

ROTEX System 70 Industrial para naves industriales.



ROTEX System 70 Industrial -
Combina calefacción de suelo radiante
industrial y radiadores.

ROTEX

System 70 Industrial

Para calefacción de suelo radiante industrial y radiadores.

Superficies de calefacción industriales

La calefacción de naves industriales exige mucho al sistema de calefacción.

Entre las dificultades que un sistema de calefacción actual tiene que superar se encuentran: salas grandes, ventilación continua por apertura de grandes puertas y ventanas, cargas de calor interior y exterior fuertemente variables, alto grado de actividad de los empleados y peligro de corrientes de aire.

Como sistema de calefacción ideal se ofrece para ello la calefacción de suelo de agua caliente. No obstante, además muchas veces se desea colocar en lugares expuestos, otras superficies de calefacción

como cortinas de aire, radiadores o calentadores de aire.

System 70 Industrial ofrece ambas opciones a la vez:

El alto confort de una calefacción de suelo radiante por agua caliente y la posibilidad de conectar en el mismo distribuidor otras superficies de calefacción independientes. Eso se hace posible mediante la particular estructura del System 70, su tubo de calefacción.

El tubo DUO

El tubo DUO está compuesto por un tubo interno conductor de agua, que a su vez está cubierto por un tubo de revestimiento. La cámara de aire entre el tubo conductor de agua y el tubo de revestimiento causa un aislamiento térmico predeterminado, mediante el cual la temperatura del agua caliente necesaria para la calefacción del suelo, asciende de forma sensible. Gracias a ello, la temperatura del agua caliente necesaria se sitúa sensiblemente por encima, de la que se emplea con los tubos de calefacción usuales.

Tubo de protección 25 mm

Soporte espaciador

Capa de aire aislante

PE-Xc 18 x 2 mm

Capa de bloqueo oxígeno de EVOH

Combinación para naves industriales y otras zonas del edificio

Aparte de las superficies industriales, las instalaciones industriales muchas veces tienen oficinas, áreas sociales y sanitarias. Para la calefacción de estos lugares se desea tanto calefacción de suelo como radiadores.

En caso de System 70 Industrial puede aplicarse para ello el acreditado ROTEX System70 con el tubo DUO 17 17/12 x 2. Ya que ambos sistemas trabajan con la misma temperatura de impulsión, es suficiente para todo el edificio solamente una distribución de agua con una regulación conjunta de temperatura de impulsión.

Esto significa, que en un solo distribuidor pueden conectarse a la vez superficies de calefacción industriales y superficies de calefacción en la zona de administración, tales como calefacción de suelo y radiadores.

La estructura y el funcionamiento de la instalación de calefacción se simplifica, por lo tanto, de forma significativa.



Ejemplos de aplicación



Estructura del tubo de calefacción
ROTEX DUO 25

*System 70
Calefacción de
suelo radiante
industrial con
placa de
sistema
ISODUR*

*System 70
Calefacción de
suelo radiante
industrial con
fijación del
tubo calefactor
en la armadura
de acero*

Alto confort con bajo coste

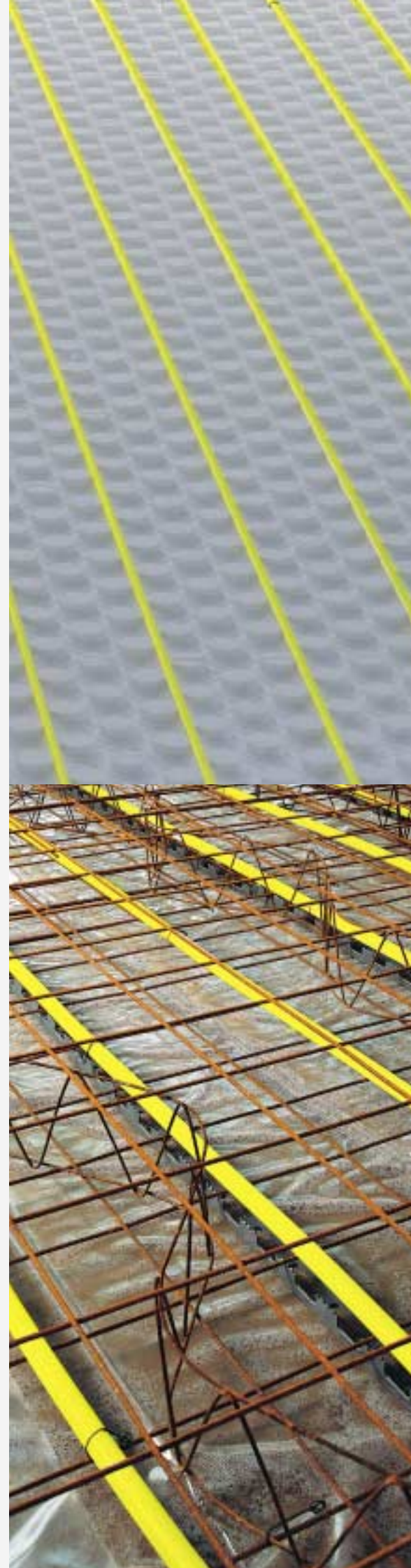
La elección libre de superficies de calefacción en la zona de superficies industriales y en la zona administrativa posibilita una calefacción orientada de forma óptima a las necesidades y por lo tanto un máximo confort de calefacción.

