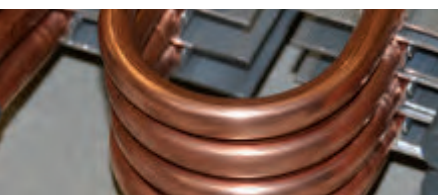


Koel- en verwarmingsplafonds



VoglThermotop



Zeer efficiënt
energie besparen

Modern verwarmen en koelen van bovenaf

Toepassing van koel- en verwarmingsplafonds

Aan gebouwen van nu worden de meest uiteenlopende eisen gesteld. Centraal daarbij staat de gebruiker van het gebouw. Het gebouw moet hem de best mogelijke voorwaarden bieden om efficiënt en productief te kunnen werken. Alleen in een optimale omgeving kan ook de mens optimale prestaties leveren. Een beslissende voorwaarde om prettig en prestatiegericht te werken, is een efficiënt vormgegeven werkplek. Daarbij staat vooral de welzijnsfactor op de voorgrond. Deze wordt bereikt via een aangename temperatuurregeling. Deze toestand wordt gerealiseerd door koel- en verwarmingssystemen met een hoog stralingsaandeel die in verlaagde plafonds zijn geïntegreerd. Het ventilatieaandeel wordt daarbij tot het hoogstnodige verlaagd en met zo gering mogelijke snelheden geïmplementeerd. Met het systeem VoglThermotop kan dit uitstekend worden gerealiseerd. Samen met onze systeempartner RiLO systeemtechniek helpen wij u van de planning en de aanbesteding tot en met de uitvoering van uw koel- en verwarmingsplafondproject.



Systeembeschrijving VoglThermotop

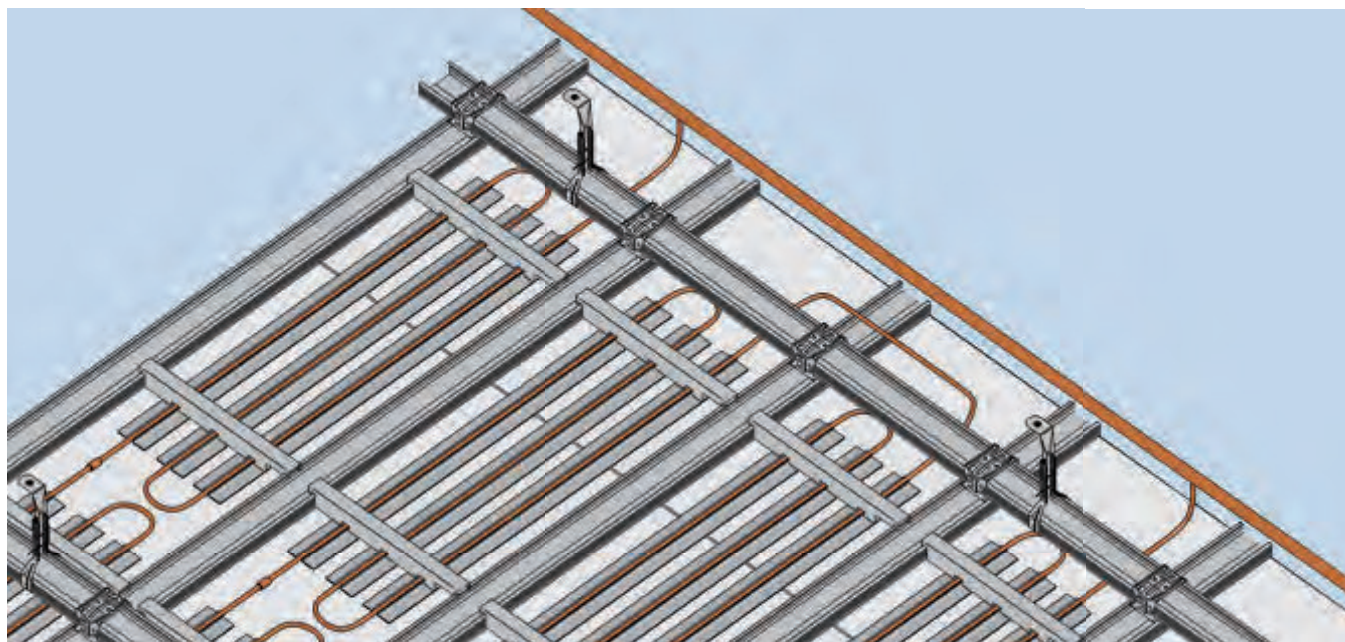
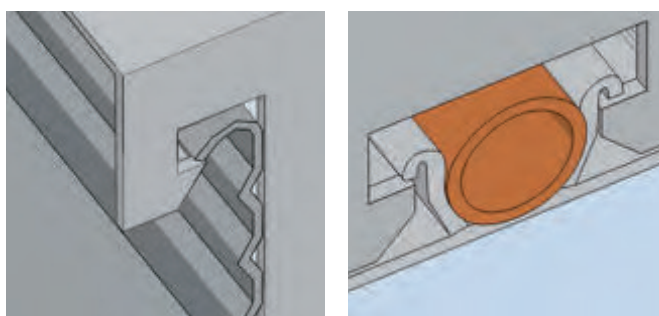
Bij het systeem VoglThermotop zijn alle systeemcomponenten perfect op elkaar afgestemd, hetgeen resulteert in een maximale verwerkings- en resultaatzekerheid.

