

VoglThermotop



Alta eficiencia
en el ahorro de energía

Climatización contemporánea desde lo alto

Aplicación de cielorrasos refrigerados y calefaccionados

A las edificaciones actuales se les demandan las más variadas exigencias. El usuario del edificio está en el centro de todo. El edificio le debe de brindar las mejores condiciones para poder trabajar con eficiencia y productividad. Solo en un ambiente óptimo puede una persona prestar sus mejores servicios. Una condición decisiva para el trabajo agradable y orientado al rendimiento es un puesto de trabajo diseñado con eficiencia. Al respecto, en primer término está el factor bienestar. Este se logra con una termostatación agradable. Los sistemas de refrigeración y calefacción integrados en cielorrasos suspendidos, con alta proporción de radiación, contribuyen a este estado. La proporción de ventilación se reduce al mínimo indispensable y se logra con velocidades ínfimas. Con el sistema VoglThermotop, esto se consigue de manera formidable. Conjuntamente con nuestro socio de sistemas RiLO Systemtechnik le apoyamos desde la planificación, pasando por la licitación, hasta la ejecución de su proyecto de refrigeración y calefacción.



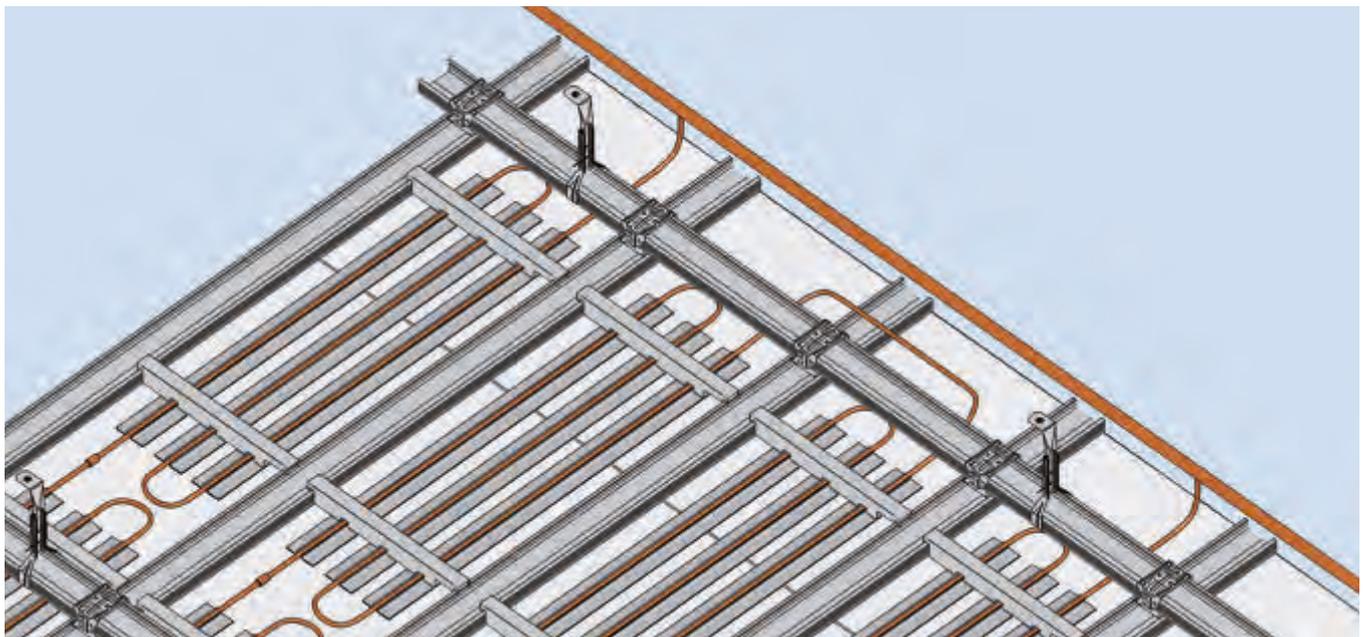
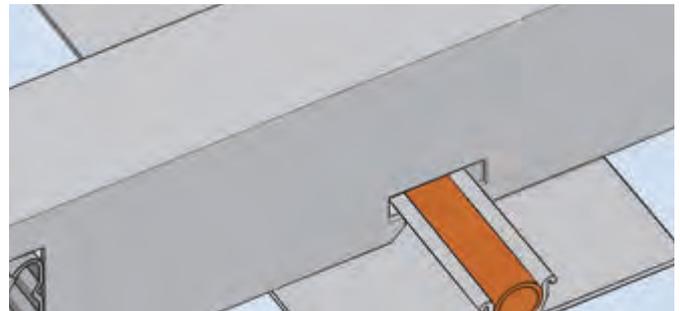
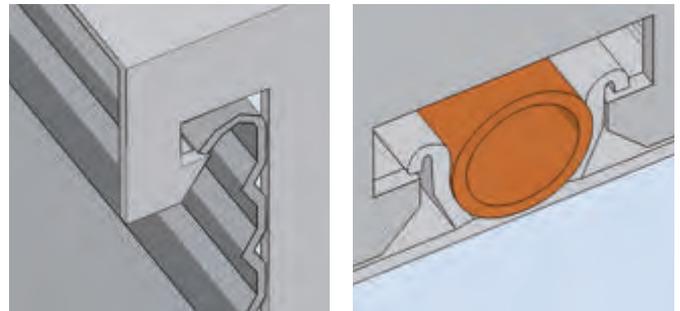
Descripción de sistema VoglThermotop

En el sistema VoglThermotop, todos los componentes del sistema están coordinados perfectamente entre sí. De este modo, resulta un máximo de seguridad de procesos y resultados.

