

Construire Solaire

-- Techniques et Théories Solaires - Conception et fabrication d'un capteur expérimental --

Conception et
fabrication d'un
capteur
expérimental



Construction d'un capteur thermique (partie 2)

cavalié
dimanche 22 février 2004

Nous y voilà..... je vais essayer de vous décrire la partie qui me parait la plus difficile du capteur, j'ai nommé le caisson étanche.

Quel est l'intérêt de mettre l'ensemble collecteur dans un caisson hermétiquement fermé ?

Eviter toute perturbation d'origine externe comme le vent, la pluie, le froid etc.

Nous allons donc recréer un effet de serre et accroître ainsi la température interne du caisson. Un corps qui reçoit de l'énergie s'échauffe et a tendance à restituer cette chaleur à l'environnement immédiat à cause de l'émission de rayons infrarouges. Le caisson vitré est fait pour éviter ça. La face vitrée, ou face avant, est constituée de verre de 4mm d'épaisseur. Celui-ci est transparent au rayonnement solaire et presque totalement opaque au rayonnement infrarouge émis par l'absorbeur. Pour les autres côtés ils sont fait de contreplaqué marine de 20mm d'épaisseur et sont doublés par 3cm d'épaisseur de laine de roche. Je vous donne les dimensions de mon caisson :

- ▶ Longueur 1200 mm
- ▶ Largueur 970 mm
- ▶ Profondeur 110 mm

La réalisation pratique ne présente pas de difficulté particulière. Prendre soin de coller et de visser tous les éléments de bois constituant le caisson. Le fond doit être monté en dernier à cause du vitrage avant. Sur les photos de l'article précédent vous pouvez voir que le vitrage est divisé en deux. La raison est que chez un revendeur, en grande surface, il y a des dimensions normalisées. Pour bien coller le verre sur la face avant du caisson procéder de la manière suivante.

- ▶ S'assurer des bonnes dimensions du vitrage par rapport au caisson.
- ▶ Enduire tout le tour, ou viendra reposer le vitrage, du caisson de colle genre silicone qui ne sèche pas. Il est très important que le verre puisse se déformer avec la chaleur !!!! Pour information, l'été, j'ai pu mesurer des températures de plus de 120°C dans mon capteur.
- ▶ Laisser prendre la colle et retourner le caisson afin d'y introduire l'absorbeur.
- ▶ Mettre la protection thermique en laine de roche.
- ▶ Ajouter la plaque de fond que vous ne devez pas coller !!!!! Contentez-vous de la visser car, en cas de problème, vous pouvez toujours démonter le caisson par l'arrière et avoir accès à tous ses composants.
- ▶ Pour finir et donner un aspect impeccable au capteur : Boucher à l'aide de pâte tous les petits trous et autres fentes du bois. Poncer à l'aide d'une toile fine jusqu'à obtenir un rendu bien lisse et régulier. Le peindre avec un peinture extérieure et passer au moins trois couches. Laisser sécher.
- ▶ Vous pouvez ajouter des cornières en alu peint tout le tour du vitrage. Cela donne un bon fini.

Ne pas laisser sécher le capteur au soleil !!!!

Voilà pour la partie "mise en boîte" je vous donne rendez vous dans la troisième et dernière partie de cet article pour la partie mesures et essais