Na de montage van de onderconstructie worden de koel-/verwarmingsregisters daarin opgehangen met behulp van GKH-systeemophangers. Daarbij klikt de GKH-systeemophanger hoorbaar vast in het CD-profiel. Deze vergrendeling van de registers waarborgt de exacte positionering binnen de onderconstructie.

De speciale "RiLO GKH-systeemophangers", die plaats bieden aan het register voor de koperbuizen en tussen de CD-profielen in de draagconstructie worden vastgeklikt, beschikken over een constructieve voorspanning – op die manier wordt het contact tussen warmtegeleidingsprofielen en de beplanking gewaarborgd.

De overdracht vindt plaats door middel van warmtegeleidingsprofielen, die zo zijn gevormd dat ze plaats bieden aan de koperbuis en een zo groot mogelijk contact van het oppervlak met de buitenzijde van de koperbuis waarborgen.

De warmtegeleidingsprofielen bevinden zich op het rechte gedeelte van de buizen tussen de tegenoverliggende 180°-bochten.



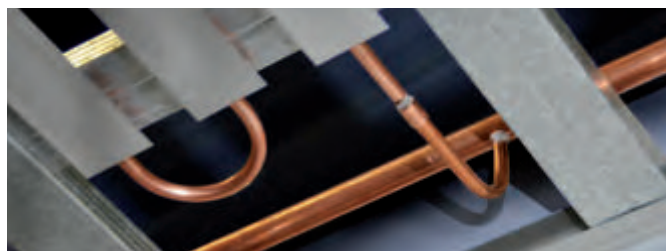
Minder energie, meer prestatie

Energiebronnen worden schaarser en het is zonde om grote hoeveelheden fossiele brandstoffen gewoon te verstoken. Om de fossiele grondstoffen te ontzien, is het zeker zinnig om grote energieverbruikers op rantsoen te zetten. Hiertoe behoort ook het verwarmen resp. koelen van gebouwen. Hiervoor zijn zeer efficiënte systemen nodig. Het VoglThermotop-systeem combineert akoestische plafonds met de extra functie van een zeer effectief koel- en verwarmingsplafond. Zo kunnen de exploitatiekosten in vergelijking met conventionele klimaatregelingsinstallaties tot wel 40% worden verlaagd en onder esthetische aspecten ontstaat geen verstoring van het harmonische plafonddesign. Op het gebied van vorm en functionaliteit is aan de vrijheid in de vormgeving met VoglThermotop geen paal en perk gesteld.



Het koel- en verwarmingsplafond voor een zeer hoge efficiëntie:

- Zeer eenvoudige montage van de voormonteerde registers in de afgewerkte onderconstructie door eenvoudig inhangen en automatische vergrendeling
- Het geteste complete systeem uit één hand met ingebouwde resultaatzekerheid
- Uitvoerbaar als glad koel- en verwarmingsplafond, geperforeerd koel- en verwarmingsplafond, koel- en verwarmingsplafond met akoestisch pleistersysteem of koel- en verwarmingsplafondeiland
- Individueel plan- en uitvoerbaar om een maximale efficiëntie te bereiken met de oppervlakken die ter beschikking staan en geactiveerd kunnen worden
- Lage exploitatiekosten door onderhoudsarm compleet systeem, minimale storingsgevoeligheid door het gebruik van geteste materialen
- Hoge flexibiliteit van het systeem voor multifunctionele uitbreidingen, zoals licht, geluid, veiligheids- en andere gebouwentechniek



Toepassing op gelijk niveau

De in de fabriek compleet voormonteerde registreer-eenheden worden gewoon van bovenaf in het draagrooster gehangen.



Ongehinderde doorstroming

Alle buisuiteinden zijn beschermd voor het transport en de tussentijdse opslag. Automatisch en spanvrij gescheiden buisuiteinden zonder bramen aan de buitenkant of vervorming zorgen bij het hard solderen voor perfecte, duurzame verbindingen.

De basisprofielen worden met ophangers drukstijf aan het ruwe plafond bevestigd met bouwkundig goedgekeurde bevestigingsmiddelen. De asafstand en het aantal ophangers evenals de bevestiging is hierbij afgestemd op de bouwkundige eisen en de norm EN 13964/DIN 18181. De draagprofielen CD 60/27 worden met kruisverbinders aan de basisprofielen CD 60/27 bevestigd.

De CD-profielen 60/27 worden verlengd met langsverbinders, waarbij erop moet worden gelet, dat de naad van de basisprofielen in de buurt ligt van een ophanger (max. 100 mm). De naden van de basis- en draagprofielen moeten altijd verplaatst ten opzichte van elkaar liggen.