Tras el montaje de la estructura sustentante se cuelgan los registros de refrigeración/calefacción con la ayuda de los colgadores de sistema GKH. Al hacerlo, se oye encastrar el colgador de sistema GKH en el perfil CD. Este bloqueo de los registros garantiza el posicionamiento exacto dentro de la estructura sustentante.

Los colgadores especiales de sistema RiLO GKH, que reciben la tubería de cobre y se encastran entre los perfiles CD en la construcción portante, cuentan con un pretensado constructivo; de este modo, el contacto entre los perfiles conductores del calor y el revestimiento queda garantizado.

La transmisión tiene lugar a través de los perfiles conductores de calor que están conformados de manera que reciben el tubo de cobre y aseguran el máximo contacto superficial con la cara exterior de la tubería de cobre. Los perfiles conductores del calor se encuentran en las zonas rectas de las tuberías entre los arcos de 180° situados opuestos.



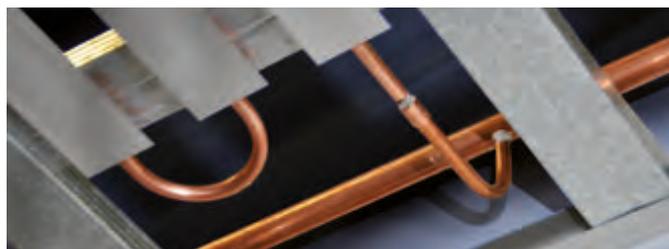
Menos energía, más potencia

Para preservar las materias primas fósiles tiene sentido poner a dieta a los grandes consumidores de energía. Para calefaccionar y refrigerar edificios se demandan sistemas de alta eficiencia. El sistema VoglThermotop combina cielorrasos acústicos con la función adicional de un cielorraso refrigerado y calefaccionado muy efectivo. De este modo, en comparación con los sistemas de climatización convencionales, los costes operativos se pueden reducir en hasta un 40 % y, entre los aspectos estéticos, no ocurre ninguna distorsión del diseño armónico del cielorraso. En lo que atañe a forma y funcionalidad, VoglThermotop no le pone ningún límite a la libertad de diseño.



El cielorraso refrigerado y calefaccionado para una máxima eficiencia:

- Montaje sencillo de los registros premontados en la estructura sustentante lista, por simple colgado y encastrado automático
- El sistema completo ensayado con seguridad de resultados incorporada, todo de un solo proveedor
- Realizable como cielorraso refrigerado y calefaccionado en versión lisa, perforada, con sistema de revoque acústico o techo flotante
- Planificable y ejecutable según necesidades individuales, para obtener un máximo de eficiencia en las superficies activables disponibles
- Costes operativos bajos gracias al sistema completo que casi no requiere mantenimiento, con mínima ocurrencia de fallos gracias al uso de materiales ensayados
- Alta flexibilidad del sistema para ampliaciones multifuncionales, como iluminación, audio, seguridad y demás tecnología doméstica



Colocación al mismo nivel

Las unidades de registro completamente montadas de fábrica se cuelgan desde arriba de manera sencilla en la retícula portante.



Flujo irrestricto

Todos los extremos de tuberías están protegidos para el transporte y almacenamiento temporario. Los extremos de tuberías cortados de manera automática y sin tensiones, sin deformaciones ni rebabas, permiten uniones perfectas y duraderas con soldadura.

Los perfiles básicos se fijan de la losa de hormigón rústica con colgadores, que queden rígidos a la compresión, utilizando elementos de fijación autorizados. La distancia entre ejes y la cantidad de colgadores, como también la fijación, se rigen por los requisitos constructivos y las normas EN 13964/DIN 18181. Los perfiles portantes CD 60/27 se fijan con conectores en cruz a los perfiles básicos CD 60/27.

La prolongación de los CD 60/27 se logra con conectores longitudinales, al respecto se debe tener en cuenta que la junta respecto de los perfiles básicos queda cerca de un colgador (máx. 100 mm). En los

perfiles básicos y portantes, la junta se deberá ejecutar desfasada.

El proceso de las placas de yeso se rige según EN 13964/DIN 18181 y las instrucciones del fabricante.

