

Instalación de la calefacción de techo

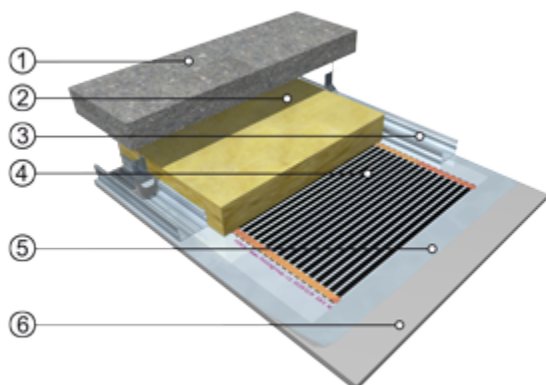
Principios del proyecto y de la instalación de las láminas calefactoras ECOFILM C

- las tiras de la lámina calefactora se instalan paralelamente con las vigas de la construcción de yeso cartón
- la lámina se fija a la viga en el borde no calefactor
- las partes calefactoras de la lámina (incluida la barra colectora) no deben comperse, cubrirse mutuamente, tocar las partes de metal de las construcciones de yeso cartón
- siempre instale a presión primero los conductores en el conector, a continuación el conector en la lámina - no al revés
- la lámina calefactora no funciona como bloqueo de vapor
- es necesario que entre la lámina calefactora y el falso techo de yeso cartón haya una película PE (LDPE) de 0,25 mm de espesor - requisito de las normas de electroinstalación
- en el espacio de vivienda las láminas calefactoras deben conectarse a través del disyuntor de corriente de un valor de <math>< 30\text{ mA}</math> (en las láminas calefactoras son las llamadas corrientes de fuga de $0,92\text{ mA/m}^2$)
- si las láminas de metal (de aluminio) se encuentran en contacto directo con la lámina calefactora, es necesario poner a tierra la lámina de metal, las corrientes de fuga de las láminas calefactoras aumentan en $2,55\text{ mA/m}^2$ - cuidado con superar el valor del disyuntor de corriente
- en el caso de utilizar las láminas de metal puede aparecer resonancia y ruido (zumbido) - en la red de distribución hay $230\text{V}/50\text{Hz}$
- la distancia de la distribución de la aereotécnica, de las vigas de madera, soportes de lámparas eléctricas es de 50 mm como mínimo
- la distancia mínima de las lámparas eléctricas y de las cajas eléctricas es de 200 mm
- la distancia entre la lámina y los conductores de conexión (excepto la conexión) y los demás circuitos eléctricos es de 25 mm como mínimo
- la distancia del conductor de conexión de la viga portante es de 50 mm como mínimo
- en el caso de la conexión en serie de las láminas, el valor de corriente no debe superar 10 A
- el espesor máximo del yeso cartón del falso techo es de 16 mm
- se impide la aplicación de materiales absorbentes para los falsos techos
- entre las capas (placa de yeso cartón, película PE/LDPE, lámina calefactora, aislamiento térmico) no debe quedarse ningún hueco de aire

- se prohíbe utilizar para el aislamiento materiales a base de celulosa u otros materiales inflamables

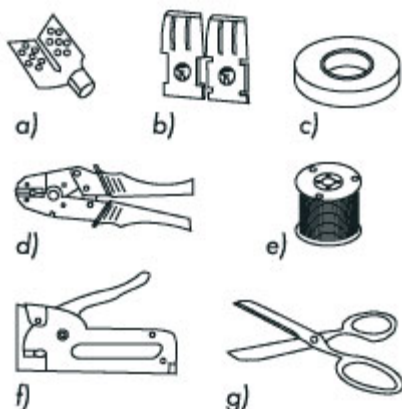
La declaración de los fabricantes de las construcciones de yeso cartón, con el complemento eventual de sus manuales de instalación estándares, se encuentra en el capítulo **Archivos para descargar**.

La estructura de la construcción de yeso cartón con la lámina calefactora ECOFILM C



1. Construcción portante de techo
2. Aislamiento térmico
3. Perfiles portantes CD de la construcción de yeso-cartón
4. Lámina calefactora de techo ECOFILM (R)
5. Lámina cubridora PE de 0,25 mm de grosor
6. Falso techo (flotante) de yeso-cartón / de yeso fibroso

Material de instalación y herramientas



- a. conector ECOFILM
- b. cubierta de plástico del conector
- c. cinta electroaislante de poliéster
- d. tenazas de prensar
- e. conductores de conexión (aislamiento doble, sección del conductor 1,5 mm², colores azul y negro)
- f. grapadora de tapicería
- g. tijeras

Control del edificio antes de la instalación

Hay que controlar el estado del edificio desde el punto de vista de las fuentes de calor exterior (salidas de humo, calentadores de agua, chimeneas, etc.). Se apartan del lugar de la instalación todas las materias inflamables, incluidas las pinturas y diluyentes. Se realizará el control del edificio en cuanto a los objetos que signifiquen el bloqueo de la transmisión del calor (armarios, tabiques, cabinas de ducha de esquina completamente encerradas, etc.) - en este espacio no se realiza la instalación de la calefacción de techo. Toda la distribución de electroinstalación, calefacción, instalación de agua, aereotécnica, etc., puesta sobre o dentro de la construcción de techo debe realizarse antes de colocar la calefacción de techo.