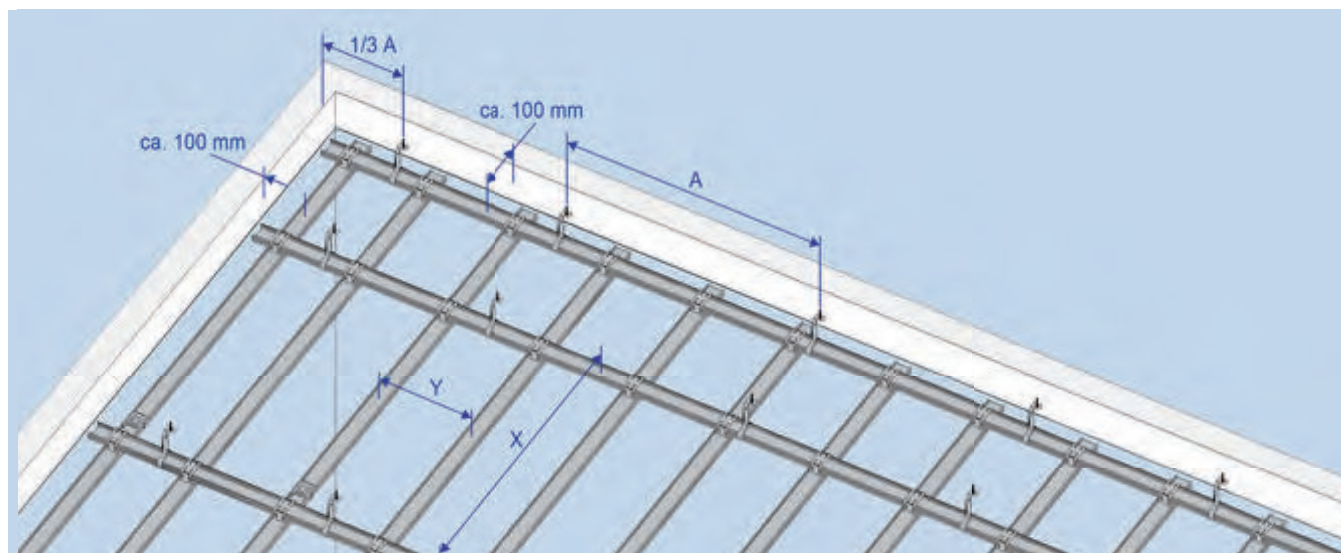
De gipsplaten worden verwerkt volgens de norm EN 13964/DIN 18181 en de fabrieksvoorschriften.

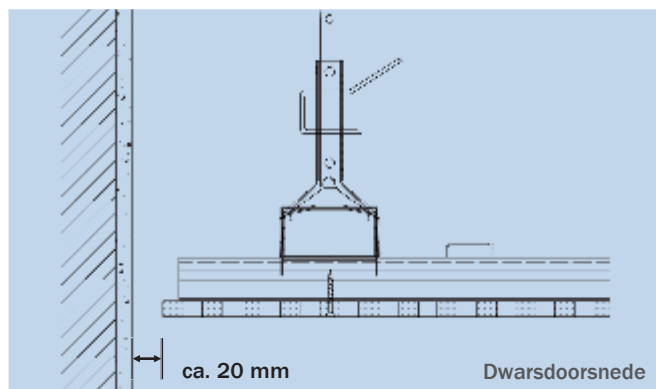
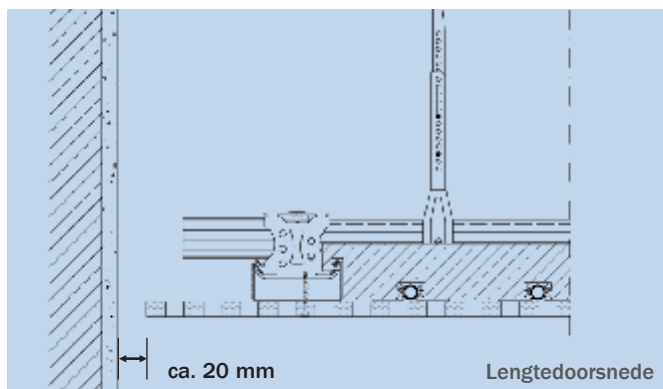
Inbouwdelen zoals verlichting, ventilatie en sprinklerinstallaties etc. moeten apart worden opgehangen.

Er moet rekening worden gehouden met wisselingen in de onderconstructie vanwege plafondinbouwdelen.

Onderconstructie VoglThermotop									
Constructiegegevens	Eenheid	Plafond van geperforeerde platen							
Plaatdikte	mm	10,0							
Oppervlaktebelasting	kN/m ²	≤ 0,15				≤ 0,30			
Asafstand van de ophanger A	mm	1150	1050	1000	950	900	900	750	
Asafstand van de basisprofielen X	mm	600	800	900	1000	1100	600	1000	
Asafstand van de draagprofielen Y	mm	Zie onderstaande tabel							

Artikel	Eenheid	Asafstand van de draagprofielen Y
Akoestische designplaat 6/18; 8/18; 8/18Q; 10/23; 12/25; 12/25Q; 8/12/50; 8/15/20; 12/20/35	mm	333
Akoestische designplaat 15/30 12/20/66	mm	330
Akoestische sleuvenplaat 5/82/15,4	mm	250
VoglToptec (akoestisch pleistersysteem) 8/18R 12/25Q Reflexio (glad)	mm	334
VoglToptec (akoestisch pleistersysteem) Ultra-akoestische plaat 12/25R DLV	mm	325