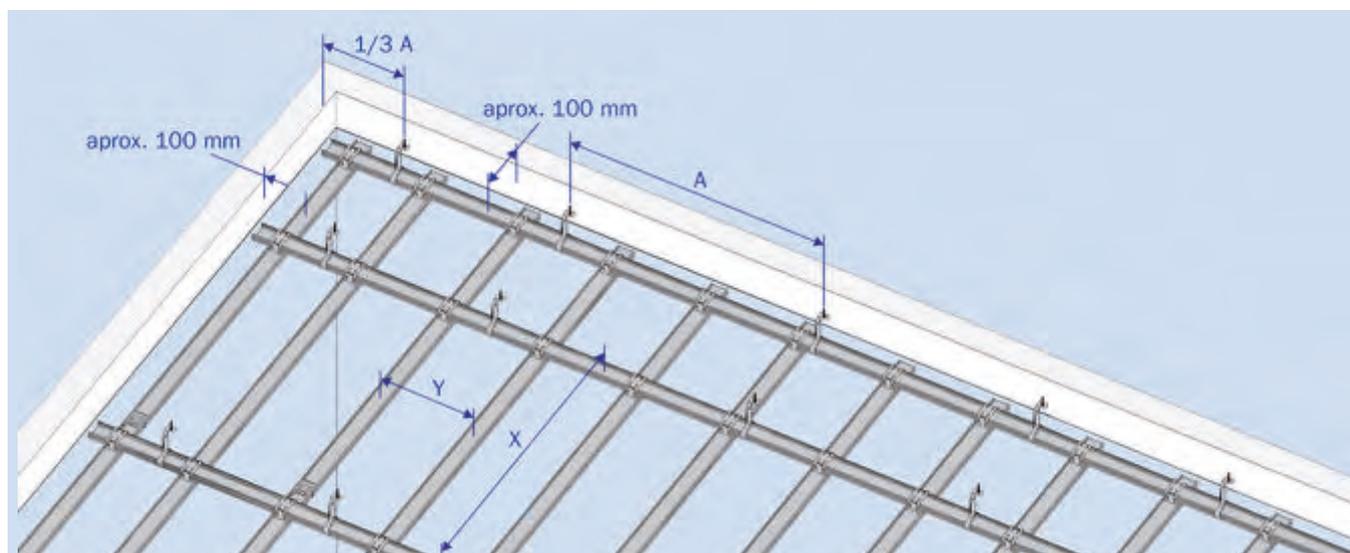
Los elementos empotrables como luminarias, ventilación, rociadores para incendios, etc. se deberán colgar por separado.

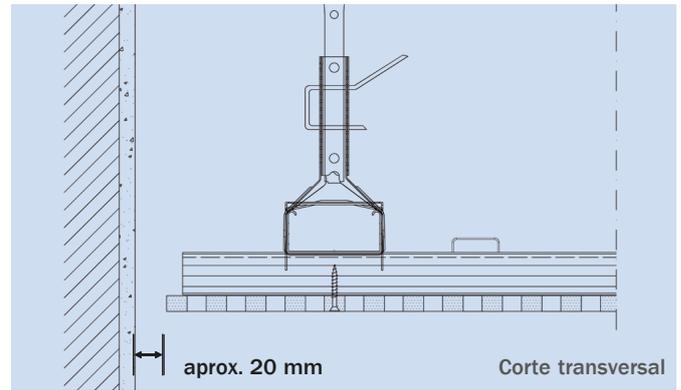
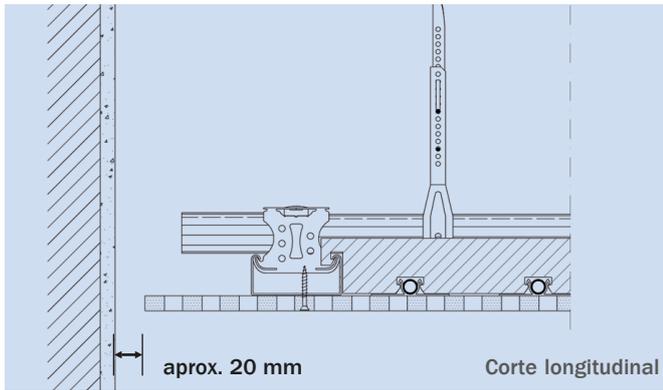
Se deberán tener en cuenta los desvíos en la estructura sustentante que sean necesarios como consecuencia de elementos empotrados en el cielorraso.

Estructura sustentante VoglThermotop

Indicaciones de construcción	Unidad	Cielorraso de paneles perforados						
Espesor de la placa	mm	10,0						
Carga superficial	kN/m ²	≤ 0,15					≤ 0,30	
Distancia entre ejes de colgadores A	mm	1150	1050	1000	950	900	900	750
Distancia entre ejes de perfiles básicos X	mm	600	800	900	1000	1100	600	1000
Distancia entre ejes de los perfiles portantes Y	mm	véase la tabla a continuación						

Artículo	Unidad	Distancia entre ejes de los perfiles portantes Y
Panel de diseño acústico 6/18; 8/18; 8/18Q; 10/23; 12/25; 12/25Q; 8/12/50; 8/15/20; 12/20/35	mm	333
Panel de diseño acústico 15/30 12/20/66	mm	330
VoglToptec (sistema de revoque acústico) 8/18R 12/25Q Reflexio (liso)	mm	334
VoglToptec (sistema de revoque acústico) Placa ultracústica 12/25R DLV	mm	325

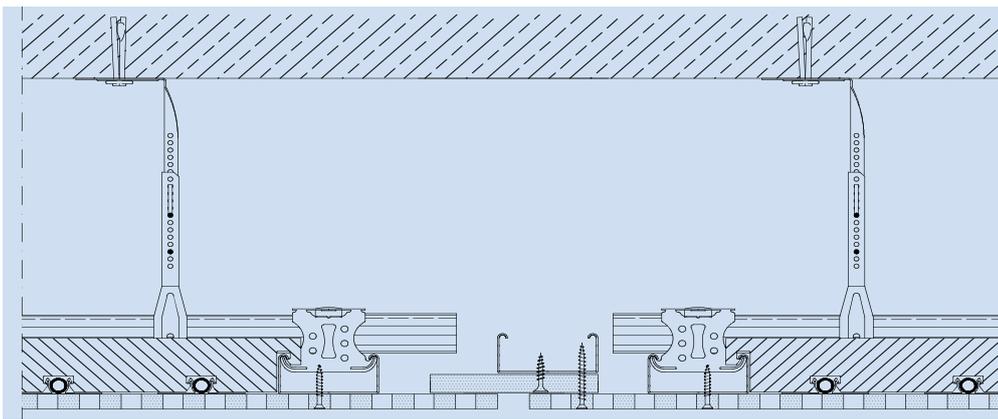




Unión a muro:

