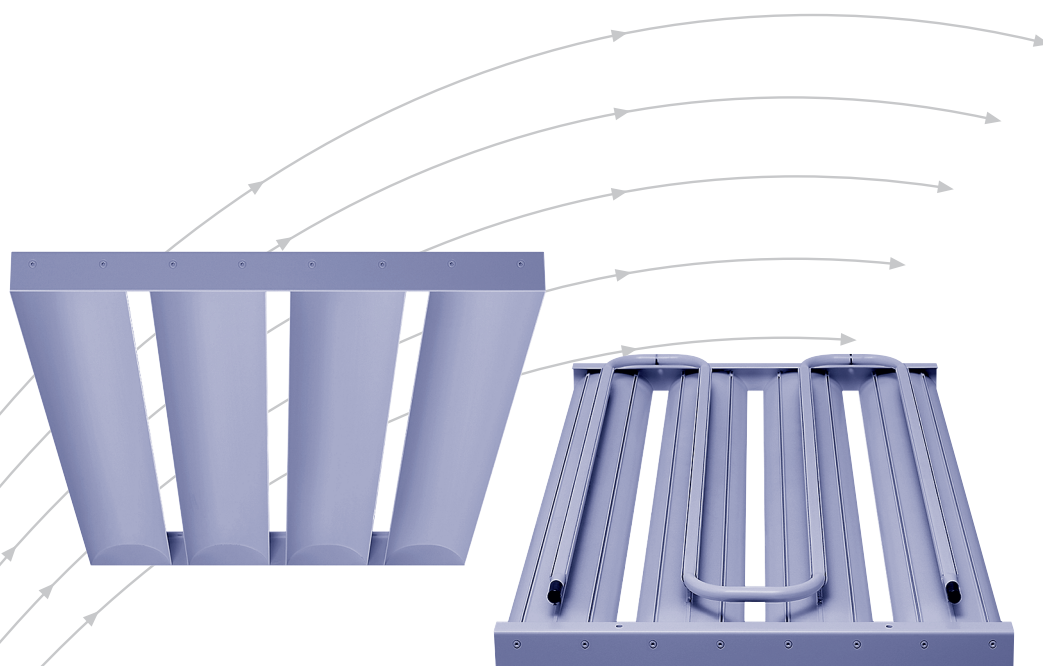


Systeme de plafond rafraîchissant

- Type WK-D-EL
- Modules de rafraîchissement elliptiques



TROX® **TECHNIK**



TROX HESCO Schweiz AG
Walderstrasse 125
Postfach 455
CH - 8630 Rüti ZH

Tel. +41 55 250 71 11
Fax +41 55 250 73 10
www.troxhesco.ch
info@troxhesco.ch

Sommaire

Description · Consignes de sécurité	2
Exécution · Puissance · Dimensionnement rapide	3
Dimensionnement rapide	4

Description

Les éléments de plafonds rafraîchissants elliptiques de la série WK-D-EL peuvent être soit installés directement sous la dalle en béton ou intégrés dans un faux plafonds. La part de convection de ce type de plafond rafraîchissant correspond à environ 70% et celle du rayonnement à 30%. Grâce à ce taux de convection élevé, d'importantes charges thermiques peuvent être évacuées. Le vecteur eau est le moyen idéal pour évacuer ces charges thermiques.

Au cas où un plafond de type 'Raster' (lamelles verticales) est installé en dessous des modules elliptiques, la structure doit être suffisamment ajourée afin de conserver l'efficacité et la puissance du rafraîchissement.

Les dimensions des modules rafraîchissants sont définies en fonction de la perte de charge maximale souhaitée et des caractéristiques du bâtiment.

Les lamelles rafraîchissantes sont reliées au moyen d'un serpentin d'un morceau en cuivre, intégré dans les lamelles rafraîchissantes.

Les liaisons entre les modules et les conduits de distribution sont réalisées au moyen de tuyaux métalliques flexibles étanches à l'oxygène, tuyaux flexibles d'acier chromés, avec connecteurs embrochables ou par filetage.

Après l'achèvement du montage, l'étanchéité du système complet doit être contrôlée. Ce contrôle est effectué au moyen d'air sous pression respectivement d'eau sous pression.

La température de l'eau en entrée est choisie de sorte qu'elle ne soit jamais inférieure au point de rosée de l'air.

