240 m	73516800
profitherm AL	20 x 2	600 m	73516900



Seguridad controlada

La seguridad es una prioridad para Fränkische. Además de la certificación DVGW, que certifica de forma independiente la alta calidad del producto, Fränkische ofrece una garantía de 10 años en todos los componentes del sistema.



CERTIFICADO

La Cía. FRÄNKISCHE es una empresa que se dedica con perfección técnica al desarrollo y a la fabricación de sistemas integrales de tubos ondulados y de tubos de plástico y que reúne en sí óptimamente la tradición de muchos años – es decir, el know how correspondiente – y la ambición de innovaciones inteligentes para el futuro. Con estos requisitos, FRÄNKISCHE es el socio de cooperación ideal cuando se trata de encontrar soluciones para tareas complejas de alto nivel tecnológico.

Por medio del presente certificado, la Cía. FRÄNKISCHE otorga los derechos abajo especificados para los productos con las denominaciones:

**alpex-plus® alpex-duo® alpex-duo® XS alpex L
turatec® ff-therm® profitherm® profi-air®**

a las personas indicadas en este documento, y el certificado será válido por un período de tiempo equivalente a

10 años

Quién puede hacer valer los derechos otorgados por este certificado?

Las personas autorizadas para ejercer los derechos otorgados por este certificado son exclusivamente aquellos empresarios (a continuación los "beneficiarios"), que empleen los productos susodichos como vendedores finales para instalaciones, y se presumirá que dichos empresarios lleven una empresa especializada registrada y, por tanto, autorizada y que además, la instalación de los componentes se haya efectuado sobre la base de un contrato vigente y que los productos se hayan instalado competentemente conforme a la finalidad prevista, observando las disposiciones legales y las disposiciones relativas al objeto de obra en cuestión y siguiendo las especificaciones de nuestras instrucciones y de nuestros manuales. Se nos ha de demostrar que están cumplidos estos requisitos.

En qué casos se podrán hacer valer los derechos otorgados por el presente certificado?

Por medio del presente certificado, la Cía. FRÄNKISCHE otorga los derechos especificados a continuación, para el caso de que se presenten defectos o vicios en los productos y que estos defectos se nos hayan demostrado y se deban exclusivamente y demostrablemente a defectos de fabricación o de construcción de la Cía. FRÄNKISCHE (a continuación los "defectos"). Esto vale tanto para los productos que llevan los nombres arriba indicados, como para los demás productos de FRÄNKISCHE que estén en relación directa y que se hayan usado como sistema integral en las instalaciones.

Dentro de qué período se pueden hacer valer los derechos?

El beneficiario puede hacer valer sus derechos durante el período de los 10 años posteriores a la compraventa de los productos, contados a partir del día de compraventa. El beneficiario ha de guardar el comprobante de venta y a petición deberá demostrar la fecha de compra a la Cía. FRÄNKISCHE.

Qué otros aspectos hay que tener en cuenta?

En cuanto se haya detectado un defecto, éste deberá comunicarse inmediatamente mediante notificación escrita a la Cía. FRÄNKISCHE. La notificación deberá comprender una descripción detallada y la especificación de cómo se manifiesta el defecto y cuáles son los daños que se han producido.

Qué obligaciones asume la Cía. FRÄNKISCHE en caso de un defecto?

FRÄNKISCHE suministra componentes de recambio gratuitos (embalaje y suministro incluidos; pero no el seguro de transporte) para reemplazar el producto defectuoso. Además indemnizamos los gastos que efectivamente se hayan producido y que hayan sido