Debido a las dilataciones por influencia térmica del cielorraso refrigerado y calefaccionado, recomendamos realizar la unión a muro de modo tal que se puedan absorber movimientos. La ejecución se puede obtener, por ejemplo, mediante una junta estética abierta (aprox. 20 mm).

A pedido, con gusto le enviaremos más detalles esquemáticos del sistema VoglThermotop.



Juntas de dilatación:

Para evitar la fisuración en la superficie del cielorraso, se deberán prever las correspondientes juntas de dilatación, tanto en los cielorrasos refrigerados cada 10 ml/100 m² como en los cielorrasos combinados refrigerados y calefaccionados ya desde los 7,5 ml de longitud lateral.

La estructura sustentante debe estar completamente separada (véase la ilustración) y la franja de paneles colocada solo se puede atornillar de un lado con la estructura del cielorraso.

Consumo de material cada m² de cielorraso en 100 m² (10 m x 10 m, sin desperdicio ni pérdida, valores aproximados):

Estructura sustentante metálica, separación entre colgadores 1000 mm, separación entre perfiles básicos 900 mm, separación entre perfiles portantes 333 mm

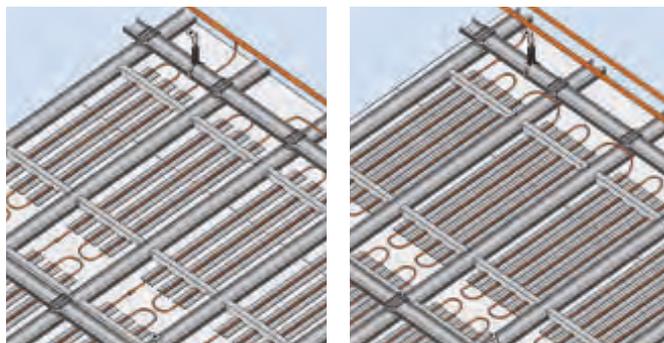
N.º art.	Denominación de art.	Unidad	Cantidad
Fijación			
De uso corriente	Anclaje, DN 6 x 35	ud.	1,3
52150000	Tornillo de paneles perforados dorado TB 23	ud.	22
Colgadores			
2016X000	Colgador directo 50/120/200 y	ud.	1,3
50809000	Tornillo de chapa LN 3,5 x 9,5	ud.	2,6
o			
20128 / 20151	Cuelgue Nonius/parte inferior Nonius y	ud.	1,3
25501000	Clavija de seguridad Nonius y	ud.	1,3
25XXX000	Parte superior Nonius, 200 - 2000 mm, longitudes especiales a pedido	ud.	1,3
Perfiles y conectores			
100XX000	Perfil CD 60/27/0,6 rK, L=XXX mm	m	4,1
20159000	Conector, longitudinal, CD 60/27	ud.	0,8
20135000	Conector en cruz, CD 60/27	ud.	3,3

Diversas variantes y superficies, adaptadas individualmente a su proyecto

Ya sea con capacidad refrigerante escasa, media o elevada, con superficies lisas o perforadas. Con el sistema de cielorrasos refrigerados y calefaccionados VoglThermotop tiene usted todas las posibilidades abiertas. Con diversas variantes de nuestro sistema, sus requisitos se pueden implementar perfectamente y le garantizan de este modo una solución completa de un solo proveedor, adaptada de manera ideal a su proyecto.

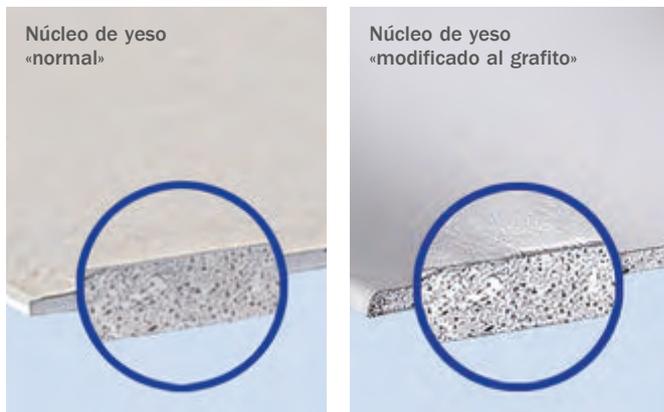
Máxima eficiencia por asignación de superficie individual

Variabilidad y adaptabilidad con el uso de registros de refrigeración de tres o cuatro hileras, en combinación con diversas anchuras de los perfiles conductores del calor.



