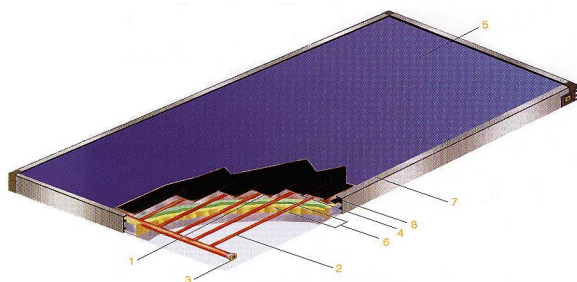


PANNEAUX SOLAIRES THERMIQUES

Il existe actuellement en Europe un grand nombre de systèmes thermiques solaires, leur utilisation a commencé en 1993, leur taux de croissance annuelle est de 15% par an.

1 - APPLICATIONS

L'application la plus courante du solaire thermique est le chauffe-eau solaire. On peut aussi recourir au solaire thermique pour le chauffage, soit par l'eau soit par l'air (solution la moins chère). Les systèmes solaires sont également utilisés pour le chauffage des piscines, les chauffe-eau des hôtels, des hôpitaux, le refroidissement de l'air ou de système remplaçant le chauffage (au lieu de l'air conditionné), le dessalement de l'eau de mer dans les endroits où l'eau potable est rare.



- | |
|-----------------------------|
| 1 - SUPERFICIE D'ABSORPTION |
| 2 - RÉSEAU DE CONDUITS |
| 3 - CONNEXION DE TUYAUTERIE |
| 4 - FEUILLE D'ALUMINIUM |
| 5 - VERRE SOLAIRE |
| 6 - ISOLEMENT |
| 7 - CAISSE |
| 8 - SCELLÉ |
| 9 - DOS |

2 – AVANTAGES

Les avantages de ce produit sont multiples. Facile à installer et à intégrer, ce type de système (chauffeau solaire) réduit les coûts domestiques de 50% environ, évite le rejet d'une tonne de CO2.

La 'fenêtre' est située le plus près possible de l'inclinaison au sud pour maximiser l'entrée du soleil. Un toit monté de panneaux solaires peut fournir tous les besoins en eau chaude d'une famille, les systèmes solaires thermiques ont une période de retour sur investissement d'environ 10 ans, cette période tendant à diminuer grâce à diverses subventions et aides allouées visant à encourager le développement des énergies renouvelables.

3 - DESCRIPTION

Une installation de production d'eau chaude sanitaire se compose de **capteurs vitrés** sous forme d'éléments finis intégrés ou fixés à la toiture ou le terrain, - d'un **réservoir** - appelé aussi accumulateur ou chauffe-eau-. Le réservoir est équipé d'un chauffage complémentaire électrique ou thermique, d'un **circuit d'eau** comprenant les conduites, le circulateur, les vannes, le vase d'expansion

Entretien minimal et robuste

Longue durée de vie

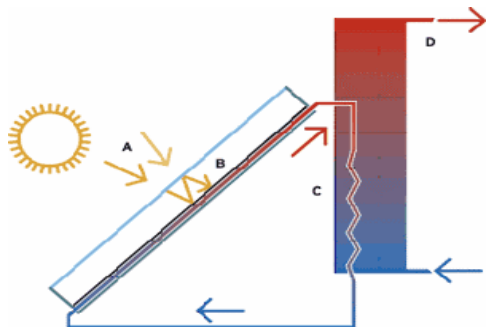
A Composition

Un capteur solaire thermique est composé d'un corps opaque qui absorbe le rayonnement solaire en s'échauffant, d'un système de refroidissement par le fluide caloporteur, d'un isolant thermique (dos et côtés non exposés), d'une couverture transparente (face avant, exposée au rayonnement) qui assure l'effet de serre, d'un coffrage étanche à l'eau et d'un système de support mécanique de l'ensemble.

Les capteurs-plans – ou absorbeur ayant trois fonctions lui incombant :

1. absorber le rayonnement solaire, **2.** le transformer en chaleur, **3.** transmettre cette chaleur au fluide caloporteur.

B Principe de fonctionnement d'un panneau thermique classique



Le rayonnement solaire (A) (direct ou diffus) traverse la vitre. Dans le caisson du panneau solaire, une surface absorbante capte l'infrarouge du rayonnement. Elle est traitée pour en ré-émettre le moins possible. De toutes façons, le rayonnement infrarouge est piégé par la vitre (B). Entre la plaque absorbante et l'isolation arrière du panneau, un circuit d'eau collecte la chaleur. Ce circuit échange la chaleur dans un boiler via un échangeur (C). Le circuit (secondaire) peut distribuer l'eau chaude ou alimenter le chauffage (D).

Le rayonnement solaire traversant le vitrage atteint l'absorbeur où il est converti en chaleur. Cette chaleur est ensuite acheminée du capteur au chauffeau par un circuit d'eau glycolée (pour éviter le gel en cas de grand froid sans soleil). La régulation a pour mission de comparer la température dans l'accumulateur (A) à celle des capteurs (C). Lorsque (C) est plus élevée que (A), la pompe s'enclenche. La circulation du fluide permet de transmettre la chaleur à l'accumulateur par l'intermédiaire d'une tuyauterie isolée et d'un échangeur de chaleur. En cas d'apport solaire insuffisant, le chauffage d'appoint est enclenché.

4 - DIMENSION DU SYSTÈME

L'ampleur de l'installation solaire doit prendre en compte en premier lieu la consommation envisageable suivant le nombre de personnes vivant dans l'habitation. Ce critère permet de déterminer la surface de capteurs et le volume du réservoir.

A - Consommation d'eau : la consommation moyenne d'eau chaude sanitaire, par jour et par habitant, est d'environ 50 litres à une température de 55°C. Surface des capteurs : pour des capteurs plans vitrés convenablement orientés, la surface conseillée se situe entre 0.5 - 1.5 m²/personne (petite installation individuelle) et 0.3 - 0.5 m²/personne (installation desservant plus de 100 personnes).

B - Volume du chauffeau : les volumes sont déterminés en fonction de la surface des capteurs et de la disponibilité de l'énergie d'appoint (agent énergétique conventionnel). Le volume du chauffeau solaire varie entre 100l/personne (petite installation) et 60l/personne (grande installation).

C - Remarques : en cas d'ensoleillement abondant (été) et de consommation réduite (vacances) pourrait apparaître un risque de surchauffe dans les capteurs pouvant aller jusqu'à la vaporisation du liquide (fluide caloporteur), ce qui impose certaines précautions techniques lors de la réalisation - l'installation d'une soupape de sécurité prévient tout danger-

Cette technologie est essentiellement utilisée pour produire de l'eau chaude sanitaire mais peut aussi intéresser certains secteurs professionnels, telles que les blanchisseries, utilisant de l'eau chaude pour leurs activités. Rentable tant pour les ensembles collectifs (immeubles, hôpitaux) que pour l'habitat individuel, où elle peut également alimenter un système de chauffage, elle complète parfaitement les applications photovoltaïques.

Le fabricant prend le droit de modifier les prestations techniques contenues dans cette brochure, sans préavis.

MAI - 2003