

6 m2 Panneaux en auto construction - 800lt stock tampon pour ECS instantanée et appoint chauffage piscine

Par Sylvère Caille 730 m alt. Gruyères Suisse

caille.syl chez gmail.com

Comment je suis arrivé au solaire ?

En 2009 petite dégustation de vin, autour d'une raclette chez nos amis valaisan.

Je rencontre des personnes qui me parlent de leur auto construction chez Sebasol.

Arrivé à la maison, je me plonge sur mon ordinateur je découvre le site de sébasol , très sérieux

Ils sont super sympas mai ne laisse que peu de place à l'imagination souvent débordante de l'auto constructeur

(Attention ne pas les froisser le NAIN DU TUYAUX)

Au fil des recherches je tombe sur le site de l'APPER.

Achat de la « BIBLE » et là c'est décidé je vais installer des panneaux (pour chauffer la piscine)...

Mon choix se porte sur l'autoconstruction de 4m2 de panneaux et de faire circuler l'eau de la piscine directement dedans. Pas de problème de corrosion, l'eau de la piscine est traitée avec une Lampe UV.

Durant l'hiver je teste tout d'abord un panneau auto construit de 1m2

Caisson en bois de récupération

Plaque de cuivre 0.5mm

Ver de 4mm trempé de récupération

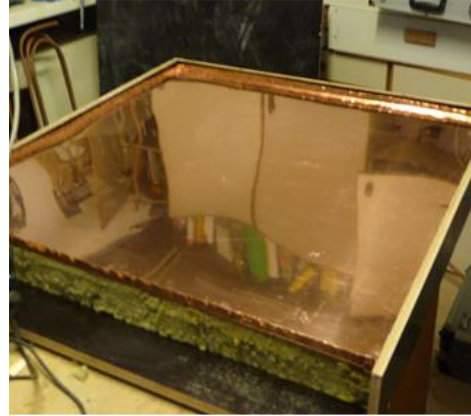
La température monte rapidement à plus de 80° et fini par faire fondre la sonde

Donc ...essais réussis !!!!!

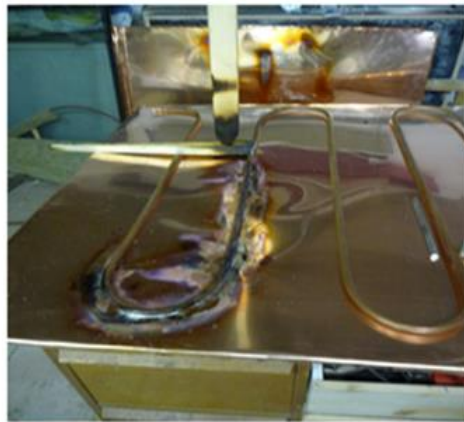


Début des travaux 2012

- Caisson en panneau bacalisé 15mm
- Isolation **laine de pierre** 80 mm
- Plaque de cuivre 0.5 mm qui sera peinte à la peinture pour poêle à bois
- Verre trempé de 4 mm



Brasage des serpentins,
Un bon décapant, baguette de
Ferblantier et une lambourde
pour plaquer le serpentin sur
la plaque de cuivre
Un vrai plaisir...



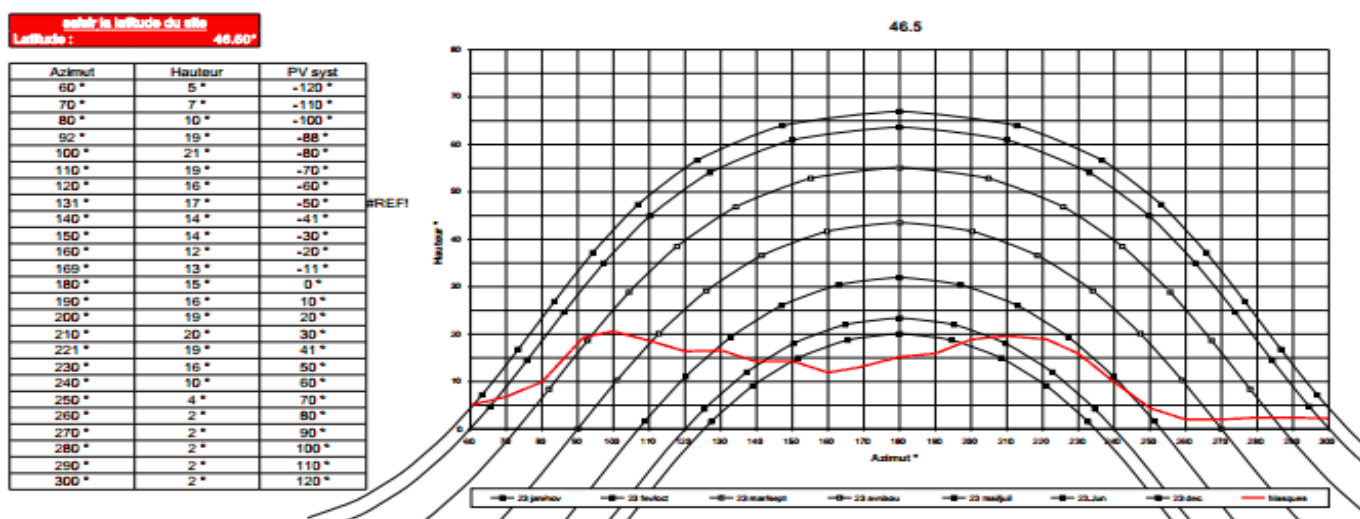
La partie arrière du collecteur terminé
Les serpentins sont de diamètre 10/12
avec un écartement de 14 cm, peut-être
un peu beaucoup mais le cintrage à la main
est plus facile
Les collecteurs de diamètre 16/18