Para cada necesidad el tipo de panel correcto

Ya sea con el Panel VoglThermotec o el Panel VoglThermotec PLUS, en la planificación de su proyecto usted cuenta con los dos tipos de paneles de la empresa Vogl. Las dos variantes, para un espesor de panel de 10,0 mm cuentan con una conductividad térmica incrementada. El panel VoglThermotec PLUS, además, está dotado de un núcleo de yeso modificado al grafito para una mejoría en la potencia.

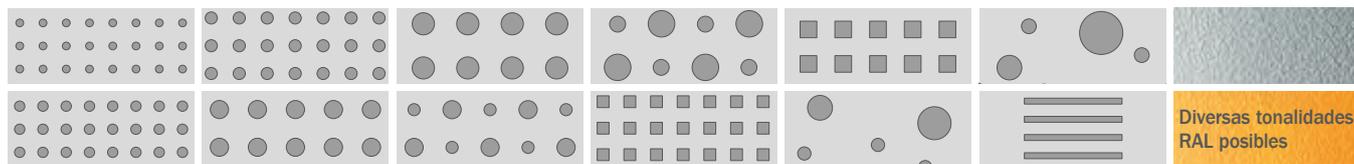


Panel VoglThermotec

Panel VoglThermotec PLUS

Diversidad de superficies incluida

Si se desea uno de nuestros 12 diseños de orificios, o bien, un recubrimiento en el sistema de revoque acústico VoglToptec, con el sistema de cielorrasos refrigerados y calefaccionados VoglThermotop usted cuenta con todas las posibilidades. Por supuesto, también es posible la realización como superficie de cielorraso de yeso lisa.



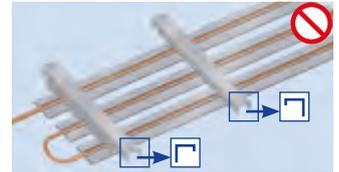
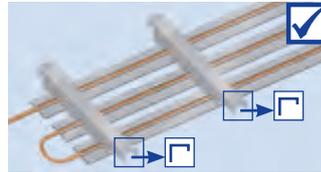
Cielorrasos refrigerados y calefaccionados

Los registros de refrigeración y colgadores de sistema GKH se suministran en embalajes por separado. El montaje de los colgadores de sistema GKH se realiza en obra.

**Nota:**

Para la colocación de tuberías y puesta en servicio del sistema de cielorraso refrigerado y calefaccionado, se deberán respetar las indicaciones de la empresa RiLO Systemtechnik. Además, remitimos a las directivas y especificaciones de la Asociación Alemana de Calefacción y Refrigeración por Superficie (BVF, por su sigla en alemán).

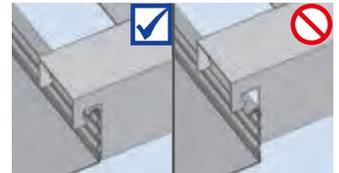
Insertar los colgadores de sistema GKH parejos por los registros de refrigeración. Los estribos de sujeción de un registro de refrigeración siempre apuntan en la misma dirección.



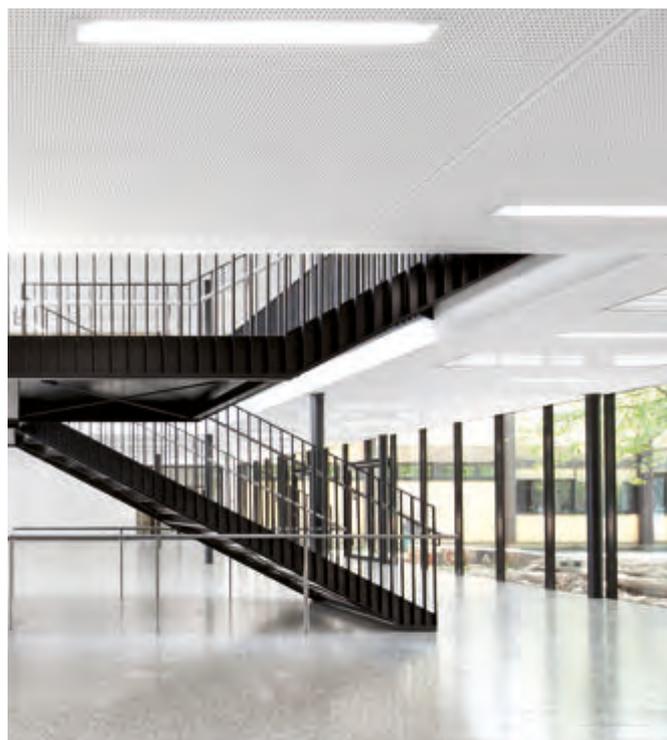
Distancias entre ejes de los colgadores de sistema GKH < 900 mm; distancia máxima al borde del perfil refrigerante < 100 mm.



Colgar el registro de refrigeración oblicuo en el perfil portante CD, llevarlo parejo hacia arriba y dejarlo encastrar en la estructura sustentante. Verificar que los colgadores de sistema GKH hagan clic al encastrarse en el perfil CD y, si es necesario, ajustar a mano.



El registro de refrigeración se presiona levemente hacia arriba durante el montaje de los paneles. De este modo se logra un contacto a plena superficie con el Panel VogIThermotec PLUS Thermotec.



