



Le ThermÉlect hydronique

ThermÉlect hydronique

Système électrique de chauffage central avec accumulation de chaleur

Le ThermÉlect hydronique est un système électrique de chauffage central qui utilise l'électricité en période creuse pour emmagasiner une grande quantité de chaleur et la restituer pendant les périodes de pointe.

Le ThermÉlect hydronique a été mis au point par Hydro-Québec, en partenariat avec le fabricant Steffes Corporation.

L'accumulateur thermique central

Le chauffage par accumulation de chaleur est une technique efficace pour réduire sensiblement la facture énergétique d'un client. Cette technologie récemment mise en marché connaît une popularité grandissante dans les secteurs commercial, institutionnel et industriel.

Le ThermÉlect est particulièrement approprié pour les clients qui chauffent leurs locaux à l'électricité et qui veulent réduire la puissance facturable du bâtiment. Cette technologie intéressera aussi les clients qui ont fait le choix de se convertir à l'électricité ou qui doivent investir dans un nouveau système de chauffage.

Selon les besoins, un ou plusieurs ThermÉlect peuvent être installés dans un même bâtiment. Il est possible de les utiliser comme seule source de chauffage d'un bâtiment ou, plus souvent, en complément d'autres systèmes de chauffage.

Un fonctionnement sécuritaire, fiable et économique

Le ThermÉlect permet de stocker beaucoup d'énergie thermique par unité de volume. Il s'agit d'une technologie dont la densité de stockage d'énergie est des plus élevées au monde. La densité de stockage d'énergie du ThermÉlect est 15 fois supérieure à celle de l'eau à 100°C. Un assemblage de briques de céramique de haute densité forme le noyau du système ThermÉlect. Durant les heures hors pointe, ou lorsque la demande en électricité du bâtiment est faible, des résistances électriques chauffent ces briques à la température appropriée, en fonction de la température extérieure et des besoins en chauffage. La température maximale de stockage est de 900°C.

Pendant les périodes de pointe, l'alimentation des éléments électriques cesse, mais l'unité continue de répondre aux besoins de chauffage du bâtiment grâce à la chaleur emmagasinée en période de faible consommation. Le système ThermÉlect peut diffuser et accumuler de la chaleur simultanément, couvrant ainsi les besoins de chauffage en tout temps.

Dans la version hydronique, la chaleur accumulée est restituée dans un réseau hydronique à eau chaude ou à mélange eau-glycol. La température du caloporteur à la sortie de l'appareil peut être fixe ou modulée automatiquement en fonction de la température extérieure, jusqu'à concurrence de 85°C, ce qui convient à la plupart des applications de chauffage.

Gestionnaire de puissance intégré

Le ThermÉlect hydronique incorpore un automate qui règle le stockage de chaleur en fonction de la disponibilité de l'énergie hors pointe du bâtiment. Il s'agit donc d'une solution clé en main pour les clients dépourvus de gestionnaire de puissance. Il intègre des commandes permettant de contrôler la puissance appelée d'un bâtiment au compteur. L'automate peut également contrôler jusqu'à 16 charges électriques supplémentaires dans un immeuble.

Dans l'éventualité où le client dispose déjà d'un gestionnaire de puissance, le ThermÉlect a la capacité d'être asservi à ce système externe. Des canaux d'entrée sont prévus à cette fin. L'appareil est également compatible avec BACnet, ce qui autorise une prise en charge à distance à l'aide du réseau de contrôle du bâtiment.

Pour plus d'information :

Chercheur

Alain Moreau – Chargé de projets
Laboratoire des technologies de
l'énergie d'Hydro-Québec
600, avenue de la Montagne
Shawinigan (Québec) G9N 7N5
Canada
Téléphone: 819 539-1400 poste 1421
Courriel: moreau.alain@ireq.ca

Valorisation

Direction – Valorisation de la Technologie
Groupe Technologie – Hydro-Québec
1800, boul. Lionel-Boulet
Varenes (Québec) J3X 1S1
Canada
Téléphone: 450 652-8070
Courriel: bureau.accueil@ireq.ca

Partenaire commercial

Steffes Corporation
3050 Highway 22 North
Dickinson, ND
Usa 58601
Telephone: 701 483-5400
www.steffes.com

Mars 2010

2010G080-29F

Principaux avantages

- > Réduction de la puissance facturable
- > Interface aisée avec le système de chauffage en place
- > Multiples applications: chauffage du bâtiment, eau chaude sanitaire, chauffe-piscine, préchauffage d'air neuf
- > Format compact
- > Coûts de chauffage stables et prévisibles
- > Courte période de recouvrement de l'investissement (généralement moins de cinq ans)
- > Faible coût d'entretien