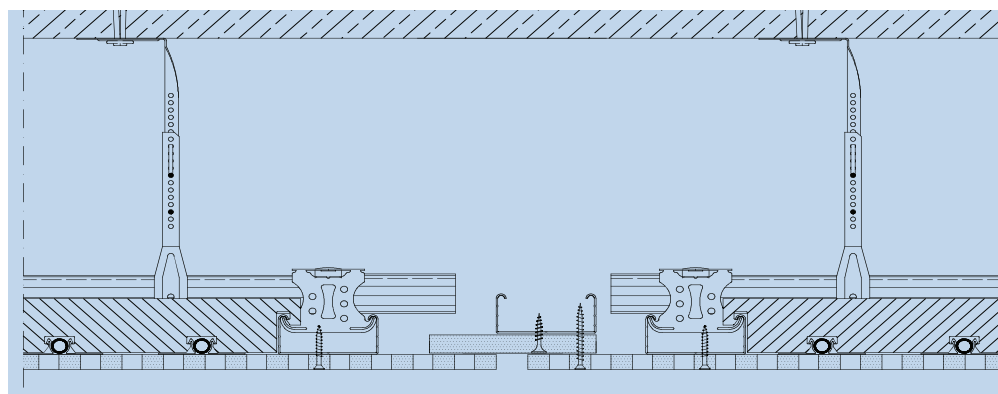




Wandaansluiting:

Vanwege de thermisch beïnvloede uitzettingen van het koel-/verwarmingsplafond adviseren wij de wandaansluiting zodanig uit te voeren, dat bewegingen kunnen worden opgevangen. Dat kan bijv. worden uitgevoerd met een open schaduwvoeg (ca. 20 mm).

Wij sturen u graag op verzoek meer regeldetails over het systeem VoglThermotop toe.



Dilatatievoegen:

Om scheurvorming in het plafondoppervlak te voorkomen, moeten bij koelplafonds elke 10 strekkende meter / 100 m² en bij gecombineerde koel- en verwarmingsplafonds bij een zijlengte van 7,5 strekkende meter, dienovereenkomstige dilatatievoegen in het plafondoppervlak worden aangebracht.

De onderconstructie moet volledig gescheiden zijn (zie afbeelding) en de opgelegde plaatstrook mag slechts aan één kant aan de plafondconstructie worden vastgeschroefd.

Benodigd materiaal per m² plafond bij 100 m² (10 m x 10 m, zonder verlies en afval, waarden bij benadering):

Metalen onderconstructie, ophangerafstand 1000 mm, basisprofielafstand 900 mm, draagprofielafstand 333 mm			
Art.nr.	Artikelbenaming	Eenheid	Hoeveelheid

Bevestiging

In de handel gebruikelijk	Keilnagels, DN 6 x35	Stuk	1,3
---------------------------	----------------------	------	-----

Ophangers

2016X000	Directe ophangers 50/120/200 en	Stuk	1,3
50809000	Plaatschroef LN 3,5 x 9,5	Stuk	2,6

of

20128 / 20151	Nonius-beugel / Nonius-onderdeel en	Stuk	1,3
25501000	Nonius-borgclip en	Stuk	1,3
25XXX000	Nonius-bovendeel, 200 - 2000 mm, speciale lengtes op aanvraag	Stuk	1,3

Profielen en verbinders

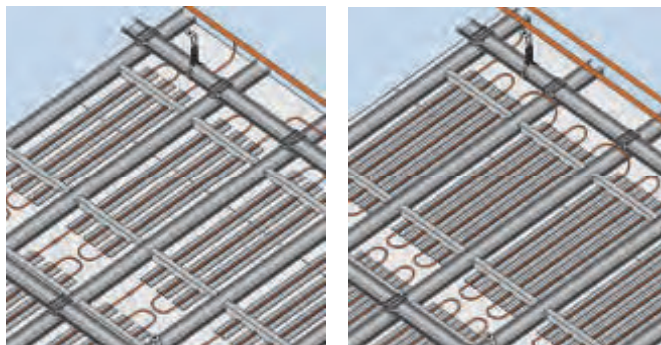
100XX000	CD-profiel 60/27/0,6 rK, L=XXX mm	m	4,1
20159000	Verbinders, lengte, CD 60/27	Stuk	0,8
20135000	Kruisverbinders, CD 60/27	Stuk	3,3

Verschillende varianten en oppervlakken – individueel afgestemd op uw object

Of het nu gaat om een gering, gemiddeld of hoog koelvermogen, geperforeerde of gladde oppervlakken. Met het koel- en verwarmingsplafond-systeem VoglThermotop zijn alle opties mogelijk. Met verschillende varianten van ons systeem kunnen uw eisen perfect in praktijk worden gebracht en garanderen u zo een complete oplossing uit één hand, ideaal afgestemd op uw object.