Control de cada uno de los elementos de la calefacción

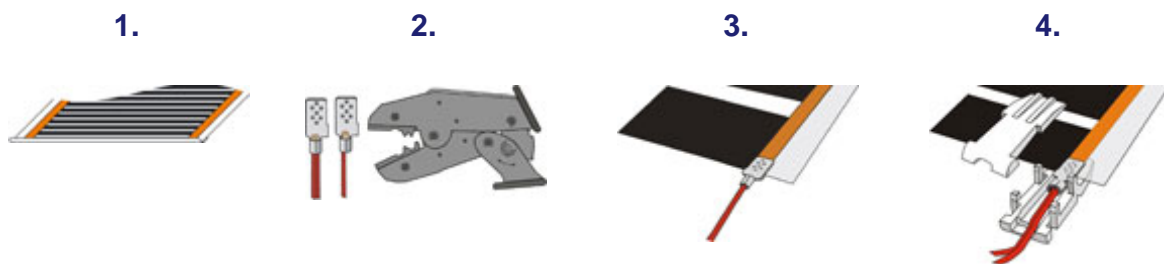
Se realiza el control de las etiquetas de identificación para averiguar, si corresponden a los valores requeridos por el proyecto de la instalación.

Control y modificación del espacio de techo para la instalación de la calefacción de techo ECOFILM

Se controlan las medidas de cada una de las vigas de techo, incluidas las distancias entre las vigas, midiendo también las distancias de los elementos de una resistencia térmica alta. En el caso de que las distancias entre las vigas no permitan la instalación directa de la lámina calefactora, se le añaden a la construcción de techo unas vigas portantes, que se colocan verticalmente en las vigas de techo, haciéndose éstas elementos portantes de la lámina calefactora. Se aparta el material inflamable de la construcción del entretecho que puede sustituirse por un material no inflamable. Según la documentación del proyecto vigente se controla la realización de todas las instalaciones que pasan por la construcción del entretecho.

Preparación de la lámina calefactora

La lámina se desenrolla sobre una superficie de trabajo limpia y plana y según las medidas de la construcción de techo se mide y se hace una marca para dividirla en varias cintas. La separación de la lámina en varias tiras se hace según la medición previa cortándola con tijeras o con un cuchillo bien afilado, utilizando una guía de metal o de madera. El corte se realiza siempre verticalmente a lo largo de la lámina (es decir, verticalmente sobre la barra colectora de los conductores).



Primero se aísla todo el borde cortado con una cinta electroaislante (1). En el vacío del conector se prensa el conductor. El vacío es para la sección de conductor de 3 mm², los conductores tienen un diámetro de 1,5 mm² - las cintas se juntan paralelamente, por lo tanto se conectan dos conductores en un conector, solamente en la primera cinta (la del borde) de la lámina es necesario doblar el conductor de manera que rellene la sección del vacío del conector (2). El conector con los conductores prensados se ponen en el centro de la barra colectora de cobre (3) y, a continuación, se cierra con los dedos la parte abierta del conector. El prensado fijo del conector se hace en dos pasos con las tenazas de prensar - primero en la parte del lomo del conector, después en la parte exterior, para asegurar el prensado suficiente de la grapa. El sistema de trinquete de las tenazas de prensar evita que se abran las mandíbulas antes de conseguir la tensión requerida. Por último se pone una cubierta en el conector prensado (4).

Nota:

En los bordes de las cintas cortadas de la lámina calefactora se pone la cinta electroaislante, después se fijan las cintas de la lámina en la construcción portante y, a continuación, se prensan los conectores - la instalación de las tiras de la lámina con los conectores prensados sería complicada y poco práctica.

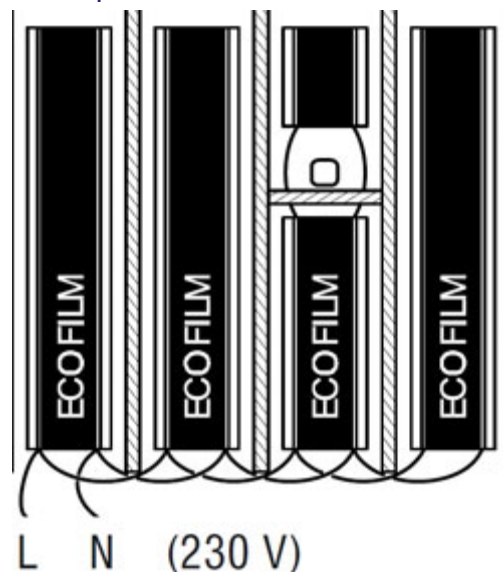
Instalación

Según lo accesible que es el espacio del techo, es posible realizar la instalación desde