necesarios para subsanar el defecto o para instalar los productos de recambio objeto de la entrega de reposición gratuita, a condición de que estas medidas se hayan efectuado con el consentimiento previo y escrito de la Cía. FRÄNKISCHE. FRÄNKISCHE se reserva el derecho de subsanar el defecto ella misma o de encargar la subsanación a una parte tercera, siempre que esta medida no exceda el límite de lo exigible al beneficiario. En caso de que por un defecto se dañen directamente cosas y si –dentro de este alcance– una parte tercera, por ser propietaria de dicha cosa, reclama sus derechos justificados –sin prescripción del derecho– al beneficiario, o si se trata de cosas del beneficiario mismo, FRÄNKISCHE indemnizará además al beneficiario –según el principio del valor actual– por sus daños materiales y costes directos y efectivos causados por esta circunstancia. La indemnización no cubre ni los perjuicios patrimoniales, ni los gastos ficticios, ni las partidas ficticias del siniestro del beneficiario o de la parte tercera. El beneficiario tiene la obligación de demostrar todos los gastos y todas las partidas del siniestro. A este efecto ha de presentar los originales de los respectivos comprobantes. Esto no se aplica para componentes o aparatos electrónicos y piezas de desgaste.

Cuáles son los límites con respecto al importe?

Desde hace tiempo, FRÄNKISCHE ha contratado a una compañía de seguros alemana de renombre donde tiene una póliza de responsabilidad civil profesional. Los derechos otorgados por este certificado están limitados al importe máximo de

€ 5.200.000,-

por cada caso de siniestro, refiriéndose a la totalidad de los derechos y servicios reclamados a FRÄNKISCHE por cada persona (también la parte tercera) a causa de ese defecto de fabricación o construcción.

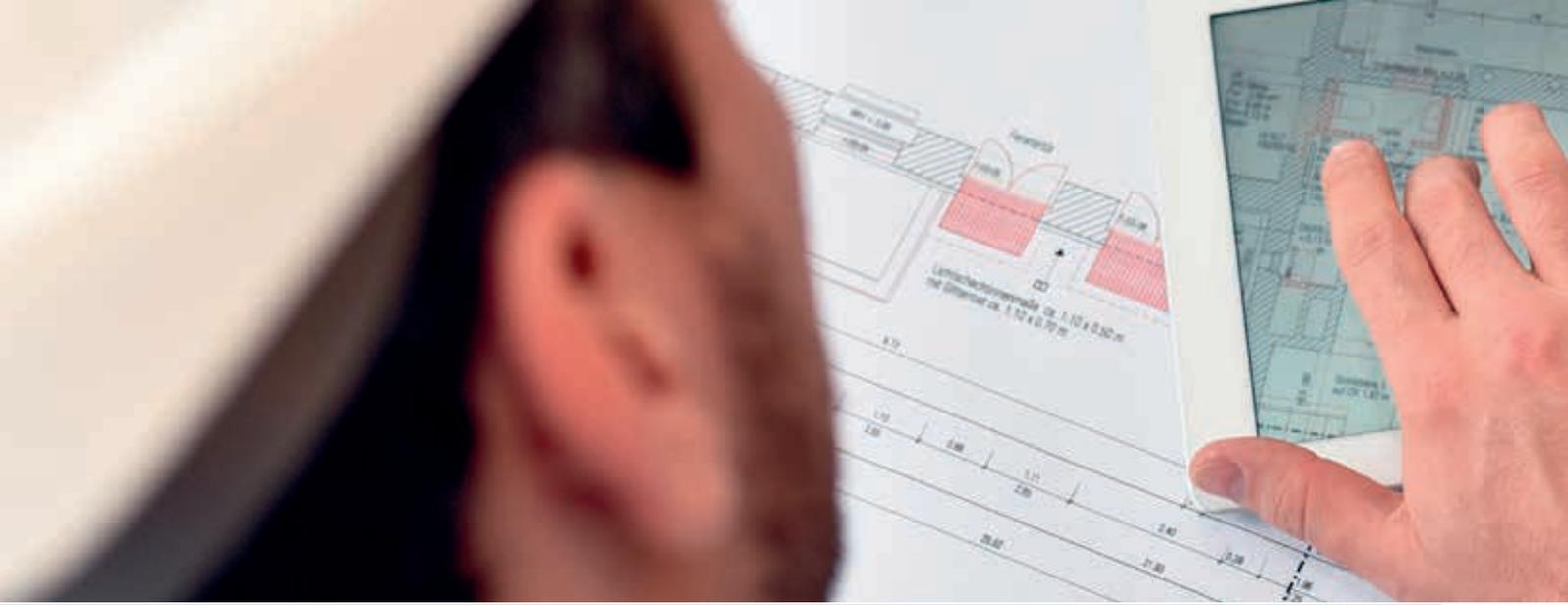
Aclaraciones

El presente certificado no constituye ninguna base para fundamentar derechos de garantía de compraventa, ni de ejecución de obra, ni tampoco constituye ninguna garantía de calidad, durabilidad, ni ningún otro tipo de garantía.