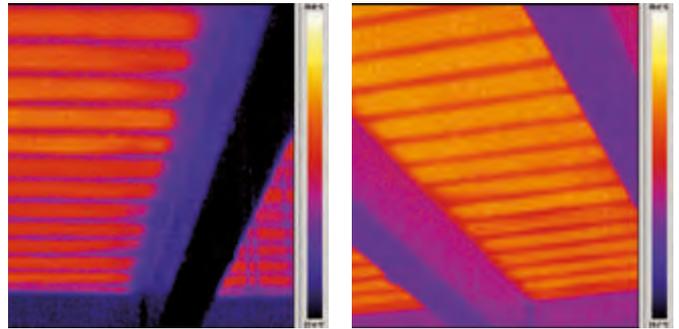
Fundamentos de los valores de potencias indicados para los sistemas VoglThermotop y VoglThermotop PLUS

Capacidad refrigerante de una superficie refrigerante para local

Determinación de los valores de potencias según DIN EN 14240:2004-04

Los ensayos según DIN EN 14240 se realizaron ante un instituto de pruebas alemán reconocido.

(La ilustración a la derecha muestra una termografía en caso de calefacción)



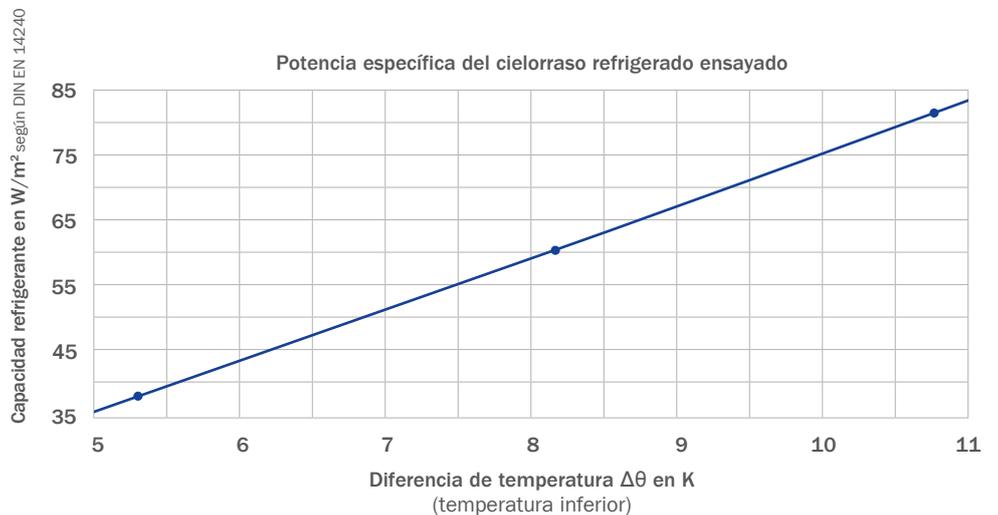
VoglThermotop, liso, registro RiLO CU50-GK

Tipo constructivo: paneles de yeso sin perforar de 10 mm con elementos de perfiles conductores del calor en aluminio con tuberías de cobre prensadas en forma de meandro

Capacidad refrigerante por m² según DIN EN 14240

$\Delta\theta_N = 8 \text{ K} \Rightarrow 59,2 \text{ W/m}^2$

$\Delta\theta = 10 \text{ K} \Rightarrow 75,0 \text{ W/m}^2$



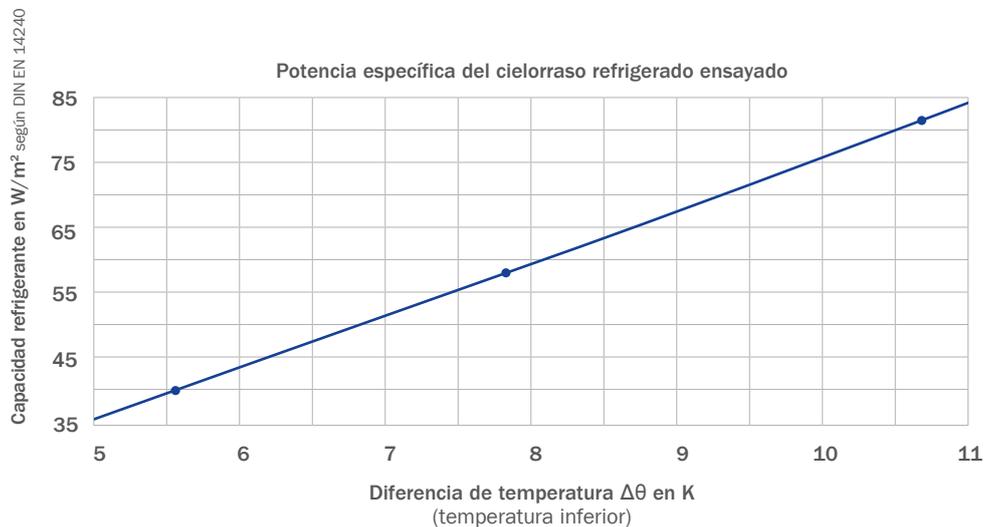
VoglThermotop, perforado, diseño de orificios 12/25Q, registro RiLO CU50-GK

Tipo constructivo: paneles de yeso perforados de 10 mm, perforación 12/25Q, con elementos de perfiles conductores del calor en aluminio con tuberías de cobre prensadas en forma de meandro