- Détail sortie de capteur
La remonter de 1,2 cm permet de rigidifier la plaque de cuivre lors
de grosses dilatations afin qu'elle ne vienne pas toucher le verre.

Après le premier été passé, la piscine régulièrement au-dessus de 30° me décide à passer à l'étape suivante , réunir chauffage de la piscine ECS et appoint chauffage en une installation.

Re lecture de l'intégralité des comptes-rendus de l'APPER et dessin de nombreux schémas dans l'optique de passer à 18m2 de capteurs pour faire ECS et chauffage.



Relevé du masque solaire... étape indispensable à une bonne implantation et au dimensionnement de l'installation future.

Vue le masque important l'hiver, abandon de la variante à 18m2 de capteur- chauffage et ECS et passage à 6m2 de panneaux peint auto construits posés au sol.

Matérialisation de l'implantation durant l'hiver afin de déterminer la meilleure orientation possible, et passage au logiciel CALSOL.

Une inclinaison de 50° et une orientation de 175° semble un bon compromis.

Enfin... sud-5° vers L'est.



Il y a trois raisons qui ont déterminé l'emplacement des capteurs au sol

- Près des montagnes à 750m d'altitude la neige reste sur les capteurs pendant parfois plusieurs semaines, sur le toit difficile à déblayer...
- Faciliter d'accès pour l'entretien (...fuite...) et purge et nettoyage
- Et surtout, il n'y a plus beaucoup de place sur le toit 50m2 PV

Début des travaux

Les panneaux sont montés sur un radier de 18cm ép. pour faciliter l'entretien dessous et pour que l'installation bouge en un bloc au gré des gels et dégels.



Photo prise à 19h



Photo prise à 6h du matin



Sur un terrain avec une pente à 10% et afin de satisfaire aux exigences esthétiques de ma femme les panneaux seront montés avec un décalage de 23 cm tous les deux panneaux, pas si simple.

Détail et finition capteur

Coffret pour différents raccords électrique pompe piscine, minuterie et sondes et surtout interrupteur à courant de défaut.



Une fois les panneaux cuivrés et habillés

Après 3 mois d'attente et maints coups téléphones, en allemand SVP

Arrivé de ma commande :

- Préparateur ECS instantané : 800lt - ECS 33lt 8.3m2
- Echangeur Bas : 3.1 m2 - Haut : 2.5 m
- Station solaire haute efficience : SOL7 BURG ECO15.7 - 1 à 12 l/min
- Régulation DeltaSol BX
- Vase d'expansion solaire 25lt
- Vase d'expansion solaire 80lt (10% du volume du tampon)
- 25m liaison bitube DN16 13mm d'isolation haute température
- Divers accessoires



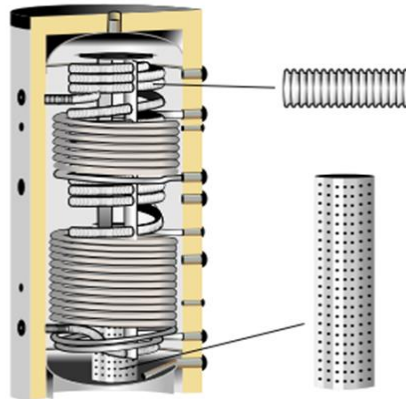
Frischwasser-Hygiene-Schichtenspeicher FHS-WT2

Beste Qualität durch:

Besonders großer und korrosionsbeständiger Brauchwasser-Wärmetauscher aus Edelstahl ohne Aufpreis.

