

Manuel de maintenance et d'installation

Des Chauffe Eau Solaires
Calpak Giga NS & Mark 3

Attention ; cette brochure doit être donnée au client
au moment de l'installation



Introduction

Ce manuel d'installation et de maintenance a été édité et validé le 01 01 2007.

Il se réfère à l'installation, la fonction et la maintenance des appareils CALPAK GIGA NS & MARK 3 . Il accompagne la livraison de chaque unité et devrait être lu et gardé soigneusement par chaque acheteur ou utilisateur.

Tous les chauffe eau Calpak sont construits d'après les normes qualificatives les plus hautes et assurent ainsi la qualité ainsi que la longévité.

Malgré cela, une installation adéquate ainsi qu'une maintenance sont essentiels a une performance maximale et optimale de votre chauffe eau

Index

Chapitre A Généralités

- 1. Opération page 3
- 2. Modèles Calpak Giga NS & Mark 3 page 5

Chapitre B Installation

- 1. Endroit d'installation page 5
- 2. Mesures de sécurité page 7
- 3. Transport et Manutention page 7
- 4. Protection anti éclairs page 7
- 5. Recommandations concernant le fluide thermique page 7
- 6. Installation page 8
 - 6.1 Sur toit plat ou sur sol page 8
 - 6.2 Sur toit incliné avec réservoir extérieur page 12
 - 6.3 Sur toit incliné avec réservoir interne page 15
- 7. Connexion de l'unité à circuit de l'eau de ville page 19
 - 7.1 Connection au système hydraulique page 19
 - 7.2 Vidange du réservoir page 19
 - 7.3 Connexions conseillées dur chauffe eau solaire au système hydraulique page 20
 - 7.4 Connexions au circuit du chauffage central(uniquement modèles TRIEN) page 20
 - 7.5 Isolation des tuyaux
- 8. Installation électrique

Chapitre C Opération et maintenance

- 1. Opération normale
- 2. Maintenance et service
- 3. Pannes ou performances médiocres

1. Opération

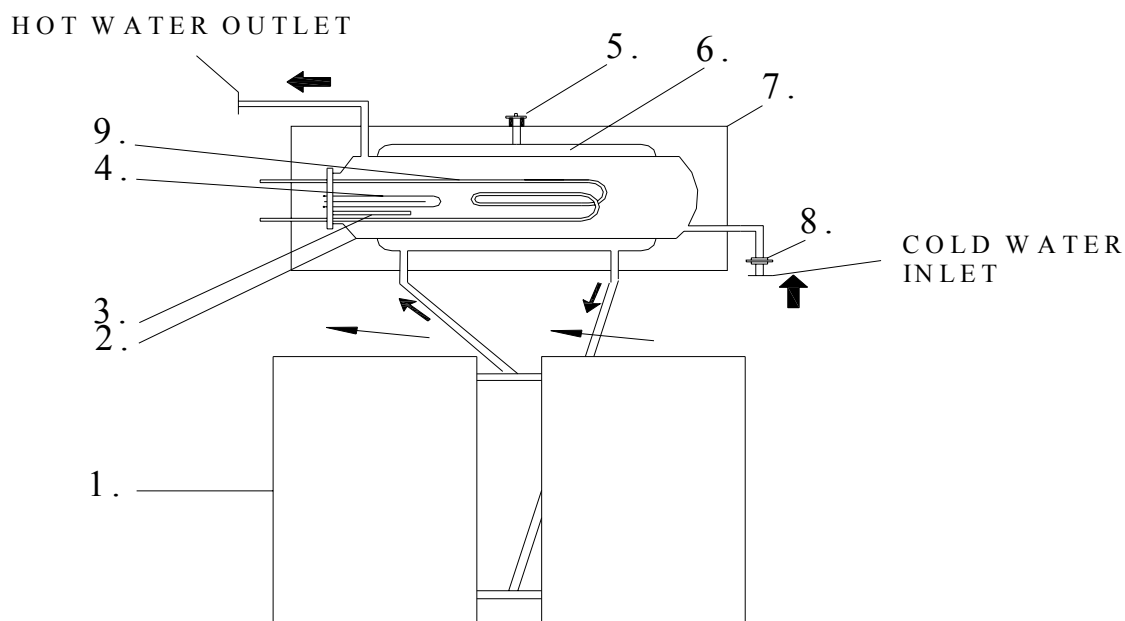
Circuit fermé

Le chauffe eau thermosiphonique Calpak est équipé d'un circuit fermé qui connecte le collecteur et l'échangeur de chaleur, de façon à ce que l'eau sanitaire n'est pas mélangée avec le fluide thermique(voir figure A.1)

A l'intérieur du circuit fermé, une quantité d'eau identique mélangée à un fluide thermique, NOX FLUID, afin d'assurer une protection anticorrosion et antigel de l'unité.