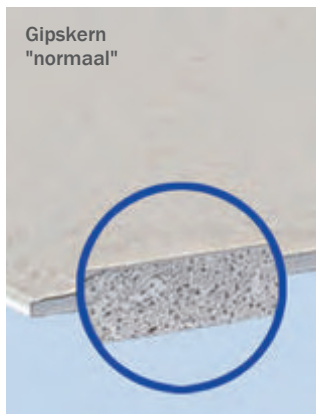
Maximale efficiëntie door individuele oppervlaktebedekking

Variabiliteit en aanpassingsvermogen door het gebruik van drie- of vierrijige koelregisters in combinatie met verschillende breedtes van de warmtegeleidingsprofielen.



Voor elke eis het juiste plaattype

Of het nu met de VoglThermotec-plaat is of met de VoglThermotec-plaat Plus – bij de planning van uw project staan beide plaattypen van de firma Vogl tot uw beschikking. Beide varianten beschikken met een plaatdikte van 10,0 mm over een verhoogd warmtegeleidingsvermogen. De VoglThermotec-plaat Plus is bovendien uitgerust met een grafiet gemodificeerde gipskern voor een betere prestatie.



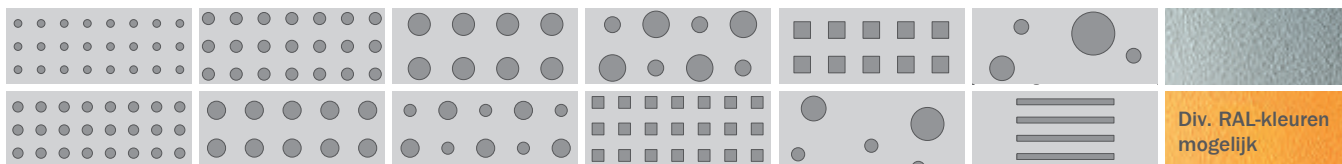
VoglThermotec-plaat



VoglThermotec-plaat Plus

Inclusief oppervlakte diversiteit

Of u nu een van onze 12 gatenbeelden of een coating in het VoglToptec akoestische pleistersysteem wenst – met het koel- en verwarmingsplafond-systeem VoglThermotop staan alle mogelijkheden tot uw beschikking. Natuurlijk is ook de uitvoering als glad gipskartonplafond zonder problemen mogelijk.



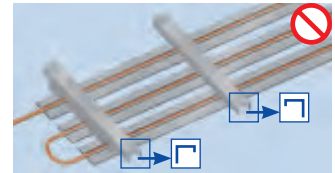
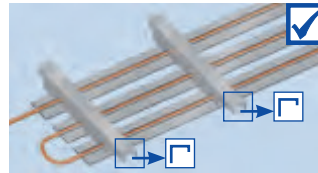
Koelregisters en GKH-systeemophangers worden afzonderlijk verpakt geleverd. De GKH-systeemophangers worden op de locatie gemonteerd



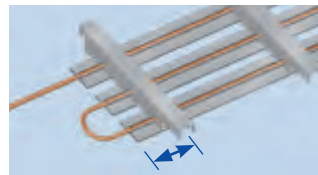
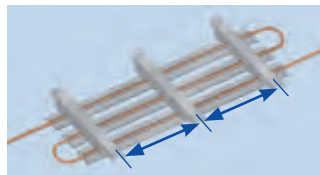
Aanwijzing:

Voor het leggen van de buizen en de ingebruikname van het koel- en verwarmingsplafondsysteem moeten de systeemrichtlijnen van de fa. RiLO systeemtechniek in acht worden genomen! Verder verwijzen wij naar de voorschriften en richtlijnen van het "Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V."

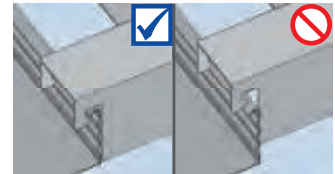
Schuif de GKH-systeemophangers gelijkmatig op de koelregisters. Bevestigingsbeugels van een koelregister wijzen altijd in dezelfde richting



Asafstanden van de GKH-systeemophangers < 900 mm; maximale afstand tot de rand van het koelprofiel < 100 mm



Hang het koelregister schuin in het CD-draagprofiel op, breng het gelijkmatig naar boven en laat het in de onderconstructie vastklikken. Controleer het "vastklikken" van de GKH-systeemophangers in het CD-profiel en klik ze evt. met de hand vast



Het koelregister wordt bij de montage van de platen minimaal naar boven gedrukt. Daardoor ontstaat er contact over het hele oppervlak met de Thermotec-plaat



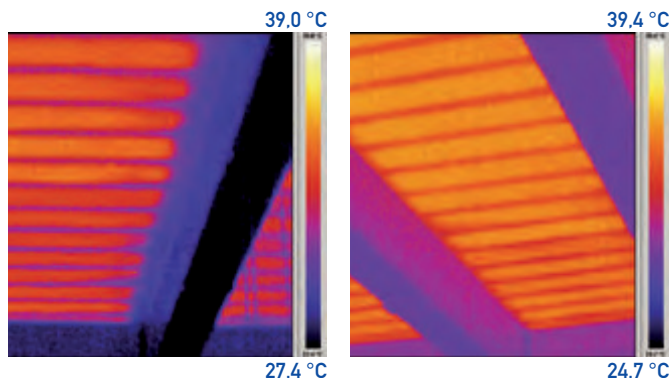
Grondslagen van de vermelde vermogenswaarden van de systemen VoglThermotop en VoglThermotop Plus

Koelvermogen van een koeloppervlak in een ruimte

Bepaling van de vermogenswaarden volgens DIN EN 14240:2004-04

De keuringen volgens DIN EN 14240 werden uitgevoerd bij een erkend gecertificeerd Duits keuringsinstituut.