Speziell entwickeltes Schichtladesystem, das für die temperaturgerichtete Einschichtung der Energie sorgt. Diese innovative Technik erlaubt die schnelle Verfügbarkeit von solar erwärmten Wasser.

Mit 2 riesigen Glattrohrwärmetauschern.



Préparateur ECS livré !!!

C'est probablement l'entrée de l'eau froide par le haut qui limite la stratification de 10 à 14°

La station pompe solaire ne comporte pas les vannes comme sur la description

L'isolation de la liaison est du type psychologique, 5mm d'une espèce de laine donc, à compléter.

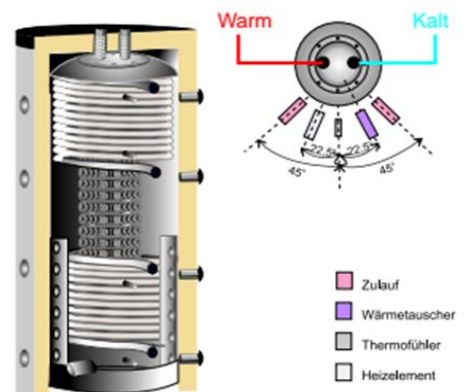
Frischwasser-Hygiene-Schichtenspeicher FHS-WT2

Beste Qualität durch:

Besonders großer und korrosionsbeständiger Brauchwasser-Wärmetauscher aus Edelstahl ohne Aufpreis.

Speziell entwickeltes Schichtladesystem, das für die temperaturgerichtete Einschichtung der Energie sorgt. Diese innovative Technik erlaubt die schnelle Verfügbarkeit von solar erwärmten Wasser.

Mit 2 riesigen Glattrohrwärmetauschern.



- Les diamètres des sorties entre le préparateur commandé et celui livré ne sont pas les mêmes comme par hasard, pratique quand on a déjà reçus toutes les vannes et pièces de raccord. Comme des envies de meurtres parfois.
- A l'utilisation, on constate que la stratification est perturbée par l'arrivé de l'eau froide par le haut à moins que ce ne soit le fait que le fluide solaire passe par les deux échangeurs pour laisser le maximum de calories.
- Même avec une stratification active la différence de température entre le haut et le bas reste stable vers 10 à 13°
- Le passage de la porte s'est passé sans trop de problèmes, sur transpalette, un peu d'élan, quelques éraflures à l'encadrement et c'est passé.

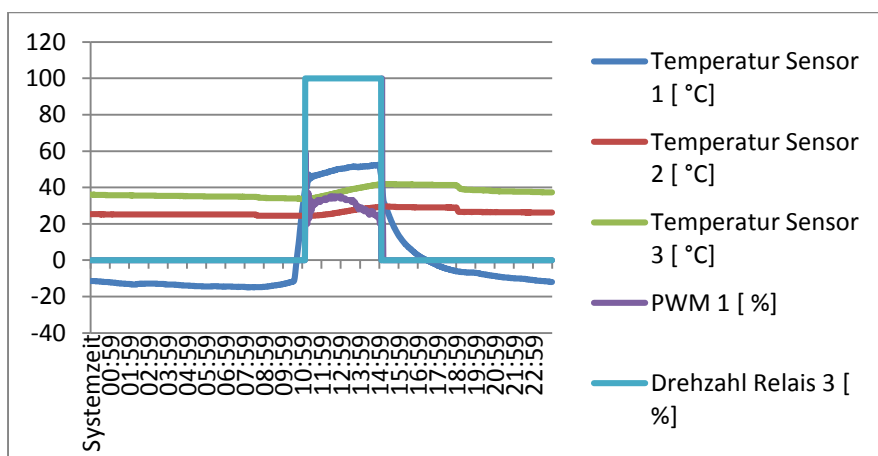
Raccord des échangeurs piscine

Sur cette photo on peut apercevoir la partie chauffage piscine. A droite la vanne qui permet de sélectionner manuellement le mode de fonctionnement : ECS ou piscine.



Une petite régulation prend la température échangeur et piscine et coupe le circulateur des échangeurs à une température de piscine de 28° l'installation passe alors en mode ECS.

