

LIGNES DIRECTRICES

Méthodes d'essai pour les systèmes de climatisation hydrauliques

Pour pouvoir comparer les produits de différents fournisseurs, il est souhaitable d'avoir des normes d'essai. Alors seulement les caractéristiques seront équivalentes, comparables et sans équivoque.

Les normes utilisées en Europe sont la méthode Nordtest NT VVS 078 "Ceiling Cooling Systems" et, depuis quelques années, la méthode « V » d'après V-skrift 1996:1 (surtout en Suède). En Allemagne, on utilise aussi une norme DIN élaborée pour les plafonds froids plans, mais qu'on applique aussi pour les poutres froides passives (sans air primaire).

Nordtest et méthode V

Nordtest et la méthode V sont relativement semblables. La méthode V est une version quelque peu modifiée de la méthode Nordtest. Elle a été élaborée par Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut et Föreningen Ventilation Klimat Miljö (aujourd'hui Svensk Ventilation) en collaboration avec des fournisseurs en Suède et en Finlande. La grande différence entre les deux méthodes est le débit d'eau utilisé pour tester les produits. Dans la méthode Nordtest, le débit d'eau est fixe et lié à la dimension du tuyau de l'échangeur de chaleur. Par conséquent, tous les produits sont testés avec le même débit d'eau, quelle que soit leur puissance de refroidissement.

L'idée de la méthode V était de tester les produits dans des conditions de fonctionnement plus proches de la réalité. On a donc choisi de rechercher le débit d'eau qui donne un Δt de deux degrés sur l'échangeur de chaleur. Cela signifie que si deux produits n'offrent pas la même puissance de refroidissement, ils sont testés à des débits différents.

Le local d'essai se compose de deux chambres (**figure 44**) imbriquées l'une dans l'autre. La chambre test intérieure reçoit de la chaleur par le sol et les cloisons. La chaleur équilibre la puissance de refroidissement extraite pendant la série de mesures sur l'objet du test, de manière à maintenir la température constante.

DIN 4715

Dans la norme DIN 4715, la chambre test se présente autrement (**figure 45**) : il s'agit d'une chambre isolée. À l'intérieur de la chambre test, la puissance de refroidissement de l'objet du test est équilibrée par des « simulateurs de personnes » qui émettent de la chaleur dans la pièce.

Normes EN

Comme les poutres froides se généralisent dans le reste de l'Europe aussi, un projet fut mis sur pied il y a quelques années dans le but de définir des normes d'essai communes à l'échelle européenne. Swegon a, depuis le lancement en 1996, participé activement à ce projet paneuropéen. Il existe actuellement trois propositions qui, d'ici un an environ, déboucheront sur

À considérer

Le choix de telle norme plutôt que de telle autre relève essentiellement du goût personnel. Chaque norme a ses avantages et inconvénients. Mais parfois, la présentation des caractéris-

tiques des produits selon une norme particulière peut perdre en clarté car il n'est pas rare que les prescriptions de la norme diffèrent des habitudes dans tel ou tel pays.

Il est à remarquer que ces méthodes d'essai ne correspondent pas nécessairement au cas particulier lors de la conception d'un système de climatisation. La source d'erreur la plus courante est que le système d'eau de refroidissement n'a pas été conçu avec un Δt de deux degrés, mais le plus souvent trois voire quatre degrés. Si les données du fournisseur s'appuient sur une norme d'essai qui suppose un Δt de deux degrés, ces données doivent être recalculées pour le débit d'eau en vigueur.

Dans la documentation Swegon, toutes les caractéristiques se basent sur un débit d'eau fixe pour pouvoir corriger facilement en fonction du débit d'eau souhaité. Ces courbes de correction sont toujours données en correspondance avec les caractéristiques des produits.

Pour plus de commodité, nous recommandons l'utilisation des programmes de calcul Swegon ProPipe et BeamSelect pour les produits avec refroidissement à l'eau, qui corrigent automatiquement les puissances de refroidissement en fonction du débit d'eau souhaité.

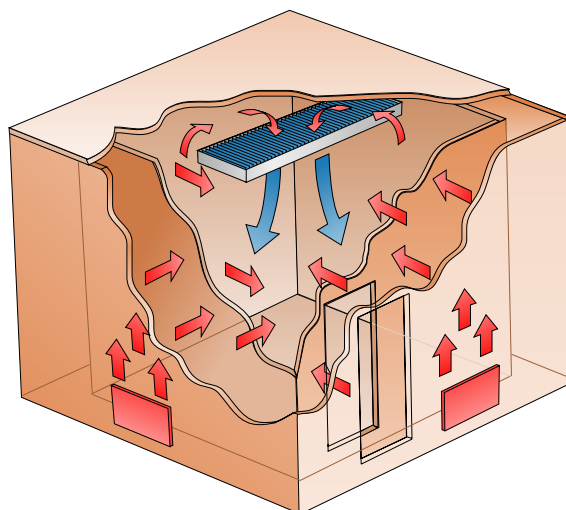


Figure 44. La méthode V.

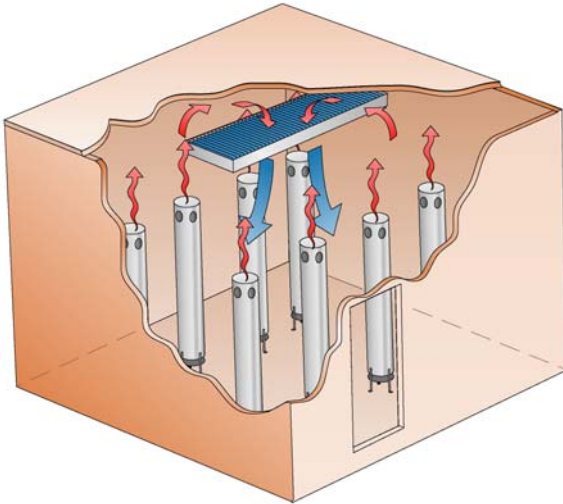


Figure 45. DIN 4715.