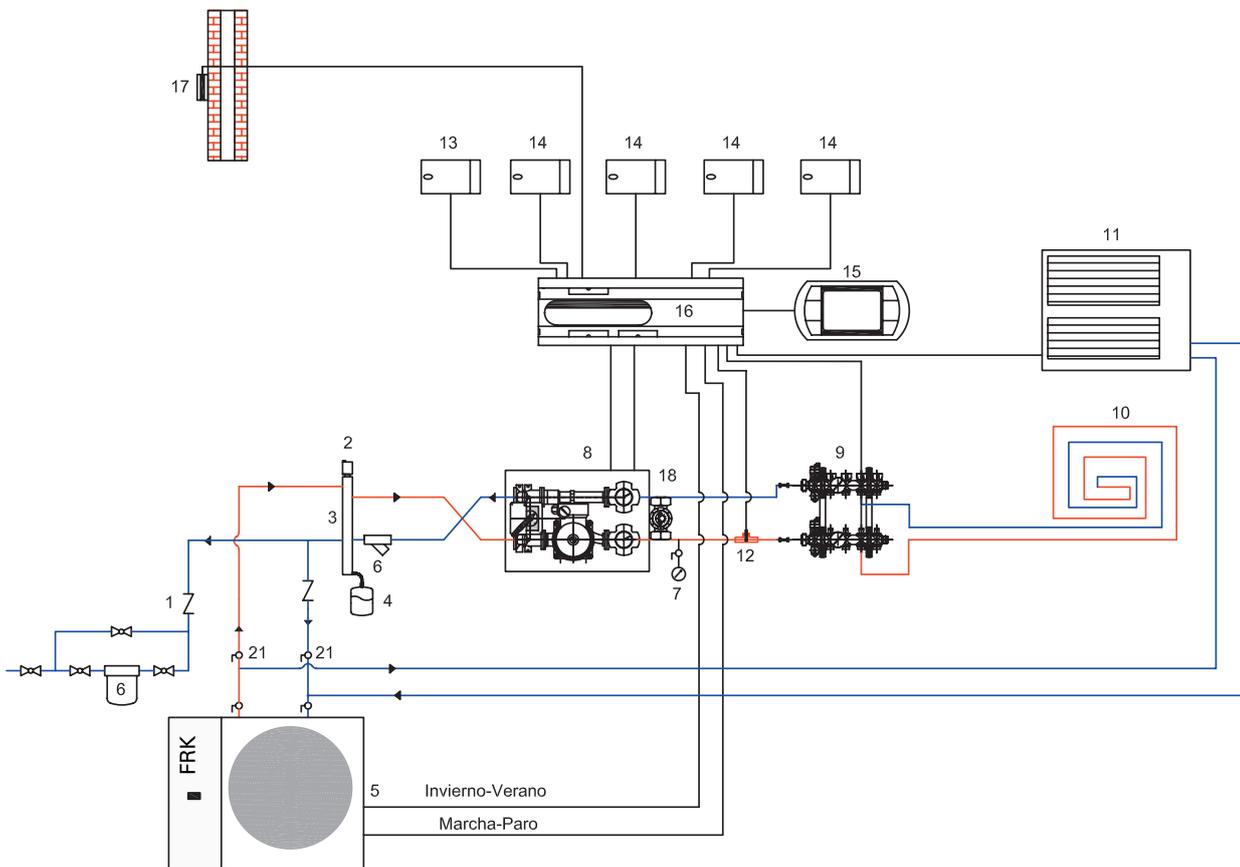
Las disposiciones legales obligatorias adicionales persisten inafectadas por este certificado, así como los derechos adicionales de los miembros de las asociaciones competentes.

Vale exclusivamente la jurisprudencia de la República Federal de Alemania. Las partes se someten expresamente a la jurisdicción de los tribunales de Halßfurt, Alemania.