Por la estructura sencilla del sistema de calefacción, los costes de la instalación son propiamente bajos. Pero también el consumo de energía se mantiene al mínimo mediante una calefacción adaptada a la zona.

La temperatura de impulsión de diseño del System 70 calefacción de suelo industrial es de máx. 70 °C. El aumento de temperatura de agua de la calefacción de suelo tiene aparte de las posibilidades de combinación de superficies de calefacción, toda una gama de otras ventajas.

Ventajas

- El abrigo doble del tubo DUO protege el tubo interior para evitar el deterioro en el caso de empresas de obras duras (el empleo de una cuba vibradora de cemento no es crítico en absoluto).
- Contenido de agua reducido de la instalación debido al menor diámetro del tubo interior, por ello, vasos de expansión menores e inercia inferior.
- Gran salto térmico en el caso de dimensionamiento 20 K, debido a ello, reducción de caudal de agua y bombas de circulación menores, es decir, ahorro de energía
- Ninguna necesidad de pasar un tubo protector al cruzar las juntas de dilatación.
- Colocación simple empleando planchas System o fijación en el blindaje de acero.
- Gran profundidad de perforación admitida para fijación de máquinas y equipos utilizando placas de sistema. Gracias a ello se aprovecha sin límites la superficie del suelo.



Los componentes.

Áreas de aplicación

System 70 Industrial se puede aplicar en todas aquellas partes donde se han de establecer grandes superficies de calefacción. Esto tiene sentido a partir de un tamaño de superficies individuales de 200 m². Cuando se

Los componentes

- Tubo de calefacción DUO
- Placa de sistema ISODUR
- Distribuidor circuito calefactor

trata de superficies pequeñas se aplica el ROTEX System 70 con el tubo de calefacción DUO 17.

Los típicos campos de aplicación para System 70 Industrial son:

- Naves de producción y montaje
- Salas de máquinas
- Naves de almacén y almacén de estantería alta
- Naves de exposición y venta
- Naves de salas de espera para

estaciones, aeropuertos, etc.

- Grandes espacios de recepción y vestíbulos
- Salas de deporte y reuniones
- Piscina cubierta y de esparcimiento

La calefacción por suelo radiante ofrece para estos campos de aplicación una cantidad de ventajas claras frente a otras superficies de calefacción, la mayor parte del calor se transmite por radiación calorífica, gracias a ello se recibe cerca del suelo la temperatura confortable deseada.

Con gran altura la temperatura ambiente disminuye, en contraste con calefacciones convencionales.

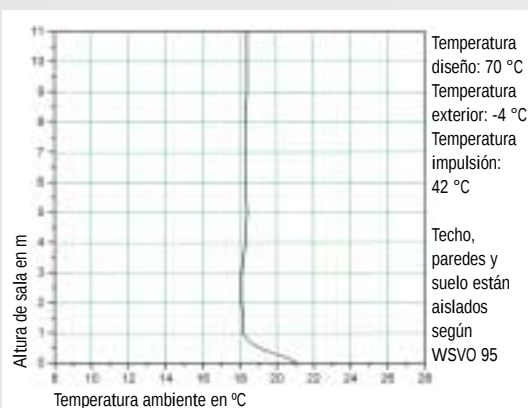
Las pérdidas de calor se mantienen al mínimo.