(De afbeelding rechts toont thermografie-opnamen als voorbeeld)



VoglThermotop, glad, RiLO-register CU50-GK

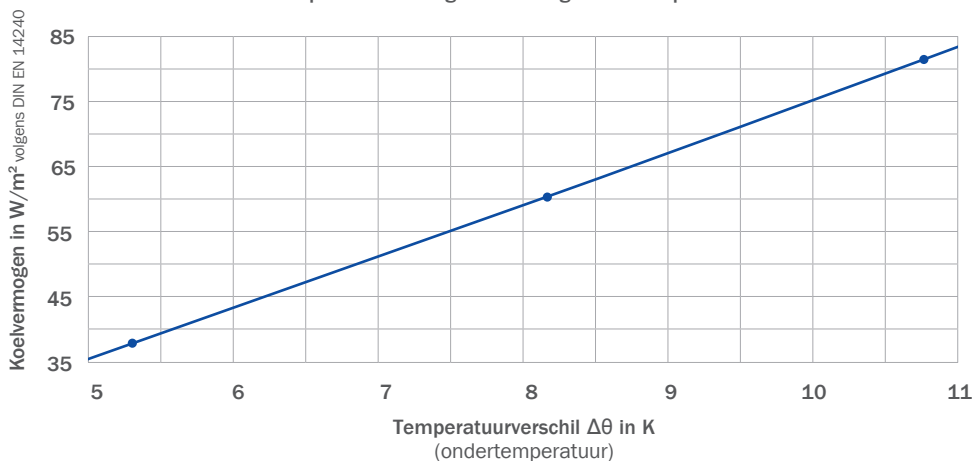
Constructiewijze: ongeperforeerde gipskartonplaten 10 mm met meanderelementen van aluminium warmtegeleidingsprofielen met ingeperste meanders van koperbuis

Koelvermogen per m²
 volgens DIN EN 14240

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

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

Specifiek vermogen van het geteste koelplafond



VoglThermotop, geperforeerd, gatenbeeld 12/25Q, RiLO-register CU50-GK

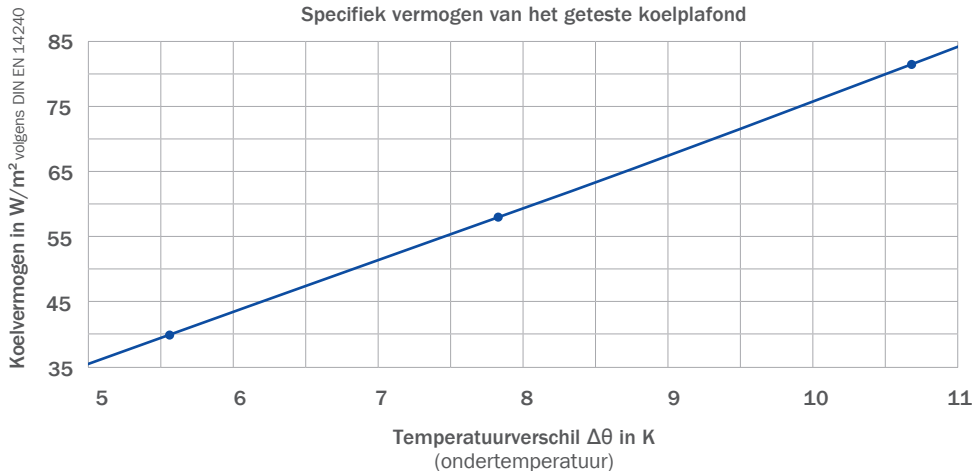
Constructiewijze: geperforeerde gipskartonplaten 10 mm, gatenbeeld 12/25Q met meanderelementen van aluminium warmtegeleidingsprofielen met ingeperste meanders van koperbuis