arriba o desde abajo. Las tiras de la lámina calefactora se instalan de una manera paralela con las vigas de la construcción de yeso cartón - se pueden sujetar a las vigas utilizando una cinta adhesiva por los dos lados, tornillos avellanados o grapadora de tapicería. Se desenrolla y se fija por el borde cca 1 m de largo de la lámina. Desenrollada la lámina, se extiende y se atiesa para evitar que vuelva a deformarse, se fija por las partes largas cca 15 cm de las esquinas y después cada cca 40 cm. De una manera parecida se realiza la instalación de toda la tira de la lámina, igual que la de las demás tiras de la lámina calefactora. Los conductores que pasan por la construcción de acero deben disponer de un aislamiento de goma u otros materiales lisos y no conductores. Se recomienda en todos los casos realizar la instalación de la calefacción de techo en una habitación y todavía después de terminarla empezar el montaje en la siguiente habitación. Durante la instalación de la calefacción de techo es necesario guardar las distancias mínimas de la lámina calefactora mencionadas al principio del capítulo.

Conexión de las distintas tiras de la lámina calefactora

Las distintas tiras se conectan entre sí de una manera paralela, procediendo de la tira que está más lejos hacia el punto de conexión (la caja de instalación). Si es necesario interconectar las partes de las láminas en serie, el valor de la corriente fluyente no debe superar 10 A. Al conectar las tiras de la lámina en una unidad calefactora, la potencia total de esta unidad (circuito) no debe superar el valor de la corriente fluyente de 10 A.



Pruebas de la calefacción de techo

Las pruebas se hacen de una manera individual en cada habitación - terminada la instalación y conectadas entre sí las láminas calefactoras ECOFILM, pero antes de cubrir la construcción del techo con las placas de yeso cartón. El valor de la resistencia de la unidad calefactora se mide en frío con un óhmetro exacto. La resistencia medida se escribe en la hoja de garantía que debe expedirse para cada habitación (unidad calefactora individual). El valor medido de la resistencia debe corresponder al valor de las tablas con una tolerancia de -5 % / +10 %.

Instalación del aislamiento térmico

El aislamiento térmico debería apretar la lámina calefactora al falso techo de yeso cartón, de manera que la transmisión del calor fuera la más ideal - es decir que entre la lámina calefactora y el aislamiento térmico no debe quedar ningún vacío de aire, la lámina no debería estar ondulada, con arrugas o pliegues. El aislamiento se fija antes de la instalación de la lámina calefactora (montaje desde abajo) o se pone después de la instalación de la lámina y de la placa de yeso cartón (montaje desde arriba). Se recomienda el uso de un aislamiento mineral o de fibra de vidrio, sin lámina de cubierta o papel. El espesor recomendado del aislamiento es de 8 a 10 cm en la construcción del techo entre dos pisos y de 15 cm como mínimo en el caso del espacio debajo del tejado. Para la calefacción de techo con la lámina calefactora ECOFILM está prohibido utilizar el aislamiento a base de celulosa u otros materiales inflamables. Todos los espacios libres, por ejemplo en el caso de la fijación de la lámina en los travesaños portantes, se rellenan con un aislamiento térmico.

Cubierta del espacio de techo

Recomendamos utilizar las placas de yeso cartón o yeso fibroso de 16 mm de espesor. En ningún caso recomendamos utilizar materiales de más espesor y materiales absorbentes. El proyecto del aislamiento térmico, la fijación de las placas y el tratamiento de superficie de las placas de cubierta forman parte del proyecto de la parte de construcción. El suministrador de la parte de construcción garantiza la instalación del aislamiento y de las placas de cubierta (falso techo).

Para evitar la eventual rotura de las juntas entre las placas de yeso cartón de la construcción de techo, recomendamos después de la instalación del falso techo poner la calefacción y dejar la obra en marcha durante unos días, para que se disminuya la humedad en la construcción. Tanto después hacer la aglutinación y la rectificación de las juntas del falso techo. Por favor, lea también las condiciones mencionadas en las declaraciones de los fabricantes de este tipo de construcciones (capítulo Archivos para descargar).

Trabajos finales de la instalación la calefacción de techo, garantía

Se aparta todo el material que sobra, se pone la señal de advertencia en el distribuidor principal que avisa la existencia de la instalación de la calefacción de techo en el espacio dado. Se controlan y se completan los datos en las hojas de garantía y se entregan a la persona encargada de la marcha del sistema calefactor del edificio.

Descripción detallada de la instalación incluidas las condiciones requeridas están en las Instrucciones de instalación. El video de instrucciones para la instalación de la calefacción de techo se encuentra en el capítulo Archivos para descargar