

Radiateurs à eau chaude



- Altech
- Finimetal
- Tresco

Présentation

Les produits présentés sont des radiateurs à eau chaude en panneaux acier, des radiateurs lamellaires et des sèche-serviettes à eau chaude ou mixtes.

Pour les radiateurs à eau chaude en panneaux acier, sont présentés les modèles horizontaux ou verticaux, nus, habillés, intégrés ou plats.

Caractéristiques des produits

Types de radiateurs panneaux

La nomenclature est la suivante :

- P : un panneau (rayonnement).
- A : une rangée d'ailettes (convection).

Les équivalences de dénomination sont :

- P = 10.
- PA = 11.
- PP = 20.
- PAP = 21.
- PAAP = 22.
- PAAPAP = 33.

Gammes en panneaux acier

Pour les gammes intégrées, les canalisations verticales sont dissimulées entre les panneaux.

Certains modèles ont des solutions de raccordement central permettant d'avoir un point de raccordement central commun à tous les types de radiateurs indépendamment de leur hauteur ou profondeur.

Les modèles à faces planes se distinguent par leur esthétique. Ils sont de deux types : à face irriguée (plus émissive) et à face rapportée.

Qualité du traitement de surface

Elle est assurée par le suivi de trois grandes étapes :

- Le dégraissage, le rinçage, la phosphatation et la passivation chromique : Ces opérations préparent l'accrochage de la peinture et protègent la tôle d'acier.
- Le trempé par cataphorèse (électrophorèse ou anaphorèse) : Il permet une répartition homogène de la peinture, même sur les arêtes vives et les creux, ce qui augmente la résistance à la corrosion.
- La finition par thermolaquage : Elle consiste en l'application d'une poudre époxy polyester cuite au four.

Amélioration des pressions de service et d'essais

Les industriels ont fait progresser les pressions d'utilisation et de service de leurs appareils. Ces améliorations permettent à ces modèles de fonctionner sur des installations à plus haute pression. Toutefois, une grande partie des installations fonctionne à moins de 6 bars de pression de service. Ces améliorations ne concernent donc qu'un petit nombre d'entre elles.

Normalisation – Réglementation – Certification

Normalisation

La norme NF EN 442 impose la mesure des émissions thermiques à $\Delta T = 50 \text{ K}$.

Le $\Delta T = 50 \text{ K}$ est issu du calcul suivant : $(75 + 65)/2 - 20 = 50$

- 75°C : température de l'eau à l'entrée du radiateur.
- 65°C : température de l'eau en sortie du radiateur.
- 20°C : température de l'air.

Le ΔT étant un différentiel de température, il est indifféremment exprimé en °C (degrés Celsius) ou en K (degrés Kelvin ; $K = C + 273,15$).

Le ΔT fixé à 50 K est une valeur d'essai européenne qui s'impose à l'industriel dans l'expression des puissances thermiques. L'installateur reste libre de ses choix.

Les avantages de la norme sont les suivants :

Économie

Le régime de température dans les installations peut être plus faible, la quantité de chaleur perdue par les déperditions à travers les canalisations étant alors réduite (concept de chaleur douce).

La taille des radiateurs est un peu plus grande mais les économies d'énergie générées compensent très largement ce surcoût concernant uniquement l'installation.

Le retour à température du corps de chauffe est plus rapide pour un fonctionnement programmé à température réduite sur une plage horaire.

Enfin, la longévité des installations est améliorée.

Sécurité

La température de contact est plus faible pour protéger des brûlures (protection des enfants).

Confort

En cas de période de grand froid, le générateur parvient mieux à maintenir la température souhaitée. La température est plus constante et mieux répartie entre le sol et le plafond.

Certification

La marque NF Aéraulique et thermique – Radiateurs, convecteurs et panneaux rayonnants de plafond, à eau chaude, ventilés et mixtes (NF 047) est applicable à tous ces produits.

Elle certifie en particulier que les produits sont conformes à la norme NF EN 442, tout en attestant de la continuité de la qualité de fabrication (autocontrôle de la fabrication doublé de contrôles externes réalisés par l'organisme certificateur).

Réglementation thermique RT 2012

Les caractéristiques et performances des radiateurs ont un impact significatif sur le bilan énergétique final du bâtiment (Cref).

La RT 2012 prend en considération, dans ses calculs, les caractéristiques et performances du radiateur et du couple radiateur/régulation.

Ces deux paramètres sont respectivement :

- variation spatiale : déterminée à partir du gradient de température d'air dans le local et de la température opérative,
- variation temporelle : déterminée à partir de l'amplitude de la régulation et de la dérive en charge.

Pour l'obtention des labels ATG HPE et THPE qui valorisent les systèmes performants (-10% et -20% Cref), la marque NF Radiateurs est exigée.

Performance environnementale

Elle est définie par la performance d'émission et la finesse de régulation.

On notera également que la prise en compte du cycle de vie du produit et la certification ISO 14001 du site de fabrication sont des caractéristiques indissociables de la performance environnementale.

Critères de choix

Critères éliminatoires

Les radiateurs à eau chaude en panneaux acier, les radiateurs lamellaires et les radiateurs sèche serviettes à eau chaude ou mixtes devaient bénéficier du droit d'usage de la marque NF Aéraulique et thermique – Radiateurs, convecteurs et panneaux rayonnants de plafond, à eau chaude, ventilés et mixtes.

Les radiateurs sèche-serviettes mixtes devaient être de classe II, équipés de thermostats incorporés et titulaires de la marque NF Électricité.

Critères de sélection généraux

Ce sont :

- Les rapports puissance thermique/prix simulés pour une puissance demandée de 1 kW pour un $\Delta T = 50$ K.
- La résistance à la pression.
- L'esthétique et la finition des produits.
- La garantie et les points de distribution.

Conditions d'utilisation et d'entretien

Les matériels, autres que les radiateurs, utilisés dans l'installation de chauffage ne doivent pas perturber le rendement et le fonctionnement des radiateurs.

En particulier, il ne doit pas exister de renouvellement, même lent, même intermittent, de l'eau du circuit de chauffage. La présence d'un vase d'expansion de type fermé à membrane (non à l'air libre) est en conséquence recommandée.

Un purgeur d'air ainsi qu'un té de réglage doivent être prévus sur chaque appareil.

Un entretien régulier du réseau de chauffage est vivement recommandé, notamment un rinçage/désembouage.

Norme(s) :

- NF EN 442-1 (décembre 2016) : Radiateurs et convecteurs – Partie 1 : spécifications et exigences techniques. (norme d'application obligatoire)
- NF EN 442-2 (décembre 2016) : Radiateurs et convecteurs – Partie 2 : méthodes d'essai et d'évaluation. (norme d'application obligatoire)

Réglementation :

- Règlement (UE) n°305/2011 du Parlement européen et du Conseil du 9 mars 2011 établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant la directive 89/106/CEE du Conseil, JOUE du 4 avril 2011. (modifié)
- Décret n°2012-1489 du 27 décembre 2012 pris pour l'exécution du règlement (UE) n°305/2011 du Parlement européen et du Conseil du 9 mars 2011 établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant la directive 89/106/CEE du Conseil, JO du 29 décembre 2012.