Versión de 11/2008

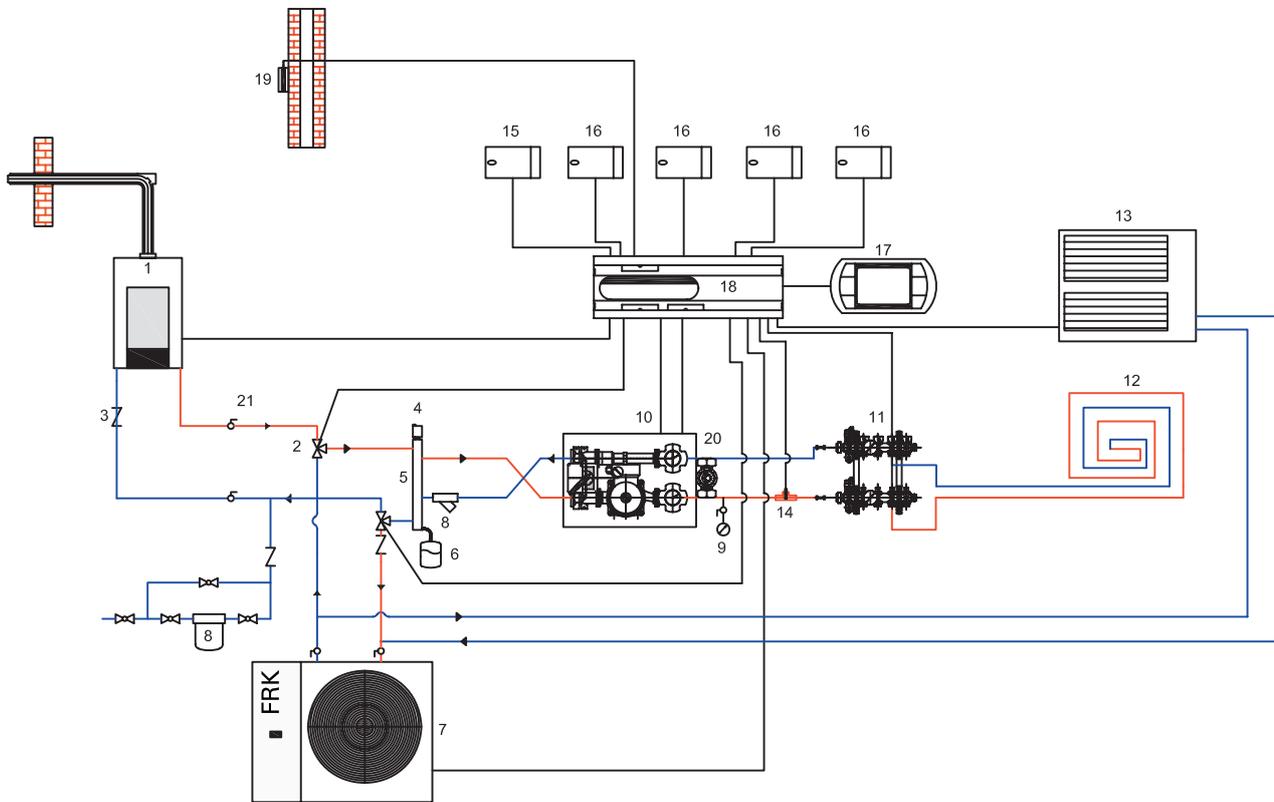


Esquemas de suelo Radiante-Refrescante



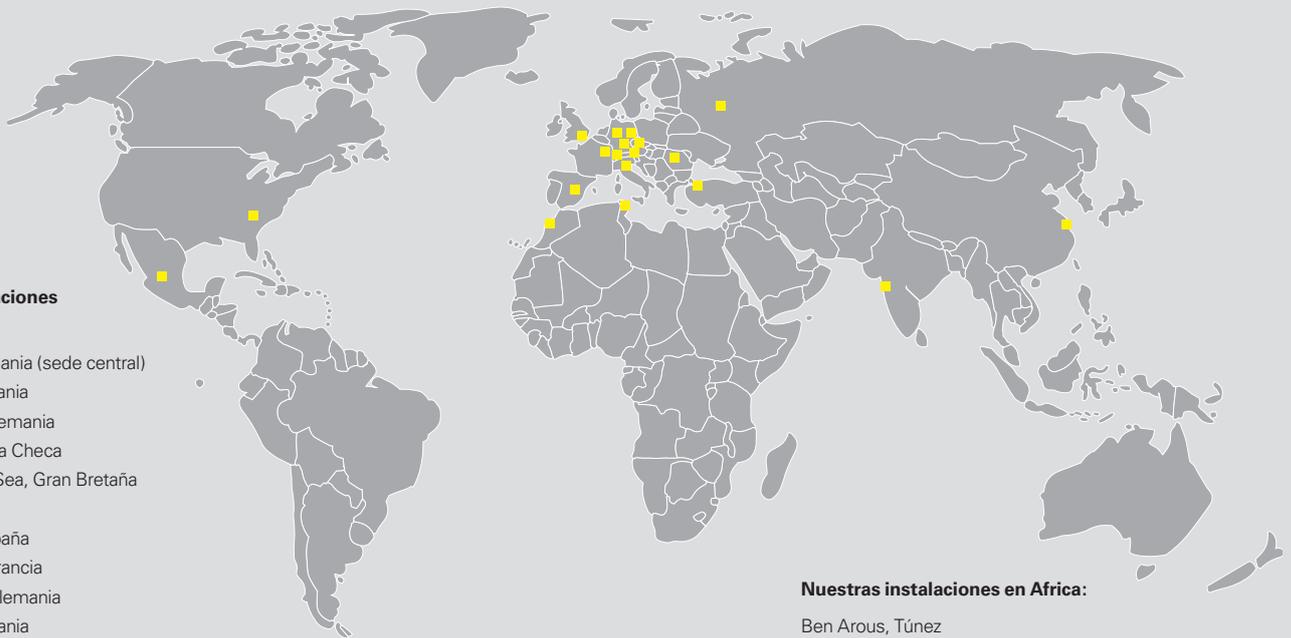


Esquemas de suelo Radiante-Refrescante



¡Origen en Königsberg,

éxito global!



Nuestras instalaciones en Europa:

Königsberg, Alemania (sede central)
Bückerburg, Alemania
Schwarzheide, Alemania
Okříšky, República Checa
St.-Leonards-on-Sea, Gran Bretaña
Moskau, Rusia
Yeles/Toledo, España
Torcy-le-Grand, Francia
Ebersbach/Fils, Alemania
Hermsdorf, Alemania
Mönchaltorf, Suiza
Mailand, Italia
Estambul, Turquía
Cluj, Rumania
Wels, Austria

Nuestras instalaciones en Asia:

Anting/Shanghai, China
Pune, India

Nuestras instalaciones en África:

Ben Arous, Túnez
Casablanca, Marruecos

Nuestras instalaciones en América:

Anderson, Estados Unidos
Guanajuato, México

FRÄNKISCHE es una empresa familiar de tamaño mediano innovadora, orientada al crecimiento, líder en diseño, fabricación y comercialización de sistemas de tubo corrugado tecnificado para drenaje, canalizaciones eléctricas, técnica de edificación y aplicaciones industriales.

Actualmente, empleamos a 3000 personas a nivel mundial. Tanto nuestros

años de experiencia y pericia en el procesamiento de plásticos, como nuestros servicios de consultoría y la amplia gama de productos son muy apreciados por nuestros clientes.

FRÄNKISCHE es una empresa familiar, en tercera generación, que fue fundada en 1906, dirigida actualmente por Otto Kirchner. Hoy, estamos presentes globalmente, mediante plantas de producción

y oficinas comerciales. La proximidad a nuestros clientes nos permite desarrollar productos y soluciones a medida de las exigencias de nuestros clientes. Nuestra filosofía de negocio y nuestras acciones están enfocadas a nuestros clientes, sus necesidades y sus requerimientos hacia nuestros productos.

FRÄNKISCHE – Su socio para soluciones avanzadas y sofisticadas.