

## VoglThermotop



**Efficacité élevée**  
*Économies d'énergie*

Méthode moderne de chauffage/rafraîchissement par le haut

### Utilisation des plafonds chauffants et rafraîchissants

Les exigences posées aux bâtiments actuels sont multiples. Au centre de ce processus, l'utilisateur. Le bâtiment doit lui procurer les meilleures conditions possibles pour travailler de manière efficace et rentable. Pour pouvoir donner un maximum, l'être humain a besoin d'un environnement optimal. Parmi les conditions essentielles à un travail agréable et performant : l'agencement efficace du poste de travail. Le facteur bien-être est ici au premier plan. Un bien-être obtenu par un climat ambiant agréable. Et ce sont les systèmes de chauffage et de rafraîchissement par rayonnement intégrés dans le plafond suspendu qui l'assurent. Ce faisant, la convection par ventilation est limitée au strict nécessaire et ceci avec des vitesses réduites au minimum. Ce que le système VoglThermotop maîtrise parfaitement. En coopération avec nos partenaires système, nous sommes à vos côtés depuis la phase de planification jusqu'à la réalisation de votre projet de plafond chauffant et rafraîchissant en passant par l'appel d'offres.



### Description du système VoglThermotop

Tous les composants du système VoglThermotop sont parfaitement harmonisés – ce qui assure une grande sécurité de mise en œuvre et de résultat.

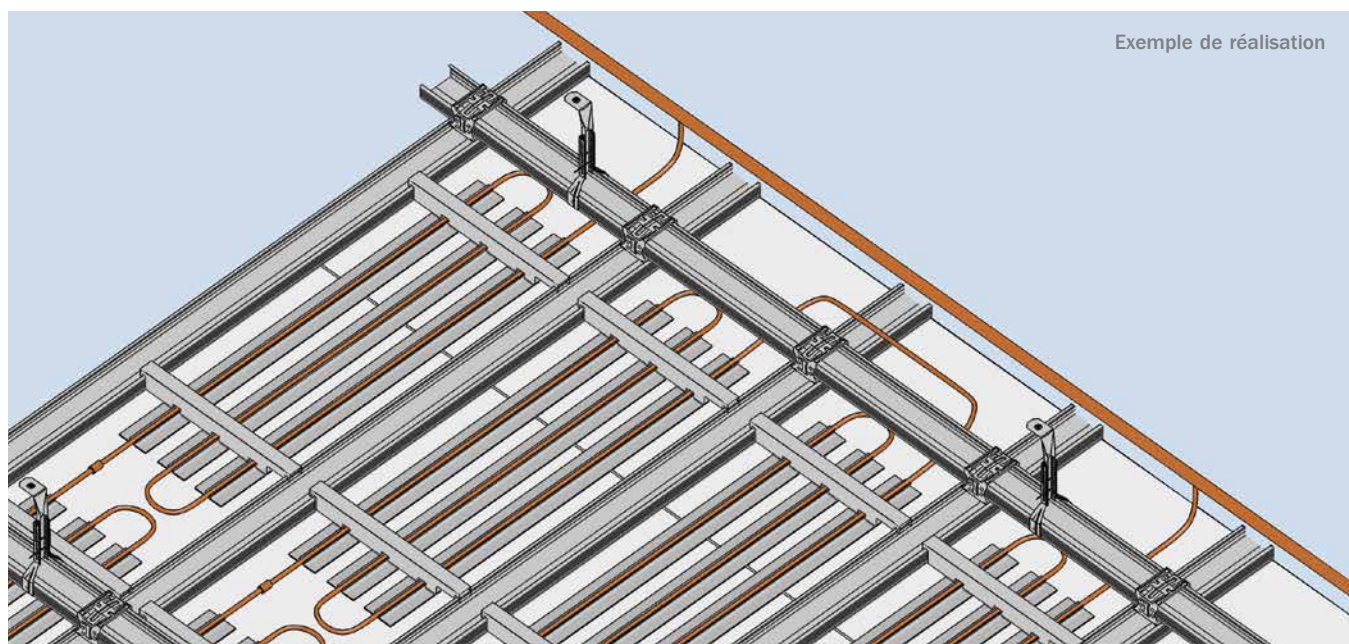
Le montage des batteries froides/chaudes entre les profilés porteurs fait suite à l'exécution conforme aux prescriptions de la sous-construction en profilés CD 60/27 (profilés de base et porteurs).

Ceux-ci sont accrochés à des supports spéciaux de manière à obtenir une surface de contact de grande étendue (et, par conséquent, un bon transfert du chaud/froid) avec les plaques Thermotec vissées dessous.

Le vissage des plaques Thermotec étant effectué dans les profils CD 60/27, il n'y a pas de liaison rigide entre le système de plafond chauffant/rafraîchissant et la surface du plafond acoustiquement efficace.