El consumo de energía se reduce.

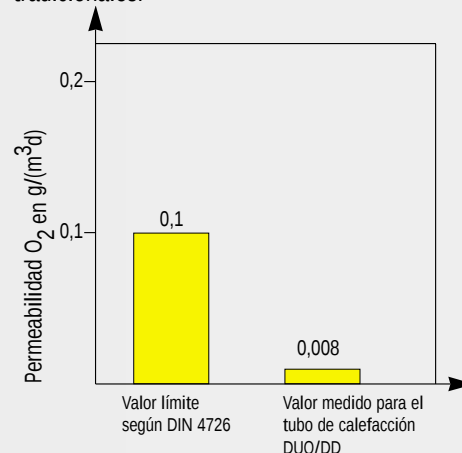
- La velocidad del aire, influida por la calefacción, queda en grado mínimo, gracias a ello se evitan apariciones de corrientes de aire y transporte de polvo.
- Debido al mínimo movimiento de aire acondicionado por la calefacción se logra dominar el proceso de la liberación de sustancias nocivas y de polvo para que su efecto resulte ser el mínimo para las personas en las zonas de estancia.
- La temperatura ambiente puede regularse según zonas de forma Individual.
- El acondicionamiento de espacios, a pesar de la baja temperatura de aire se percibe confortable y equilibrada.

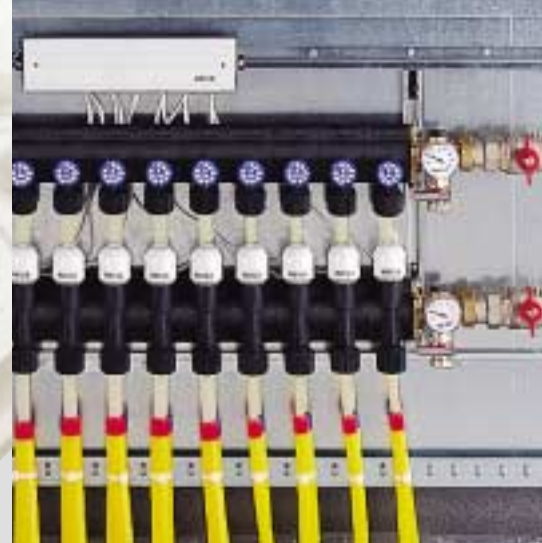
El tubo de calefacción DUO

La pieza central del System 70 Industrial es el tubo de calefacción DUO (25/18 x 2 mm). Este consta de un tubo interno conductor agua, que está cubierto por un tubo de revestimiento. El tubo interior es un tubo PE-X estanco al oxígeno con las dimensiones 18 x 2 mm. Está probado y aceptado según DIN 4726/4729, (Reg.-Nr. 3V068 PE-X). El tubo de revestimiento es de polietileno (PE). El tubo DUO en el System 70 se utiliza tanto para la calefacción de suelo como en la conexión de superficies de calefacción libres como radiadores, calentador de aire o parecidos. La particularidad del tubo DUO se basa en su estructura. La columna de aire que envuelve el tubo conductor de agua sirve como aislamiento térmico definido que posibilita que la calefacción de suelo System 70 Industrial pueda accionarse con temperatura de impulsión claramente más alta que los sistemas tradicionales.



La calefacción de suelos industrial con tubos PE-X provoca un perfil de temperatura vertical, que prevee, aún en caso de espacios de variables alturas para una evolución constante de temperatura del suelo hasta el techo.





La temperatura de impulsión en el System 70 Industrial es máx. 70 °C, mientras que en calefacciones de suelo convencionales, el límite superior casi siempre está aprox. en 50 °C.

El tubo DUO se suministra en rodillos a 200 m. En la colocación del tubo debería usarse el desenrollador de tubos ideado especialmente para ello (tipo RAW 600).

Para superficies mayores está disponible un tambor de tubos con desenrollador. En este tambor de tubos están enrollados 1400 m de tubo DUO.