Capacidad refrigerante por m² según DIN EN 14240

$\Delta\theta_N = 8 \text{ K} \Rightarrow 59,2 \text{ W/m}^2$

$\Delta\theta = 10 \text{ K} \Rightarrow 75,1 \text{ W/m}^2$



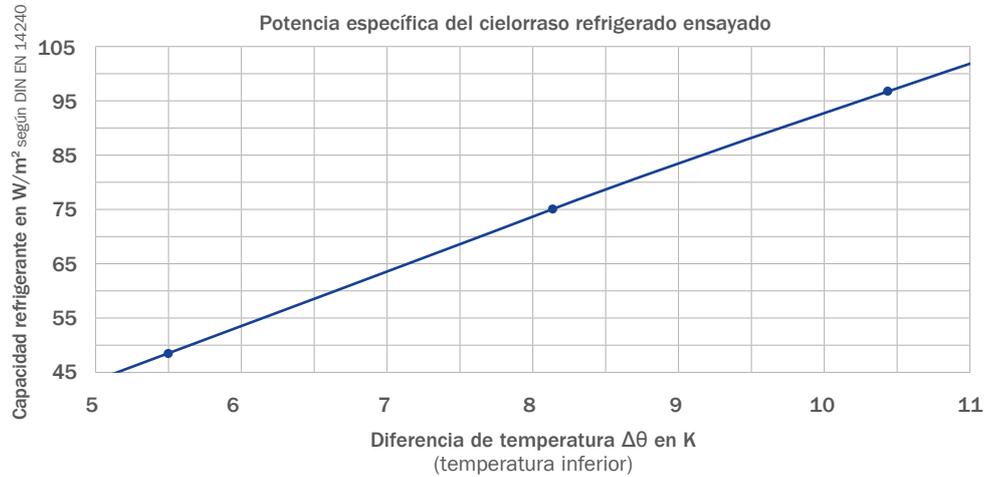
VoglThermotop PLUS, liso, registro RiLO CU50-GK

Tipo constructivo: paneles de yeso sin perforar de 10 mm (incluye grafito) con elementos de perfiles conductores del calor en aluminio con tuberías de cobre prensadas en forma de meandro

Capacidad refrigerante por m²
 según DIN EN 14240

$\Delta\theta_N = 8 \text{ K} \Rightarrow 72,8 \text{ W/m}^2$

$\Delta\theta = 10 \text{ K} \Rightarrow 92,8 \text{ W/m}^2$



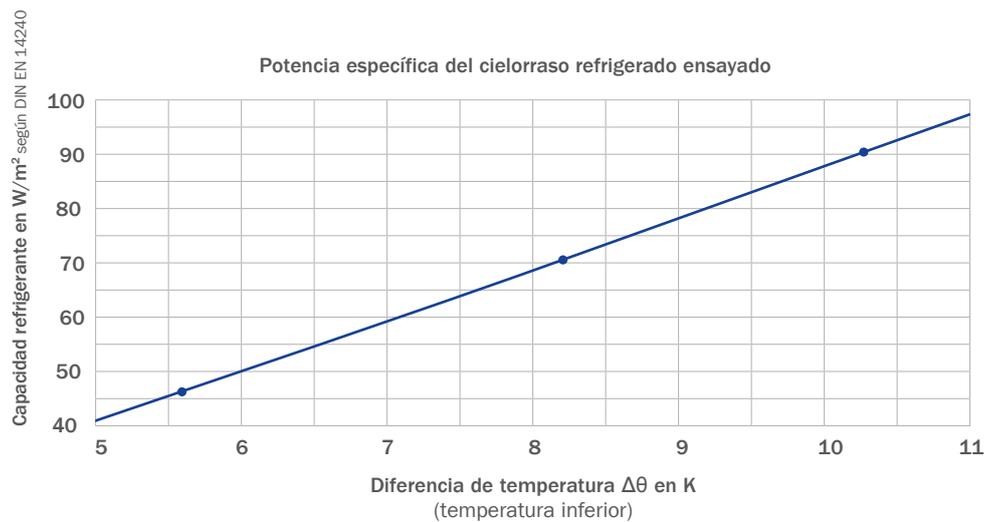
VoglThermotop PLUS, perforado, diseño de orificios 12/25Q, registro RiLO CU50-GK

Tipo constructivo: paneles de yeso perforados de 10 mm (incluye grafito), perforación 12/25Q, con elementos de perfiles conductores del calor en aluminio con tuberías de cobre prensadas en forma de meandro

Capacidad refrigerante por m²
 según DIN EN 14240

$\Delta\theta_N = 8 \text{ K} \Rightarrow 68,7 \text{ W/m}^2$

$\Delta\theta = 10 \text{ K} \Rightarrow 87,2 \text{ W/m}^2$



A pedido, con gusto le enviaremos más valores de potencias de nuestro sistema (p. ej. cálculos de potencia calorífica).

En la memoria descriptiva del cielorraso refrigerado y calefaccionado se hace mención a un 60 % de radiación y un 40 % de convección. ¿Cómo hay que pensarlo para la obra terminada?

En un caso ideal, la proporción de radiación de un cielorraso refrigerado es de aprox. 60 %. El resto, un 40 %, procede de la libre convección. Al respecto, asciende el aire calentado por las fuentes de calor, es decir, el calor producido que no se elimina por intercambio de radiación, fluye por empuje natural debajo del cielorraso. Por consiguiente, también en los cielorrasos refrigerados se recomienda en general una junta estética abierta de unos 20 mm. Allí se enfría el aire calentado, que vuelve a caer de manera difusa a la zona de habitabilidad, mezclado con el aire ambiente.