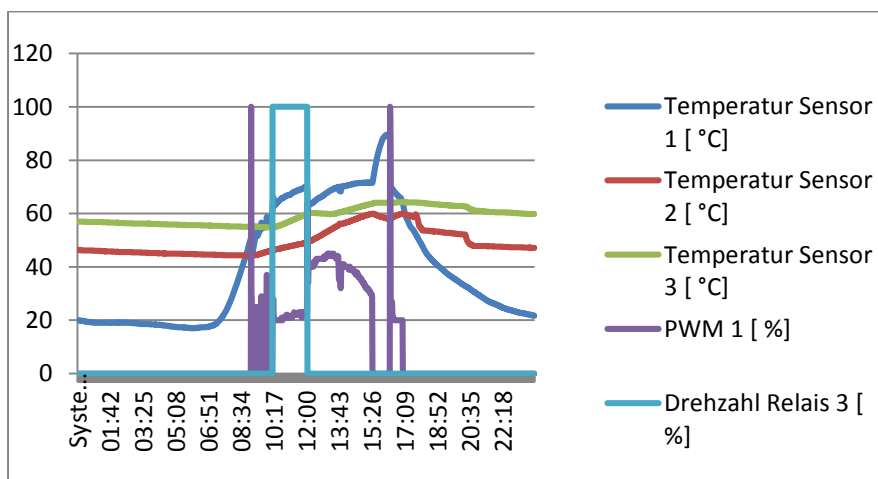
Les deux échangeurs à plaques font 0,6m2 chacun



Une belle journée ensoleillée

Le 29 novembre 2013

Une journée très froide et très ensoleillée c'est là que l'on peut constater l'incidence du masque solaire. Soleil de 10.15h à 13.15h le 20 décembre. pas la peine de vouloir faire de l'appoint de chauffage.



Mauvais paramétrage

Mois de juin

En bleu ciel la vanne de stratification s'ouvre vers 10h, à 12h la température maximale du tampon est atteinte, fermeture de la vanne et chauffage du bas du tampon. Vers 15.30h la température du bas est aussi atteinte, arrêt du circulateur et départ de la surchauffe. Vers 16h, 90° la protection des capteurs s'enclenche

Avec des panneaux peints, une consigne de température du ballon de 90° devrait régler tous risques de surchauffe.

Un bilan financier

Capteur :

Verre trempé de récupération :		0.-
Bois pour le caisson bacalisé 15mm de récupération		0.-
Joint mousse compressible pour façades métalliques		0.-
Plaque de cuivre de	2 m 2 3pc	286.-
Isolation laine de pierre 80mm	6 m2	52.-
Tuyaux cuivre recuit 10/12	30 ml	326.-
Tube cuivre collecteur	13 ml	163.-
Raccord union laiton entre collecteur	10 pc	155.-
Raccord T et Coudes cuivre		27.-
Baguette de ferblantier pour soudure collecteur		40.-
Total		175.- EU/ m2 1049.-

Installation intérieure :

Ballon eau chaude instantanée 800lt	33lt	1175.-
Vase d'expansion 80 lt		102.-
Vase d'expansion 24 lt		35.-
Liaison inox annelé 16 mm et isolation 13mm de mauvaise qualité 25m		367 .-
Station pompe ECO à deux voies		251.-
Vanne 3V pour stratification active		55.-
Régulation RESOL BX		125.-
Divers raccords réductions joints collier et doigt de gant		161.-
Raccords supplémentaires pour liaison inox		60.-
Sonde PT1000	5 pc	55.-
Vanne pour isoler ballon et divers	12 pc	170.-
Liquide caloporteur alimentaire et eau distiller 1/1 = -30°	45 lt	120.-
Isolation complémentaire pour liaison ép.30mm	30ml	0.-
Total		2676.-

Installation extérieure :

Creuser à la main radier et tranchée des conduites	2 m3	0.-
Forage depuis s-sol diam 200:		0.-
doublage 7cm, isolation 10cm, béton 20cm à 45° vers le haut :		
Pose gaine diam : 200 vers capteurs	4ml	0.-
Béton radier et socles, yc .pose Armatures	1.25m3	228.-
Ferblanterie et finitions		500.-
Total		728.-

Chauffage piscine :

Régulation		107.-
Echangeur à plaques 0.6 m2	2 pc.	240.-
Circulateur grundfos	25/40	136.-
Vanne 3V manuel		31.-
2 Passe paroi		60.-
Divers raccords		123.-
Conduite aller-retour échangeur piscine	recup.	0.-
Total		697.-

Total général 5150.-