L'eau sanitaire est chauffée dans le circuit ouvert par l'échangeur dans le réservoir.

La circulation de l'eau sanitaire est activée par la pression du circuit urbain chaque fois qu'un robinet d'eau chaude est activé.



Hot water outlet = sortie d'eau chaude

Cold water inlet = entrée d'eau froide

1. Collecteur
2. Réservoir émaillé intérieurement
3. Anode magnésium
4. Résistance et thermostat
5. Valve de sécurité du circuit fermé
6. Echangeur
7. Isolation thermique en polyuréthane expansé
8. Vanne de contrôle et de sécurité du circuit ouvert
9. Connexions de l'échangeur avec le circuit de chauffage central(radiateurs) (Accessoire TRIEN)

Circulation thermosiphonique

Le circuit fermé fonctionne sur le principe de la circulation thermosiphonique. Les collecteurs(1) figure A absorbent l'énergie solaire qui réchauffe le liquide thermal intérieur.

L'eau chaude qui est plus légère monte et circule dans l'échangeur(6) qui est installé tout autour du réservoir et réchauffe à son tour l'eau sanitaire à l'intérieur du réservoir(2). De cette façon le liquide du circuit fermé se refroidit et retourne dans le collecteur où il est à nouveau réchauffé par l'énergie solaire et ceci se répète continuellement.

L'eau chaude sanitaire conserve sa température grâce à l'excellente isolation thermique. De cette façon, la circulation est se fait naturellement, sans l'usage de pompe ou d'autres systèmes et l'énergie solaire seule assurera la gestion écologique et économique de l'unité.

Dans ce but le respect des points suivants est indispensable ;

1. Le réservoir doit être placé horizontalement, plus ou moins 15 cm au dessus des collecteurs, sinon la circulation naturelle ne sera pas possible et il y a également le risque de la circulation de l'eau chaude dans le sens contraire pendant la nuit et qui passerait à travers des collecteurs en se refroidissant et ainsi elle perdrait une part considérable de l'énergie thermique accumulée pendant le jour.
2. Les tuyaux du circuit fermé doivent avoir une pente régulière et continue qui évite les trappes.
3. Il ne peut y avoir de l'air dans le circuit fermé

Systeme de Sécurité

La valve de sécurité(5) protège le circuit fermé contre les surpressions (du à des surchauffes).

Une autre valve de sécurité(8) protège le circuit ouvert du à des surpressions irrégulières du circuit urbain ou du à des températures trop élevées.

Equipement Electrique

Le chauffe eau solaire CALPAK est équipé d'une résistance électrique et d'un thermostat ajustable. Quand la résistance est connectée au circuit électrique, l'unité fonctionne comme un chauffe eau électrique.

Protection Anticorrosion

La partie interne du réservoir(2) a été émaillée à 850° d'après les normes internationales. La couche d'émail ainsi que l'anode magnésium(3) protègent efficacement le réservoir contre la corrosion.

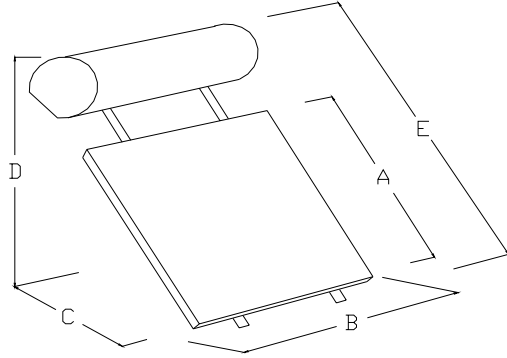
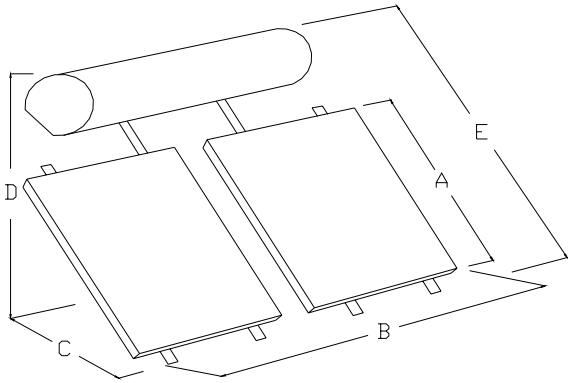
Emploi de l'eau du chauffage central pour chauffer l'eau sanitaire