¿Qué altura constructiva se debe planificar para poder montar un cielorraso refrigerado y calefaccionado?

Se debe disponer como mínimo de 65 mm de altura constructiva. De acuerdo con la experiencia se recomienda una altura constructiva de unos 150 a 200 mm, puesto que también se deben contemplar las luminarias empotrables, las posibilidades de revisión, la seguridad y demás tecnología domótica.

¿Alcanza un cielorraso refrigerado y calefaccionado para la climatización completa de un local?

Los cielorrasos refrigerados y calefaccionados aportan una contribución importante y eficiente desde el punto de vista energético para la climatización de edificios modernos. No obstante, en función del proyecto se puede requerir la combinación con un sistema de ventilación y/o superficies refrigerantes y calefaccionantes adicionales. La planificación detallada deberá estar a cargo de ingenieros especializados, para garantizar un óptimo resultado para el usuario final.

El efecto del cielorraso acústico/cielorraso de revoque acústico, ¿permanece incambiado respecto de la absorción de sonido, a pesar del sistema de refrigeración y calefacción en el reverso?

El efecto acústico del cielorraso acústico se ve afectado de manera negativa por el sistema de refrigeración y calefacción en el reverso (los perfiles conductores del calor ubicados sobre el panel limitan el efecto del velo acústico). Es por ello que hemos encomendado a TÜV Rheinland/LGA Products GmbH de Núremberg la realización de varias mediciones de cámara de eco, con perfiles conductores del calor y sin ellos, para determinar la desviación. Se pudo constatar que el efecto acústico del cielorraso se reduce, en promedio, entre un 15 % y un 20 %.

Debido al sistema de refrigeración y calefacción, ¿se debe considerar un riesgo incrementado de fisuración en el reverso de los paneles?

Si se respetan las disposiciones del fabricante en lo relativo a la estructura sustentante y el montaje de los paneles (por ej. juntas de dilatación), no es necesario considerar ningún riesgo incrementado de fisuración. No obstante, recomendamos básicamente el uso de nuestros sistemas ensayados completos marca Vogl.

¿El sistema de refrigeración y calefacción terminado a qué clase de material corresponde?

La estructura sustentante y el sistema de refrigeración se pueden clasificar según las normas EN dentro de la clase de materiales A1. Los paneles de diseño acústico/Thermotec montados debajo corresponden a la clase de materiales A2,s1,d0 según EN 13501-1.



Sistema VoglThermotop

Sistema de cielorraso en yeso refrigerado y calefaccionado VoglThermotop, para la extracción de cargas térmicas aprox. 60 % por radiación y 40 % por convección. Los registros de refrigeración y calefacción se cuelgan con colgadores especiales de sistema GKH entre los perfiles portantes CD, la estructura sustentante resistente a la compresión en perfiles metálicos galvanizados se cuelga en posición horizontal y nivelada con colgadores y fijada con elementos de fijación autorizados, realización de acuerdo con las disposiciones del fabricante.

Estructura del sistema

Estructura sustentante según DIN 18181:2007-02

Perfiles:

Realización en perfiles de chapa de acero galvanizado con resistencia a la compresión CD 60/27 como perfil básico y portante según EN 14195

Colgadores:

- colgado con sistemas Nonius (parte superior, cuelgue Nonius),*
- colgado con sistemas Nonius (parte superior/inferior),*
- colgado con colgadores directos, *
- fijación con elementos fijadores autorizados.

Unión:

Unión de perfil básico y portante con conectores en cruz, colgadores y conectores en cruz según EN 13964.

Distancia entre ejes de colgadores: máx. 900 mm,
Distancia entre ejes de perfiles básicos: máx. 1100 mm,
Distancia entre ejes de perfiles portantes: _____ mm.*
(según el tipo de panel)

Sistema de refrigeración y calefacción:

Sistema de refrigeración y calefacción según normas de procesamiento de RiLO y documentación técnica.

Los registros de refrigeración y calefacción se cuelgan con colgadores especiales de sistema GKH entre los perfiles portantes CD. De este modo, los dispositivos técnicos de refrigeración cuelgan unos 3 mm más abajo que el borde inferior del perfil portante.

Así se logra un contacto conductor del calor homogéneo entre el sistema RiLO y el panel de yeso.

Modelo de los registros: Tipo CU50-GK*/tipo CU65-GK*
Modelo de la tubería de cobre: 10 mm*/12 mm*

Datos técnicos:

- Capacidad refrigerante activa según EN 14240:W/m²
- Temperatura del local: _____ °C
- Alimentación de agua refrigerante: _____ °C
- Retorno de agua refrigerante: °C
- Capacidad refrigerante en el caso de dimensionado, referida a la superficie activa según EN 14240: ___W/m²
- Potencia calorífica según VDI 4706: _____ W/m²
- Temperatura del local: _____ °C
- Alimentación de agua calefaccionante: _____ °C
- Retorno de agua calefaccionante: _____ °C
- Potencia calorífica en el caso de dimensionado, referida a la superficie activa según EN 14240: ___W/m²

Potencias resultantes:

- Revestimiento con Paneles VoglThermotec*

Sistema total: Sistemas de cielorrasos Vogl o similar

* Tachar lo que no corresponda