Koelvermogen per m²
 volgens DIN EN 14240

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

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

Specifiek vermogen van het geteste koelplafond



Koel- en verwarmingsplafonds

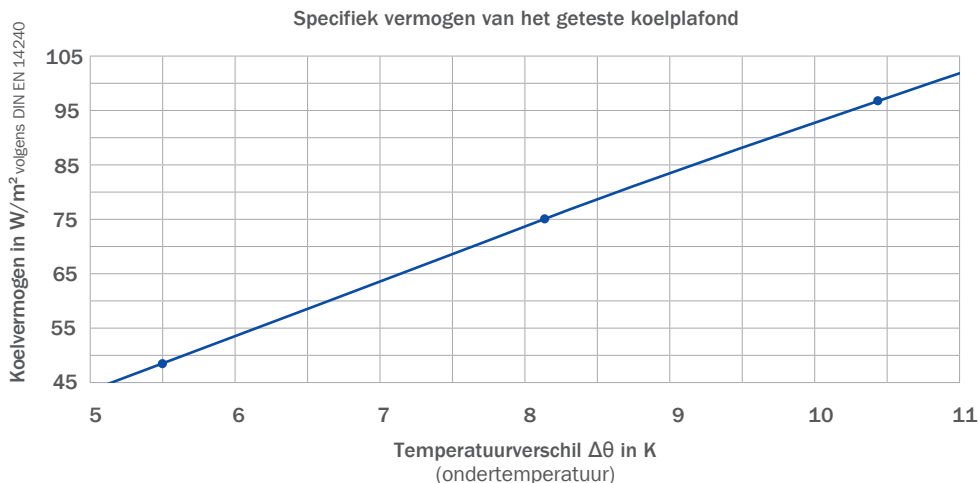
VoglThermotop PLUS, glad, RiLO-register CU50-GK

Constructiewijze: ongeperforeerde gipskartonplaten 10 mm (inclusief grafietaandeel) met meanderelementen van aluminium warmtegeleidingsprofielen met ingeperste meanders van koperbuis

Koelvermogen per m²
 volgens DIN EN 14240

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

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



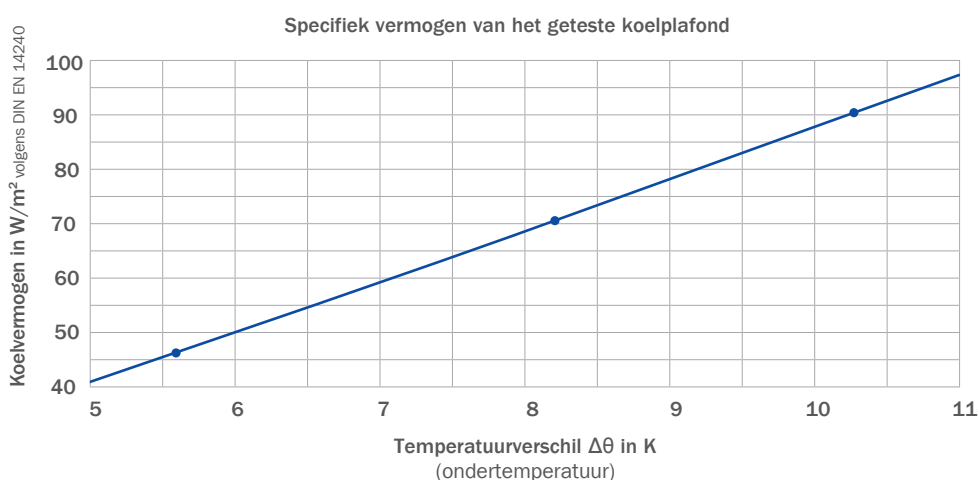
VoglThermotop PLUS, geperforeerd, gatenbeeld 12/25Q, RiLO-register CU50-GK

Constructiewijze: geperforeerde gipskartonplaten 10 mm, (inclusief grafietaandeel), gatenbeeld 12/25Q met meanderelementen van aluminium warmtegeleidingsprofielen met ingeperste meanders van koperbuis

Koelvermogen per m²
 volgens DIN EN 14240

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

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



Andere vermogenswaarden van ons systeem (bijv. berekeningen betreffende het verwarmingsvermogen) sturen wij u op aanvraag graag toe.

In het bestek van het koel- en verwarmingsplafond is sprake van 60 % straling en 40 % convectie. Hoe moet men zich dit voorstellen in het afgewerkte object?

Idealiter bedraagt het stralingsaandeel van een koelplafond ca. 60 %. Het overige aandeel ter hoogte van 40 % vindt plaats via vrije convectie. Daarbij stijgt de door de warmtebronnen verwarmde lucht op, d.w.z. de ontwikkelde warmte die niet via stralingsuitwisseling wordt afgevoerd, stroomt door de natuurlijke opwaartse druk onder het plafond. Daarom wordt ook bij koelplafonds in het algemeen een open schaduwvoeg van ca. 20 mm aanbevolen. Daar wordt de verwarmde lucht afgekoeld en valt diffuus terug in de verblijfszone onder bijmenging van de lucht in de ruimte.

Welke constructiehoogte moet ten minste worden ingepland om een koel- en verwarmingsplafond te monteren?

Er moet een constructiehoogte van ten minste 65 mm ter beschikking staan. De ervaring heeft echter geleerd dat, op grond van ingebouwde lampen, veiligheids- en gebouwentechniek evenals renovatiemogelijkheden, een constructiehoogte van ongeveer 150 - 200 mm aanbevelenswaardig is.

Is een koel- en verwarmingsplafond voldoende voor een volledige klimaatregeling van een ruimte?