L'échangeur(9) à l'intérieur du réservoir fonctionne comme 3^{ème} source d'énergie (accessoire TRIEN) L'eau chaude du circuit du chauffage central passe par le tuyau en cuivre de l'échangeur et chauffe l'eau sanitaire.

Collecteur type « Sandwich »

Ce type de collecteur est équipé d'un accumulateur se composant de deux plaques en acier estampé et soudés ensemble de façon à former des canaux qui permettent le passage du fluide thermal sur quasiment la surface totale des plaques et le soleil chauffe le liquide plus rapidement.

Ces plaques en acier sont peintes avec un primer anti corrosion et une deuxième couche de noir spécialement fabriquée pour absorber l'énergie solaire. Cet accumulateur est placé dans un cadre en aluminium anodisé qui comporte un fond en polyuréthane et un panneau supérieur en verre incassable



MODELES CALPAK GIGA NS & MARK 3

2. MODELES CALPAK GIGA NS & MARK 3

Le tableau suivant donne les mesures générales des unités

:

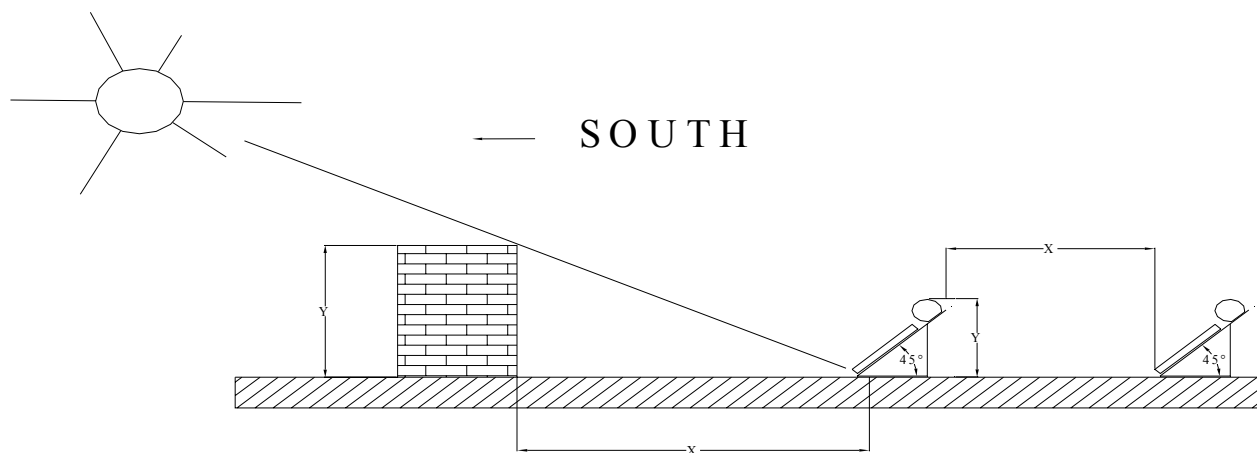
MODELE	GIGA 125/2 MARK 3 125/2	GIGA 160/2,5 MARK 3 160/2,5	GIGA 160/3 MARK 3 160/3	GIGA 200/4 MARK 3 200/4	GIGA 300/5 MARK 3 300/5
Nombre de collecteurs	1	1	2	2	2
Surface des collecteurs(m ²)	2.18	2.50	3.04	4.36	5.00
Dimensions A (mm)	1060	1060	2150	2150	2150
B (mm)	2060	2400	1520	2060	2400
C (mm)	1200	1200	1900	1900	1900
D (mm)	1600	1600	2320	2320	2320
E (mm)	1700	1700	2800	2800	2800
Volume du réservoir (l)	121	155	155	195	290
Volume du circuit fermé (l)	9	11	13,5	17.5	22
Poids à vide (kg)	142	160	170	238	295
Poids rempli (kg)	277	330	355	443	615
Résistance (KW)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5