La liaison des batteries froides/chaudes entre elles se fait selon les instructions de notre partenaire système qui prescrit des liaisons tubulaires soudées ou emboîtées.

Pour conclure, on peut affirmer que l'utilisation des composants parfaitement harmonisés entre eux du plafond VoglThermotop garantit une sécurité de mise en œuvre et de résultat maximale.



Exemple de réalisation



## Réduction des dépenses énergétiques, performances accrues

Pour préserver les ressources fossiles, il est tout à fait judicieux de mettre les gros consommateurs d'énergie au régime. Le chauffage/rafraîchissement des bâtiments requiert donc des systèmes hautement performants. Le système VoglThermotop ajoute aux plafonds acoustiques une fonction complémentaire de chauffage/rafraîchissement très efficace. Cette solution permet d'économiser jusqu'à 40 % des dépenses d'exploitation par rapport aux techniques de ventilation conventionnelles sans pour autant nuire à l'harmonie esthétique du plafond. En termes de forme et de fonctionnalité, VoglThermotop offre une infinie liberté de conception.



### Plafond chauffant/rafraîchissant haute performance :

- Montage extrêmement simple des batteries pré-assemblées dans la sous-construction préfabriquée par accrochage et blocage automatique
- Réalisable sous forme de plafond chauffant/rafraîchissant lisse, plafond chauffant/rafraîchissant perforé, plafond chauffant/rafraîchissant avec système à crépi acoustique ou plafond chauffant/rafraîchissant tendu
- Planification et réalisation personnalisables pour obtenir une efficacité maximale des surfaces activables disponibles
- Moindres coûts d'exploitation grâce à un système complet nécessitant peu d'entretien, propension minimale aux dysfonctionnements grâce à l'utilisation de matériaux éprouvés
- Grande souplesse du système permettant des extensions multifonctions telles qu'éclairage, sonorisation, techniques de sécurité et autres équipements techniques du bâtiment



Les profilés de base avec suspensions sont fixés de manière rigide à la dalle brute au moyen d'auxiliaires de fixation autorisés par les réglementations du bâtiment. L'écartement et le nombre d'éléments de suspension, ainsi que leur fixation sont déterminés par les exigences de la construction et soumises à la norme EN 13964/DIN 18181. Les profilés porteurs CD 60/27 sont fixés aux profilés de base CD 60/27 par des croix de liage.

Le prolongement des CD 60/27 est réalisé par des raccords longitudinaux. Toutefois, il faut veiller à ce que sur les profilés de base, le joint se trouve à proximité d'une suspension (100 mm max.). Toujours réaliser le joint en quinconce sur les profilés de base et porteurs.

La mise en œuvre des plaques de plâtre est conforme à la norme EN 13964/DIN 18181 ainsi qu'aux directives du fabricant.

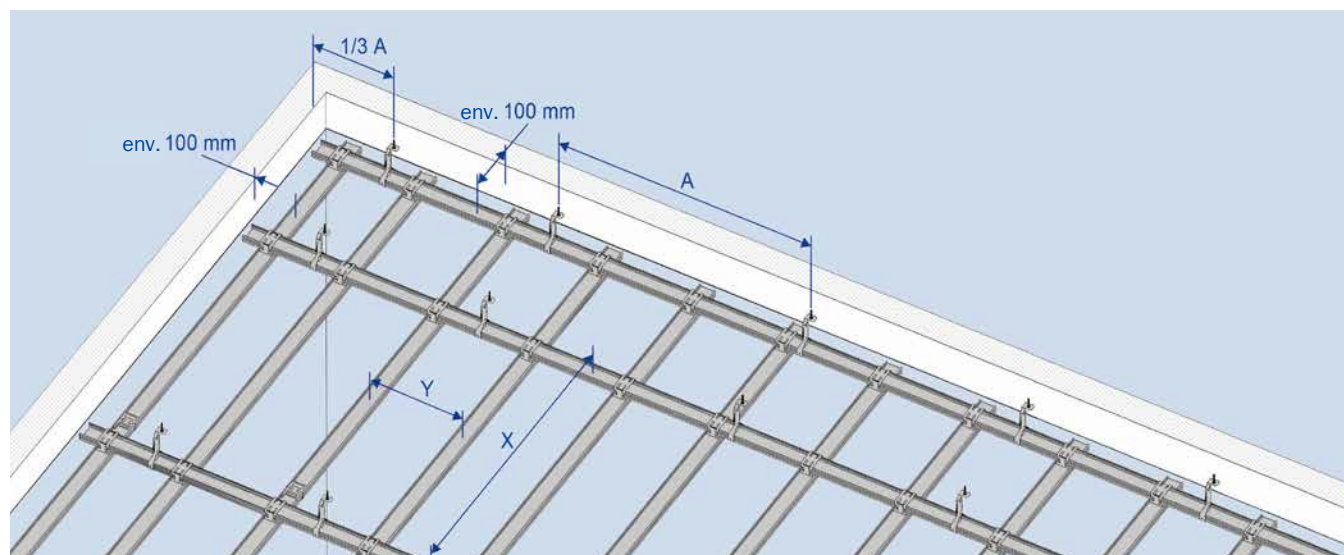
**Les éléments intégrés tels que l'éclairage, l'aération, les réseaux de protection par sprinkler, etc. doivent être suspendus séparément.**