La placa de sistema ISODUR

La placa System ISODUR es anclaje de tubo y aislamiento térmico en una pieza. Es una placa de tetones de poliestireno, cuyos nudos de montaje están formados de modo que, sin medidas auxiliares, proporcionan al tubo calefactor una posición segura y una conducción de arco inmejorable. La separación de nudos resulta en 100 mm, por lo que las distancias de tubos pueden realizarse en 100, 200, 300, 400 y 500 mm.

Entre los nudos de montaje hay regletas de 5 mm de altura integradas que elevan el tubo de aislamiento alrededor de este valor y así procuran un cerco seguro del tubo calefactor con hormigón.

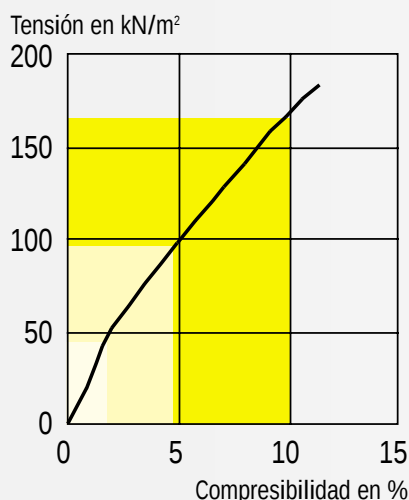
La plancha ISODUR tiene un pliegue de escalón circular y se conecta entre sí por unas conducciones de cola de milano.

La placa ISODUR es insensible frente a la humedad y admite alta capacidad de carga.

Capacidad de carga

El compresibilidad de la plancha ISODUR bajo carga fue examinada por el instituto de investigación y comprobación de materiales de Baden-Württemberg. Según ellos para la plancha ISODUR se obtuvieron los siguientes resultados:

Compresibilidad:	Cargas:
2 %	49 kN/m ²
5 %	93 kN/m ²
10 %	160 kN/m ²



El distribuidor del circuito calefactor

El distribuidor del circuito de calefacción tipo HKV es de plástico estabilizado a alta temperatura libre de corrosión (poliamida endurecida con fibra de vidrio). Está construido modularmente, el ramal de impulsión y retorno están fijados sobre dos consolas de acero aisladas acústicamente. El distribuidor del circuito de calefacción se suministra en tamaños de circuitos de calefacción 2-14. Los módulos de impulsión están equipados con una válvula de bloqueo y los módulos de retorno con una válvula de regulación fina de dieciséis puntos, con lo que se facilita mucho la regulación exacta del caudal de agua caliente.

*El tubo DUO
ROTEX
25/18 x 2*

*La placa
de sistema
ISODUR*

*El distribuidor
acabado
de conectar*



El tubo DUO se conecta al distribuidor con ovalillos.

Cada distribuidor está equipado con un purgador manual en el ramal de impulsión y retorno.

En la válvula del módulo de impulsión puede acoplarse un cabezal termoeléctrico regulador de temperatura.

El distribuidor se conecta con el kit de conexión ASH 2, consistente de dos grifos esféricos R 1 1/4", piezas T con termómetro y grifos KFE.

El armario distribuidor

Para los circuitos de distribución de calefacción hay disponibles dos tamaños de armarios de distribución.

Se diferencia entre cubierta de armario sin panel de fondo, que se emplea en el montaje del distribuidor directamente sobre la pared, y consola de sujeción con pared de montaje que es adecuada para el montaje de pared y para la libre instalación.

Los armarios se pueden situar delante de la pared o también libremente, cuando por ej. las paredes se construyen más tarde.

En el momento de construcción de la losa de hormigón, prever un sistema bajo el colector (mediante poliestireno o algún encofrado), que permita respetar el espacio de conexión de todas las vías de calefacción.

La regulación

La regulación para System 70 Industrial se efectúa básicamente mediante una centralita de temperatura de impulsión dirigida meteorológicamente. La curva de calefacción se escoge de acuerdo a la temperatura exterior normal y la temperatura de impulsión de diseño (hasta 70 °C según exigencia). Para la regulación de la temperatura de impulsión de las diferentes salas o áreas se utiliza el regulador de temperatura ambiente (RTR). Este regulador de temperatura ambiente se aplica en un lugar representativo para toda la sala o parte de la sala. Cada circuito de calefacción puede equiparse en la impulsión con un actuador o cabezal (SAT 5). El regulador de temperatura ambiente controla por divergencia de la temperatura teórica las válvulas de regulación de los diferentes distribuidores y regula así la temperatura ambiente mediante modificación del caudal de agua.