Les solutions spéciales sont disponibles pour p.e. des modules basculants ou des combinaisons avec la pulsion d'air.

Consignes de sécurité

ATTENTION!

Risque de blessure dû aux bords saillants, arêtes, bouts pointus et pièces en tôle à paroi mince !

- Être très prudent pour tous les travaux.
- Porter des gants, des chaussures et un casque de protection.

AVERTISSEMENT!

Risque de blessure en cas de qualification insuffisante!

- L'utilisation non conforme peut causer des dommages matériels ou des blessures graves.
- Toutes les interventions doivent impérativement être assurées par du personnel qualifié.

AVERTISSEMENT!

Risque dû à une utilisation non conforme! L'utilisation non conforme du produit peut donner lieu à des situations dangereuses.

Le produit ne doit pas être utilisé:

- Dans des zones explosives;
- En plein air sans protection suffisante contre les intempéries;
- Dans des atmosphères pouvant exercer sur le produit une action négative et/ou favorisant la formation de corrosion à la suite de réactions chimiques prévisibles ou non.

ATTENTION!

Damage sur le produit dû à une utilisation non conforme! Vérifier avant la mise en service de l'unité la présence de dommages et saletés, et nettoyer si nécessaire!

L'utilisation non conforme peut occasionner d'importants dommages sur le produit.

- Ne pas utiliser de produits nettoyants abrasifs ou contenant de l'acide.
- Les parties adhésives des bandes adhésives peuvent endommager les couleurs.
- L'humidité excessive peut endommager les couleurs et favoriser la formation de corrosion.
- Merci de n'utiliser que des produits nettoyants, graisses et huiles parfaitement compatibles.

Exécution · Puissance · Dimensionnement rapide

Composition

Les lamelles de rafraîchissement sont composées de profils de conduction thermique en aluminium extrudé, dans lesquels sont sertis des tubes en cuivre. La forme concave de la lamelle apporte un design attractif de plafond et procure une puissance frigorifique élevée.

Acoustique

Sur demande, le niveau sonore du local pourra être traité par exemple au moyen de plaques de fibres minérales, stratifiées d'un côté et disposées en dessus de l'ensemble.

Traitement de surface

La surface visible des lamelles et des profils de suspension sont revêtues d'un poudre synthétique selon RAL 9010 (autres couleurs sur demande)

Assemblage et raccords d'eau

Les lamelles sont préfabriquées en modules assemblés dans l'usine, prêt pour le montage. L'ensemble est fixé sur des traverses pour constituer le plafond rafraîchissant. Les raccords d'eau sont réalisés avec des tuyaux flexibles, étanches à la diffusion d'oxygène, protégés par un tissu métallique en inox. Les extrémités des tuyaux sont équipées de raccords rapides pour le montage sur le tuyau en cuivre et de raccords filetés 1/2" avec joint plat pour le raccordement à l'installation.

Puissance

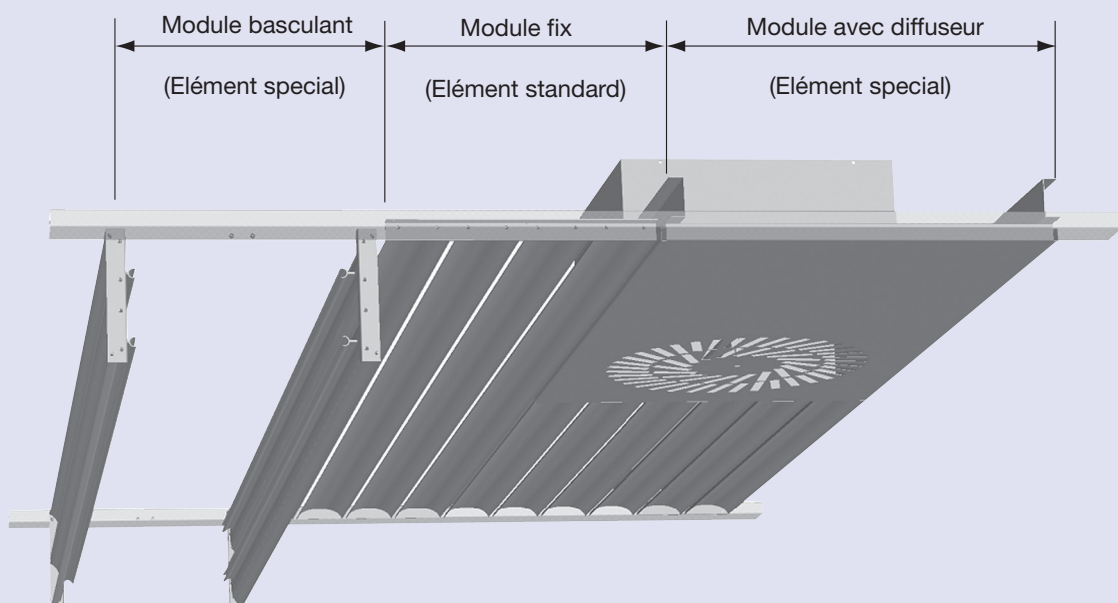
135 W/m² selon DIN 4715 ($\Delta t = 10$ K)