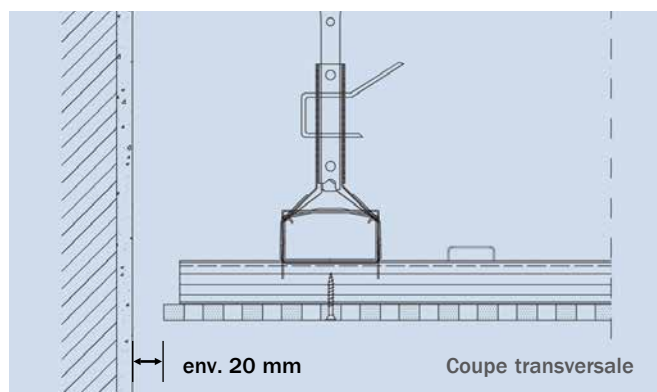
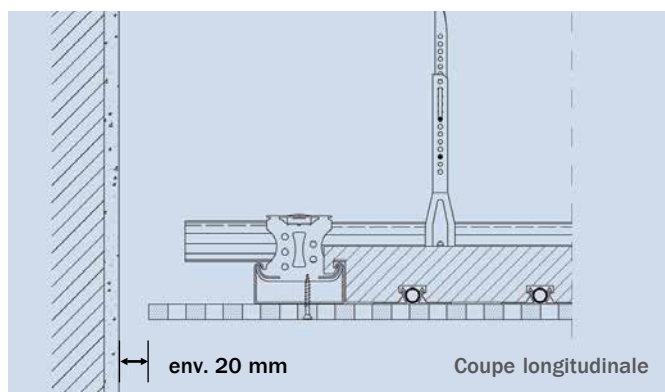
Tenir compte des modifications de la sous-construction dues aux éléments encastrés dans le plafond.

#### Sous-construction VoglThermotop

Détails de construction	Unité	Plafond à plaques perforées						
Épaisseur de plaque	mm	10,0						
Charge surfacique	kN/m <sup>2</sup>	≤ 0,15				≤ 0,30		
Écartement des suspensions A	mm	1150	1050	1000	950	900	900	750
Écartement des profilés de base X	mm	600	800	900	1000	1100	600	1000
Écartement des profilés porteurs Y	mm	Cf. tableau suivant						

Article	Unité	Écartement des profilés porteurs Y
Plaque acoustique design 6/18 ; 8/18 ; 8/18Q ; 10/23 ; 12/25 ; 12/25Q ; 8/12/50 ; 8/15/20 ; 12/20/35	mm	333
Plaque acoustique design 15/30 12/20/66	mm	330
VoglToptec (système à crépi acoustique) 8/18R 12/25Q Reflexio (lisse)	mm	334
VoglToptec (système à crépi acoustique) Plaque ultracoustique 12/25R DLV	mm	325

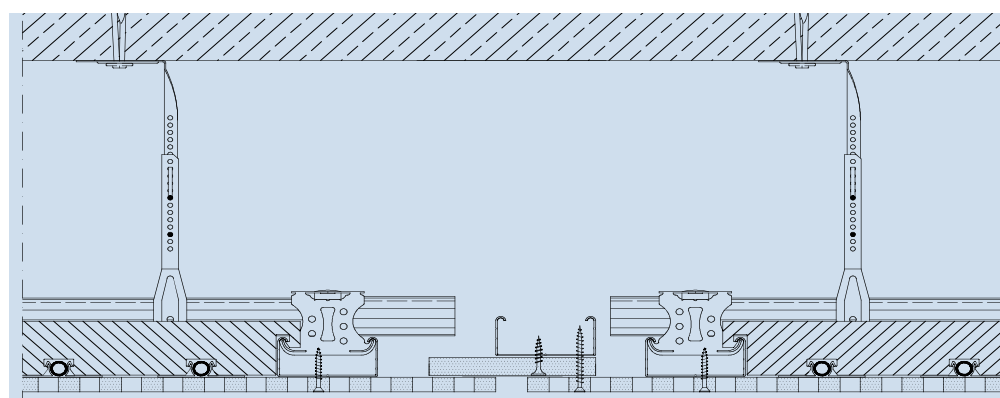




#### Raccord mural :

En raison des dilatations du plafond chauffant/rafraîchissant sous influences thermiques, nous conseillons de réaliser le raccord mural de manière à ce que les mouvements puissent être amortis. C'est possible par exemple au moyen d'un joint creux ouvert (env. 20 mm).