Cubierta de armario con consola fija

Regulación de temperatura

Actuador para regulación de sala individual



*Montaje con
plancha de
sistema
ISODUR y
aislamiento
térmico*

*Montaje con
fijación de
tubo de
calefacción
en armadura
de acero*

Estructura de sistema

La calefacción de suelo ROTEX System 70 Industrial está disponible en dos diferentes variantes de estructura:

- Con placa de sistema ISODUR
- Fijación del tubo calefactor en la armadura de acero.

Preparación

Independientemente de si la estructura del sistema se efectúa con plancha System ISODUR o con armadura de acero, hay que realizar los siguientes preparativos:

- Allanar y hermetizar del subsuelo
- Aplicar una capa de limpieza.
- Colocar una lámina PE como estancamiento contra el aumento de humedad
- Colocar una franja de aislamiento al margen en todos los elementos estructurales
- Montaje de distribuidores de circuitos de calefacción.

Estructura con la plancha System ISODUR.

La plancha System ISODUR es aislamiento térmico y montaje de tubo en una unidad.

Se sitúa directamente sobre la lámina PE aplicada por el cliente.

Estructura con armadura de acero

En la estructura sin placa System ISODUR el tubo calefactor DUO se fija directamente en la malla de acero inferior, utilizando un alambre de atar cubierto con plástico. La colocación del tubo DUO comienza en el colector después del mallazo inferior de acero. Las distancias de tubos previstos en el plan de distribución pueden lograrse contando la división de parrilla de la armadura de acero.

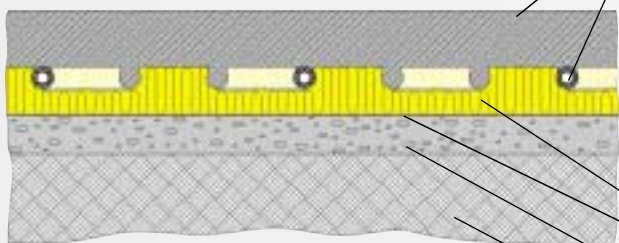
Aislamiento térmico

Básicamente, el aislamiento térmico se coloca por debajo de la calefacción de suelo de acuerdo al decreto de protección térmica vigente.

Excepciones de ello son:

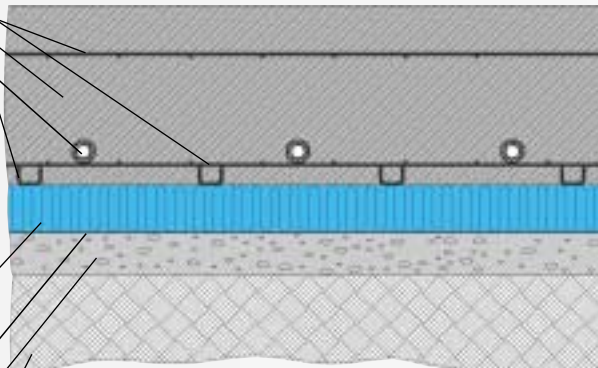
Talleres, naves industriales y naves de almacenes, en tanto que se mantengan según su modo usual de empleo como superficies grandes y tengan que mantenerse abiertos por mucho tiempo.

DIN/EN Reg.Nr. 7 F 041



Montaje con plancha ISODUR

Armazón de acero
Hormigón
Tubo de calefacción 25/18x2
Aislamiento térmico
según EnEV/EN 1264
Placa ISODUR
Sellado
Capa de limpieza/
Hormigón mineral
Tierra Soporte separador



Montaje con armadura de acero

Instalaciones con System 70 Industrial.



Fa. Schneider & Söhne, Freiburg Alemania



Giglioli, San Mauro Pascoli, Italia



Domini Officina, Alta, Italia



Fábrica de papel Schneidersöhne, Genshagen, Alemania



Zambelli, Bologna, Italia



Carpintería Waidele, Bad Ripoldsau-Schappach, Alemania

ROTEX

ROTEX

C/. Gall, 18

08950 ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Tel: 93 480 21 05 · Fax: 93 480 21 19

e-mail rotex@retemail.es · www.rotex.de