Dimensionnement rapide

Puissance selon la norme DIN 4715

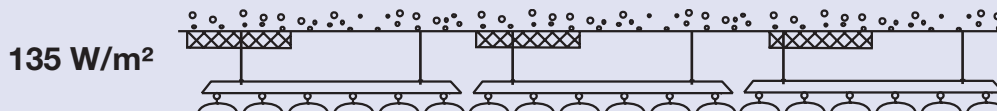
Les systèmes de rafraîchissement proposés sont contrôlés selon la norme DIN 4715. La norme définit les méthodes de mesure et la disposition des charges thermiques. Les mesures ont été effectuées dans un laboratoire conçu à cet effet, en tenant compte d'une différence de 2K entre les températures entrée et sortie de l'eau et une différence de 10K entre la température ambiante et la température moyenne de l'eau.

Exemple de construction

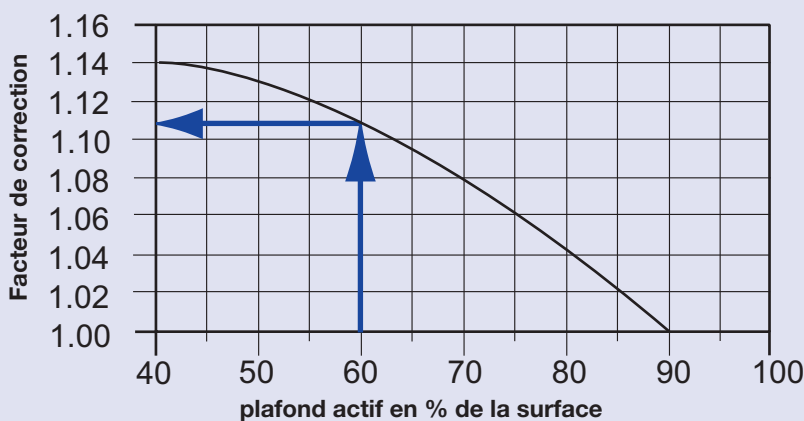


Dimensionnement rapide

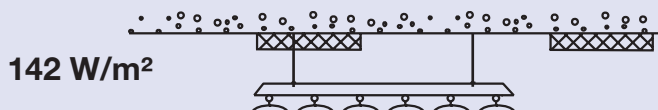
Modules rafraîchissants activés



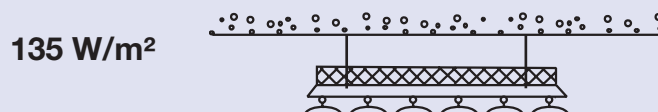
Facteur de correction par rapport à la proportion du plafond actif pour autant que aussi le plafond inactivé soit en métal.



Module suspendu

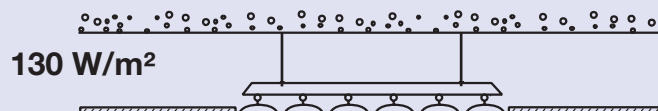


Module suspendu recouvert d'isolation acoustique



Aucune augmentation de la puissance peut être comptée avec des modules suspendus.

Intégration dans un faux plafond fermé



Données

Modules activés, $\Delta t = 10 \text{ K}$ 135 W/m²
 Pourcentage de la surface activée par rapport à la surface au sol 60%
 Plafond restant en modules EL inactivés

Cherché

Puissance effective

Solution

Augmentation de la puissance avec pourcentage de la surface activée 60% \Rightarrow facteur 1.11

$$Q = 135 \text{ W/m}^2 \times 1.11 \times 60\% = 90 \text{ W/m}^2 \text{ par rapport à la surface au sol}$$