Si vous le souhaitez, nous vous enverrons volontiers d'autres détails types relatifs au système VoglThermotop.



#### Joints de dilatation :

Pour empêcher la fissuration de la surface du plafond, prévoir des joints de dilatation tous les 10 m crt/100 m<sup>2</sup> pour les plafonds rafraîchissants et dès les 7,5 m crt de longueur latérale pour les plafonds chauffants et rafraîchissants combinés.

La sous-construction doit être sectionnée parfaitement (voir illustration) et la bande de plaque posée dessus ne doit être vissée au plafond que d'un côté.

Matériel nécessaire par m<sup>2</sup> de plafond de 100 m<sup>2</sup> (10 m x 10 m, sans pertes ni chutes, valeurs approximatives)

Sous-construction métallique, écartement des suspensions 1000 mm, écartement des profilés de base 900 mm, écartement des profilés porteurs 333 mm

Réf.	Désignation de l'article	Unité	Quantité
<b>Fixation</b>			
Du commerce	Clou pour plafond, DN 6 x 35	pièce	1,3
101705	Vis pour plaques perforées TTP PLUS, TB 23	pièce	22
<b>Suspension</b>			
cf. gamme de produits	Suspension directe 50/120/200 et	pièce	1,3
100994	Vis Parker LN 3,5 x 9,5	pièce	2,6
<b>ou</b>			
cf. gamme de produits	Étrier vernier / Élément vernier inférieur et	pièce	1,3
100981	Goupille fendue de sécurité vernier et	pièce	1,3
cf. gamme de produits	Élément vernier supérieur, 200 – 2000 mm, longueurs spéciales sur demande	pièce	1,3
<b>Profilés et raccords</b>			
cf. gamme de produits	Profilé CD 60/27/0,6 rK, L=XXX mm	m	4,1
101595	Raccord, longitudinal, CD 60/27	pièce	0,8
101567	Croix de liage, CD 60/27	pièce	3,3

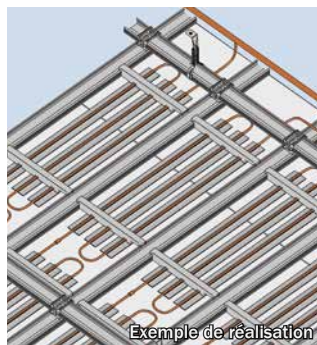


## Différentes variantes et surfaces – adaptées individuellement à votre projet

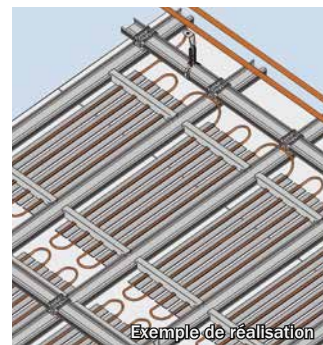
Qu'il s'agisse de performances de rafraîchissement faibles, moyennes ou élevées, de surfaces perforées ou lisses. Avec les systèmes de chauffage/rafraîchissement des plafonds VoglThermotop, les possibilités sont illimitées. Les différentes variantes de notre système répondent parfaitement à vos exigences, vous garantissant ainsi une solution globale de source unique, en harmonie totale avec votre projet.

**Efficacité maximale par personnalisation de l'occupation des surfaces.**

Variabilité et adaptabilité par utilisation de batteries froides à trois ou quatre rangées combinées à différentes largeurs de profilés thermoconducteurs.



Exemple de réalisation



Exemple de réalisation

**À chaque exigence son type de plaque**

Plaque VoglThermotec ou plaque VoglThermotec PLUS – ces deux types de plaques de la société Vogl sont à votre disposition pour réaliser votre projet. Avec une épaisseur de plaque de 10,0 mm, ces deux variantes présentent des propriétés de thermoconductivité exceptionnelles. La plaque VoglThermotec PLUS possède en plus un noyau de plâtre modifié au graphite qui en améliore les performances.



Noyau de plâtre « normal »



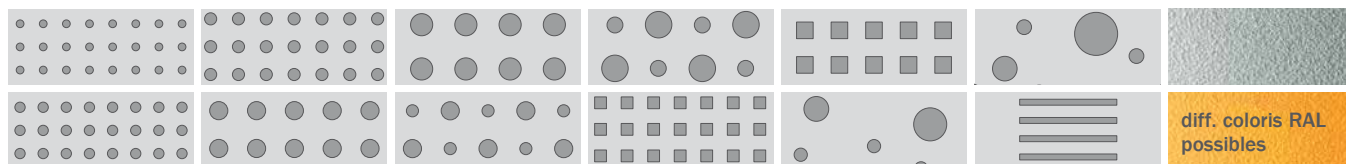
Noyau de plâtre « modifié au graphite »

Plaque VoglThermotec

Plaque VoglThermotec PLUS

**Y compris diversité des surfaces**

Que vous envisagiez de recourir à l'une de nos 12 configurations de perforations ou à un revêtement dans le système à crépi acoustique VoglToptec – avec le système de chauffage/rafraîchissement des plafonds VoglThermotop, les possibilités sont illimitées. L'exécution sous forme de plafond placoplâtre lisse est bien entendu possible sans aucun problème.