Koel- en verwarmingsplafonds leveren een heel belangrijke en energie-efficiënte bijdrage aan de klimaatregeling van moderne gebouwen. Afhankelijk van een project kan een combinatie met een ventilatie en/of extra koel- en verwarmingsoppervlakken echter noodzakelijk zijn. Daarom wordt een gedetailleerde planning ook uitgevoerd door geschikte gespecialiseerde ingenieurs, om een zo goed mogelijk resultaat voor de eindgebruiker te waarborgen.

Blijft de werking van het akoestische plafond / akoestische pleisterplafond met betrekking tot de geluidsabsorptie onveranderd ondanks het koel- en verwarmingsstelsel aan de achterkant?

De akoestische werking van het akoestische plafond wordt door het koel- en verwarmingsstelsel aan de achterkant (warmtegeleidingsprofielen liggen op de plaat en verminderen de werking van het akoestische vlies) negatief beïnvloed. Daarom hebben wij TÜV Rheinland / LGA Products GmbH Nürnberg opdracht gegeven voor verschillende metingen in een akoestisch laboratorium met en zonder warmtegeleidingsprofielen, om de afwijking te bepalen. Er kon worden vastgesteld dat de akoestische werking van het plafond gemiddeld met circa 15 - 20 % wordt verminderd.

Moet er op grond van het koel- en verwarmingsstelsel aan de achterkant van de plaat worden uitgegaan van een verhoogd risico op scheurvorming?

Bij naleving van onze fabrieksvoorschriften voor onderconstructie en plaatmontage (bijv. dilatatievoegen, zie pagina 5) hoeft men niet uit te gaan van een verhoogd risico op scheurvorming. Wij adviseren echter altijd onze goedgekeurde complete systeem van de firma Vogl te gebruiken.

Aan welke materiaalklasse voldoet het afgewerkte koel- en verwarmingsplafondsysteem?

Onderconstructie en koelsysteem kunnen volgens de EN-normen worden ingedeeld in materiaalklasse A1. De daaronder gemonteerde akoestische designplaten/ Thermotec-platen voldoen aan de materiaalklasse A2,s1,d0 volgens EN 13501.



Systeem VoglThermotop

Gipskarton koel- en verwarmingsplafondsysteem VoglThermotop, voor het afvoeren van warmtelasten voor ca. 60 % door straling en voor 40 % door convectie. Koel- en verwarmingsregisters worden met speciale GKH-systeemophangers tussen de CD-draagprofielen gehangen, onderconstructie drukstijf van verzinkte metalen profielen, met ophangers in één lijn en waterpas opgehangen en met bouwkundig goedgekeurde bevestigingsmiddelen bevestigd, uitvoering volgens fabrieksvoorschriften.

Systeemopbouw

Onderconstructie volgens DIN 18181:2007-02

Profielen:

Drukstijve uitvoering van verzinkte profielen van plaatstaal CD 60/27 als basis- en draagprofiel volgens EN 14195

Ophangers:

- ophangen met Noniusystemen (bovendeel, Noniusbeugel),*
- ophangen met Noniusystemen (boven-/onderdeel),*
- ophangen met directe ophangers, *
- bevestigen met bouwkundig goedgekeurde bevestigingsmiddelen.

Verbinding:

Verbinding basis-draagprofiel door middel van kruisverbinders, ophangers en kruisverbinders volgens EN 13964.

Asafstand ophangers: max. 900 mm,
asafstand basisprofiel: max. 1100 mm,
asafstand draagprofiel: ____ mm.* (afhankelijk van het plaattype)

Koel- en verwarmingssysteem:

Koel- en verwarmingsplafondsysteem volgens RiLO-verwerkingsrichtlijnen en technische documentatie.

Koel- en verwarmingsregisters worden met speciale GKH-systeemophangers tussen de CD-draagprofielen opgehangen. Daarmee hangt de koeltechniek ca. 3 mm lager dan de onderkant van het draagprofiel.

Zo ontstaat er een homogeen, warmtegeleidend contact tussen RiLO-systeem en GK-plaat.

Uitvoering register: type CU50-GK* / type CU65-GK*
Uitvoering koperbuis: 10 mm* / 12 mm*

Technische gegevens:

- Actief koelvermogen volgens EN 14240: _____ W/m²
- Ruimtetemperatuur: _____ °C
- Koelwateraanvoerleiding: _____ °C
- Koelwaterretourleiding: _____ °C
- Koelvermogen in een ontwerpgeval m.b.t. het actieve oppervlak volgens EN 14240: _____ W/m²
- Verwarmingsvermogen volgens VDI 4706: _____ W/m²
- Ruimtetemperatuur: _____ °C
- Warmwateraanvoerleiding: _____ °C
- Warmwaterretourleiding: _____ °C
- Verwarmingsvermogen in een ontwerpgeval m.b.t. het actieve oppervlak volgens EN 14240: _____ W/m²

Vervolgprestaties:

- Beplanking met Vogl Thermotec-platen*

Totale systeem: Vogl-plafondsysteem of gelijkwaardig

* Doorhalen wat niet van toepassing is

Onze aanbestedingsteksten vindt u in alle gangbare formaten om te downloaden op www.vogl-ausschreiben.de