Exemple de réalisation

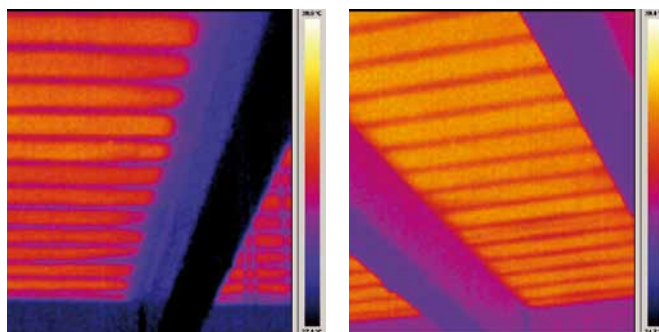
Principes fondamentaux des valeurs de performance indiquées pour les systèmes VoglThermotop et VoglThermotop PLUS

**Puissance de rafraîchissement d'une surface rafraîchissante**

Calcul des valeurs de performance selon DIN EN 14240:2004-04

Les essais selon DIN EN 14240 ont été effectués par un Institut allemand agréé.

(L'illustration de droite montre une image thermographique en situation de chauffage.)



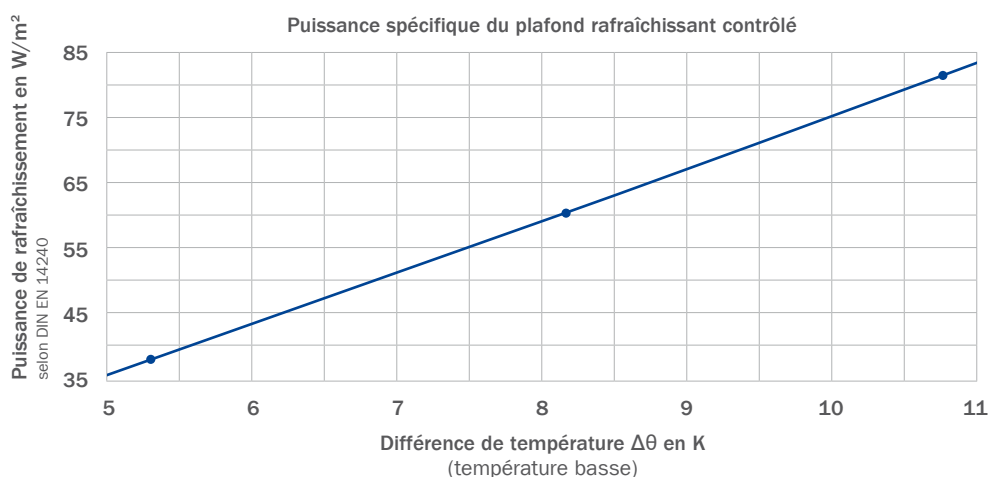
**VoglThermotop, lisse, contrôlé avec batterie RiLO CU50-GK**

Type de construction : plaques en placoplâtre de 10 mm non perforées avec éléments en serpentin constitués de profilés thermoconducteurs en aluminium dans lesquels sont logés des tubes de cuivre.

Puissance de rafraîchissement par m<sup>2</sup> selon DIN EN 14240

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

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



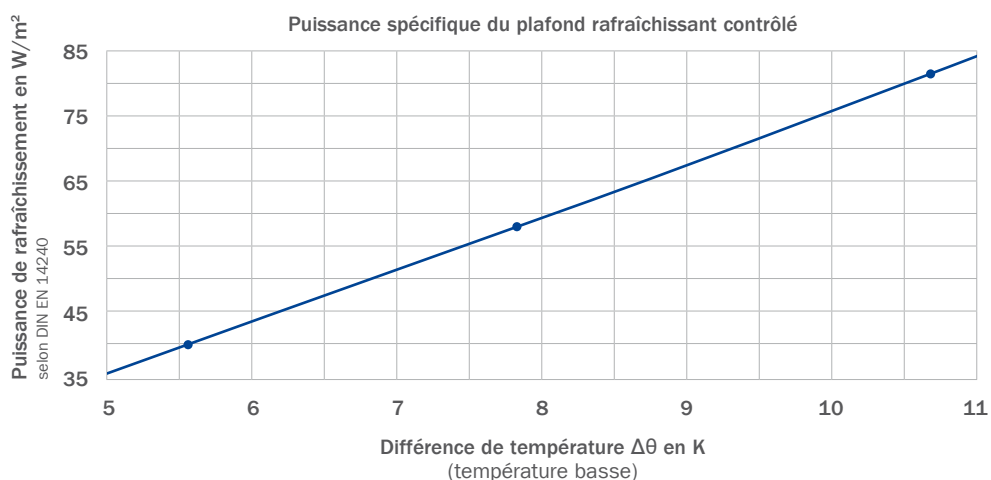
**VoglThermotop, perforé, configuration des perforations 12/25Q, contrôlé avec batterie RiLO CU50-GK**

Type de construction : plaques en placoplâtre de 10 mm perforées, schéma de perforation 12/25Q, avec éléments en serpentin constitués de profilés thermoconducteurs en aluminium dans lesquels sont logés des tubes de cuivre.

Puissance de rafraîchissement par m<sup>2</sup> selon DIN EN 14240

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

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



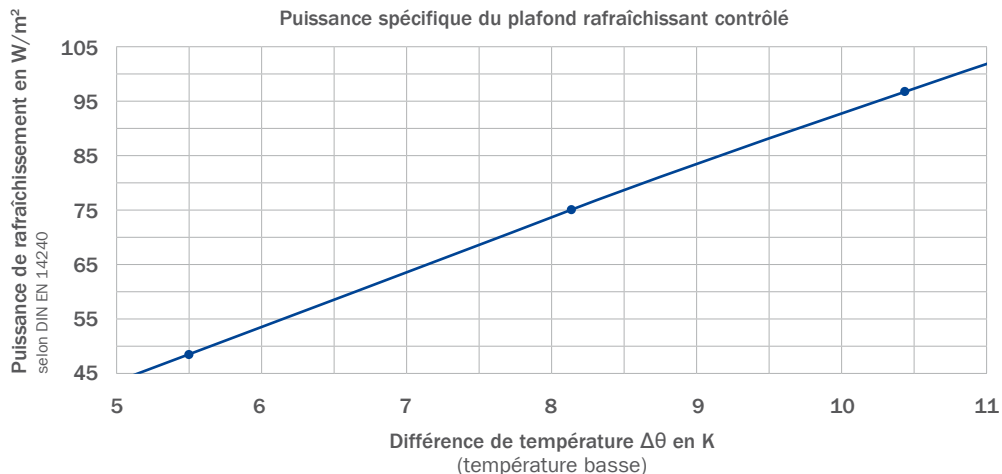
**VoglThermotop, lisse, contrôlé avec batterie RiLO CU50-GK**

Type de construction : plaques en placoplâtre de 10 mm (teneur en graphite comprise) non perforées avec éléments en serpentin constitués de profilés thermoconducteurs en aluminium dans lesquels sont logés des tubes de cuivre.

Puissance de rafraîchissement  
 par m<sup>2</sup> selon DIN EN 14240

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

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



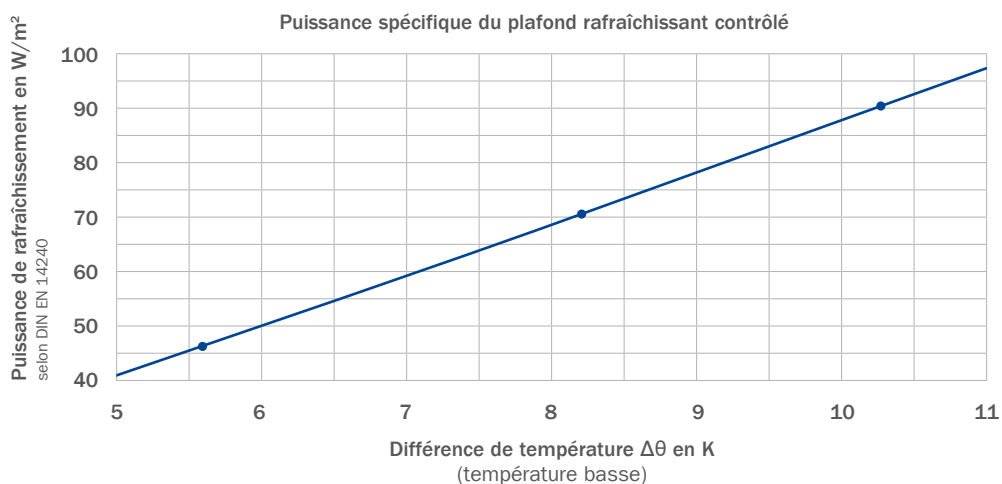
**VoglThermotop PLUS, perforée, configuration des perforations 12/25Q**

Type de construction : plaques en placoplâtre de 10 mm (teneur en graphite comprise) perforées, schéma de perforation 12/25Q, avec éléments en serpentin constitués de profilés thermoconducteurs en aluminium dans lesquels sont logés des tubes de cuivre.

Puissance de rafraîchissement  
 par m<sup>2</sup> selon DIN EN 14240

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

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



Nous vous envoyons volontiers sur demande d'autres valeurs de performance de notre système (p. ex. calculs de la puissance de chauffage).



**Dans la description des performances du plafond chauffant/rafraîchissant on parle de 60 % de rayonnement et de 40 % de convection. Comment se représenter ces notions une fois le projet achevé ?**

Idéalement, la part de rayonnement d'un plafond rafraîchissant est de 60 % env. Le reste (40 %) est assuré par la convection libre. Ce faisant, l'air réchauffé par les sources thermiques monte. Autrement dit, la chaleur émise et non évacuée via le transfert de rayonnement, est conduit sous le plafond par la poussée thermique naturelle. C'est pourquoi nous conseillons aussi pour les plafonds rafraîchissants un joint creux ouvert d'environ 20 mm. L'air réchauffé y est refroidi et retourne en se dispersant dans la zone de séjour en se mélangeant à l'air ambiant.

**Quelle hauteur de construction minimum doit-on prévoir pour monter un plafond chauffant/rafraîchissant ?**

Il faut disposer d'au moins 65 mm de hauteur de construction. Par expérience, nous conseillons une hauteur de construction d'environ 150 à 200 mm car il faut aussi tenir compte du montage des lampes, des accès d'inspection ainsi que des techniques de sécurité et autres équipements techniques du bâtiment.

**Un plafond chauffant/rafraîchissant suffit-il à la climatisation complète d'une pièce ?**

Les plafonds chauffants et rafraîchissants contribuent de manière importante et écoénergétique à la climatisation des bâtiments modernes. En fonction du projet, il sera éventuellement nécessaire d'envisager de combiner une installation de ventilation et/ou des surfaces de chauffage/rafraîchissement supplémentaires. Par conséquent, c'est aux ingénieurs spécialisés qu'il reviendra d'établir une planification détaillée de manière à parvenir au meilleur résultat possible pour le maître d'ouvrage.

**L'effet d'absorption du bruit du plafond acoustique/plafond à crépi acoustique est-il préservé malgré le système de chauffage/rafraîchissement monté au dos ?**

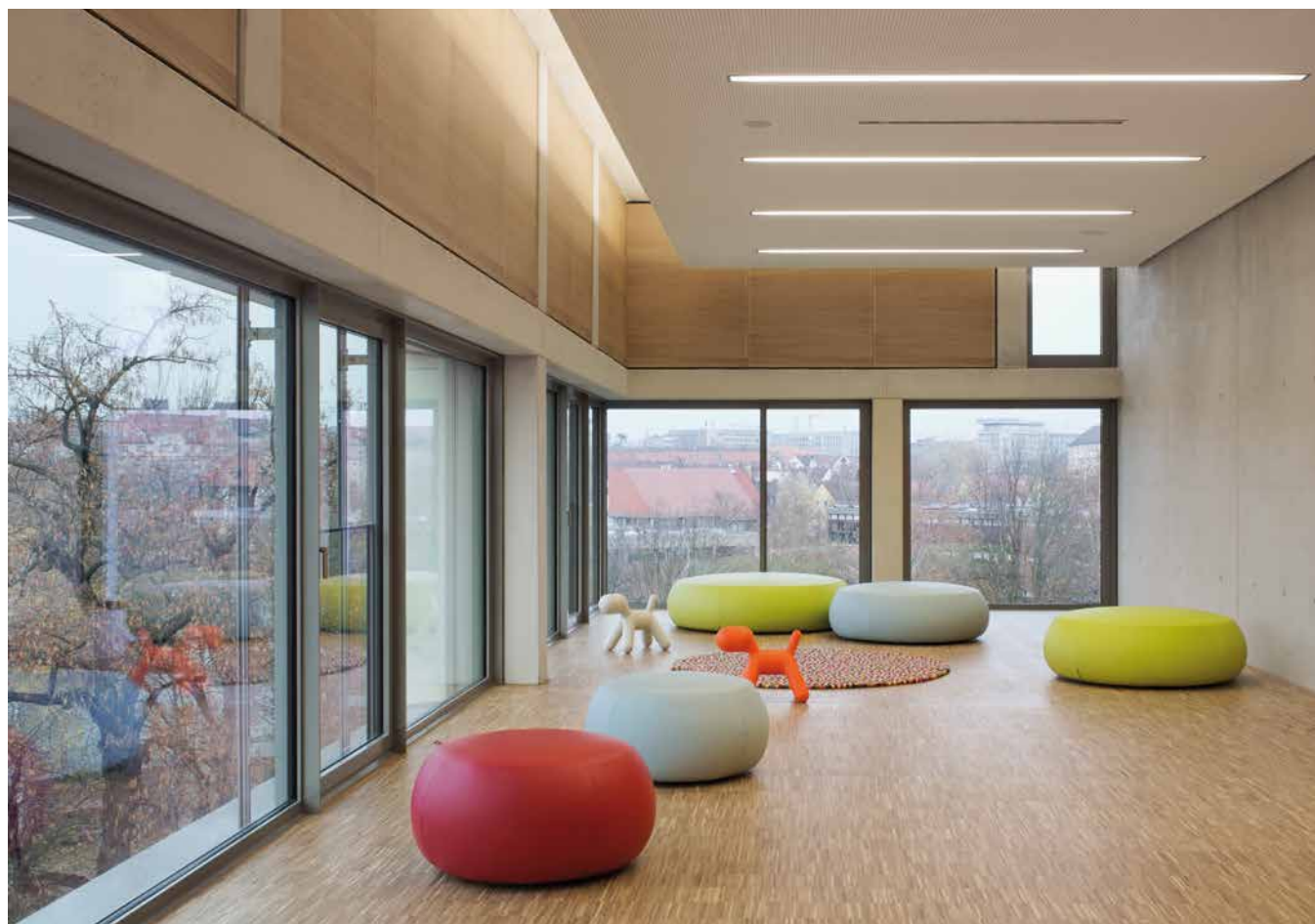
Le système de chauffage/rafraîchissement monté au dos nuit à l'effet acoustique du plafond (les profilés thermoconducteurs reposent sur la plaque et réduisent l'action du voile non-tissé acoustique. C'est pourquoi nous avons chargé le TÜV Rheinland/LGA Products GmbH de Nuremberg d'effectuer plusieurs mesures en salle avec et sans profilés thermoconducteurs pour détecter l'écart. On a pu déterminer que l'effet acoustique du plafond diminue d'environ 15 à 20 % en son centre.

**Le système de chauffage/rafraîchissement posé au dos des plaques équivaut-il à un risque de fissuration plus élevé ?**

Si nos prescriptions de fabricant relatives à la sous-construction et au montage des plaques (p. ex. joints de dilatation) sont respectées, le risque de fissuration n'augmente pas. Toutefois, nous recommandons nos systèmes complets contrôlés Vogl.

**À quelle classe de matériau le système de chauffage/rafraîchissement satisfait-il ?**

Sous-construction et système de rafraîchissement sont affectés à la classe de matériau A1. Les plaques acoustiques design/Thermotec montées dessous satisfont aux exigences de la classe de matériau A2,s1,d0 selon EN 13501-1.



# Formations système

Nos connaissances vous garantissent de bons résultats



## Thème :

### Système à crépi acoustique VoglToptec – Domaines d'application et mise en œuvre

#### Description

Les plafonds à crépi acoustique présentent des surfaces homogènes et offrent une multitude de possibilités à un agencement de qualité des surfaces de plafonds. Grâce aux différentes variantes du système (p. ex. en rapport avec un plafond climatisant) et à son assortiment complet d'accessoires « de provenance unique », le système VoglToptec garantit une sécurité de traitement et de résultat exceptionnelle. En plus des connaissances théoriques, notre formation système propose de nombreuses astuces pratiques utiles au travail sur le chantier.

#### Thèmes

- Différents systèmes et types de plaques particuliers (p. ex. plaques Thermotec)
- Agencement des plaques et répartition judicieuse des espaces lors du montage
- Montage correcte et préparation des zones de jointure des plaques
- Différents types de raccords muraux et leur exécution correcte
- Joints de dilatation dans la surface de plafond/ prescriptions et recommandations
- Éléments encastrés dans le plafond – Principes et résolution des problèmes posés
- Technique mécanique nécessaire au succès de la mise en œuvre
- Travaux de revêtement (application d'un apprêt, d'un crépi acoustique, pose d'un papier peint)
- Éviter les erreurs de mise en œuvre typiques avec les plafonds à crépi acoustiques

#### Objectifs

**Une fois la formation système achevée, les participants doivent**

- comprendre et être en mesure d'appliquer les normes et prescriptions en vigueur
- repérer et éviter les erreurs de montage typiques
- être en mesure de mener à bien le montage de plafonds à crépi acoustiques et des travaux de revêtement

#### Groupe-cible

Cette formation système s'adresse autant aux chefs de chantier et de projet qu'aux plaquistes et installateurs dans le secteur de l'aménagement intérieur. Elle convient aussi aux entreprises de peinture en bâtiment confrontées au thème du « revêtement au crépi acoustique ». Les commerciaux du secteur des ventes ou de la distribution spécialisée peuvent eux aussi en profiter pour élargir leurs connaissances de l'exécution des constructions pour plafonds.



**Vous trouverez un formulaire d'inscription à la page 189. Vous souhaitez dès à présent nous poser des questions ? Nous y répondons volontiers. Tél. : +49 9104 825-100**

Vous pouvez également vous inscrire directement en envoyant un courriel à [info@vogl-ceilingssystems.com](mailto:info@vogl-ceilingssystems.com) ou un fax à +49 9104 825-280. Par ailleurs, vous trouverez toutes les informations relatives aux formations sous [www.vogl-ceilingssystems.com](http://www.vogl-ceilingssystems.com)