CHAPITRE B INSTALLATION

1. ENDROIT D'INSTALLATION

L'endroit d'installation du chauffe eau CALPAK doit impérativement répondre aux critères suivants ;

- 1.1 Le chauffe eau solaire CALPAC doit être dirigé vers le sud et l'usage d'une boussole est fortement recommandé. 10 à 15° de déviation ne vont pas provoqué des disfonctionnement, mais au delà de cette limite elles peuvent négativement influencer la productivité.
- 1.2 Dans les pays situés au dessus de la latitude 40°, les collecteurs doivent être installés sur un angle de 45° par rapport à l'horizontale, les collecteurs doivent en général être placés à un angle supérieur de 5° à la latitude d'installation. Toute diminution de cet angle diminue considérablement la performance de l'appareil. De toute façon, sur des toits de faible inclinaison (25-30°) il est recommandé d'éviter d'installer les collecteurs parallèlement aux tuiles, mais de les installer sur un support métallique (accessoires livrés) afin d'éviter la chute de la performance.
- 1.3 Ne jamais placer un chauffe eau CALPC dans l'ombre, surtout pas durant l'hiver, quand le soleil est plus bas dans le ciel. La figure B1.1 indique la distance minimum entre deux unités, installées l'une derrière l'autre ou derrière un obstacle.



B 1.1 South = Sud

Distance X = hauteur obstacle X 1,5 (pays latitude 30°)
Distance X = hauteur obstacle X 2.0 (pays latitude 40°)
Distance X = hauteur obstacle X 2,5 (pays latitude 50°)

- 1.4 Le chauffe eau solaire doit être installé le plus près possible de l'endroit de consommation d'eau chaude.
- 1.5 Il doit être installé dans un endroit facilement accessible pour y faire la maintenance.
- 1.6 La partie inférieure du réservoir doit être placée au moins 10cm plus haut que la partie supérieure du collecteur ($\Delta H > 10\text{cm}$)
- 1.7 Dans le cas où le réservoir est placé à l'intérieur, sa partie inférieure doit être placée au moins 30 plus haut que la partie supérieure du collecteur ($\Delta H > 30\text{cm}$). La tuyauterie doit toujours être inclinée vers le haut pour éviter des pièges à air de façon à ce que celui-ci puisse être facilement sorti par la valve de sécurité La longueur des tuyaux de connexion ne doit excéder 2m de façon à permettre une circulation d'air naturelle, sinon une pompe et d'autres équipement automatiques seront requis pour l'installation

2. MESURES DE SECURITE

-Toujours employer des outils d'installation certifiés ainsi que toutes les protection anti chute nécessaires, comme par exemple des échelles en parfaite condition et placées sur des point sécurisés avec une inclinaison de 70°.

-Toujours porter des habits de travail adéquats ainsi que des ceintures de sécurité.

-En cas de travaux électriques , débrancher le courant de préférence, ou couvrir les fils ou garder une distance de sécurité de
1m des fils jusqu'à 1000V
Au moins 5m pour des fils dont le voltage est inconnu.

-Toujours porter des lunettes de sécurité, des chaussures de sécurité, les gant et les masques nécessaires au bon déroulement du travail en en accord avec le règlement de sécurité.

3. TRANSPORT ET MANUTENTION

Les réservoirs arrivent emballés dans des boites en carton et doivent y rester durant toute la durée du transport. Allez vers le chapitre suivant « assemblage » pour les informations concernant la procédure de déballage appropriée.

Les collecteurs sont également emballés dans des boites en carton et doivent être transportées en position verticale avec entre eux au moins 2 cm de feuilles de polystyrène.

Pendant l'installation, garder en place le carton frontal ou le couvercle en plastique blanc jusqu'au moment où le circuit fermé est rempli de liquide thermique. De cette façon, vous procurez au verre une protection optimale contre des chocs mécaniques ou thermiques.

4. PROTECTION ANTI ECLAIRS

Employez un fil de section 16 mm² pour connecter les connecteurs avec le système de protection anti éclairs, si disponible, ou connectez les à un piquet de terre avec un fil de cuivre de même section. Pour plus d'information, contacter un spécialiste.

5. RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE FLUIDE THERMIQUE

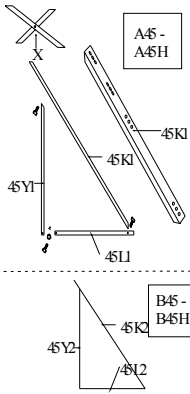
Le CALPAK NOX FLUID est un liquide thermique sur base de glycol propylène non irritant pour la peau. Il doit toujours être employé dissous dans de l'eau, sinon il pourrait être corrosif.

Le ratio conseillé est de 33% dans l'eau et cette proportion renforce les propriétés antigel et anticorrosives du produits.

En cas de températures environnementales très basses, augmentez les proportions d'après le tableau ci-dessous

Temperature (°C)	-10	-15	-20	-25	-30	-35
Pourcentage dans l'eau (%)	23	31	37	43	48	53

6. INSTALLATION

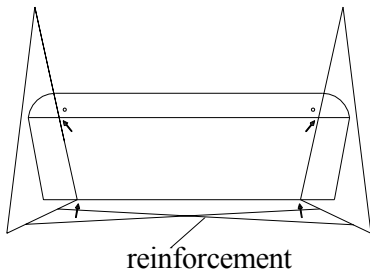


B.6.1.1

6.1 Installation sur toit plat ou sur sol

Employez les supports A45 ou A45H

1. Employer une clef à molette pour fixer fermement le support vertical (45Y1) et le support horizontal 45LI au support incliné (45K1) de façon à former deux supports triangulaires qui soutiendront le réservoir et les collecteurs (fig. 6.1 .1)

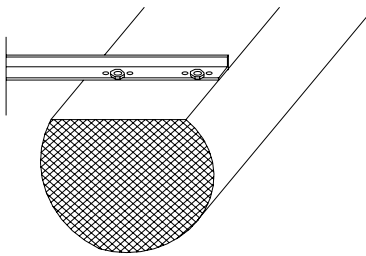


B.6.1.2

2. Placez le réservoir dans son emballage sur la tête de façon à ce que la partie plate soit au dessus et puis ouvrez la boîte. Visser les deux supports triangulaires aux endroits indiqués sur la figure 6.1.2

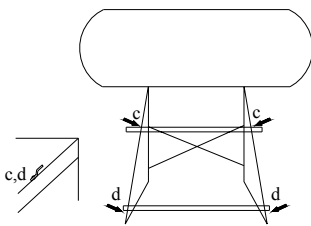
Attention les parties inférieures des supports doivent s'ajuster à la partie inférieure du réservoir (celle qui supporte les deux sorties de tuyau)

Reinforcement = Renforcement



B.6.1.3

3. Après avoir enlevé les boulons du réservoir, vissez-les dans les trous supérieurs des supports. Les autres trous ne sont pas employés sauf en cas de sol inégal figure B.6.1.3



B.6.1.4

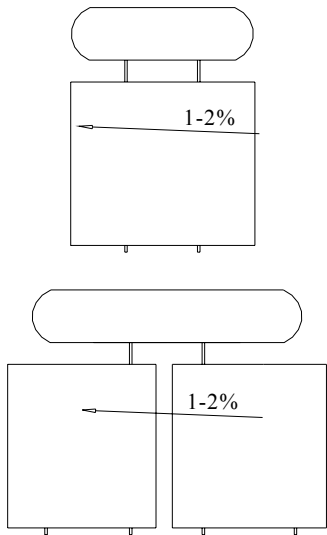
4. Modèle avec 1 collecteur

Soulevez le réservoir et les supports et mettez-les en position. Fixer la base au sol en employant les fixations appropriées. Visser légèrement les saillies en S aux points C et D (figure B.6.1.4). Placer le collecteur sur le sol en mettant le verre en position sur le carton ou le couvercle en plastique vers le bas afin de le protéger

6. a. Modèle avec un collecteur

Soulevez le collecteur et laissez le reposer contre la position d, sans enlever la protection du verre. Vérifiez son inclinaison. Le côté gauche doit être 2cm plus haut que le droit. Si le placement est incorrect, choisissez un autre trou à la position d pour visser les saillies en S, afin d'avoir l'inclinaison voulue. Puis fixez à la position c et toutes les fixations. (fig.6.1.6a)

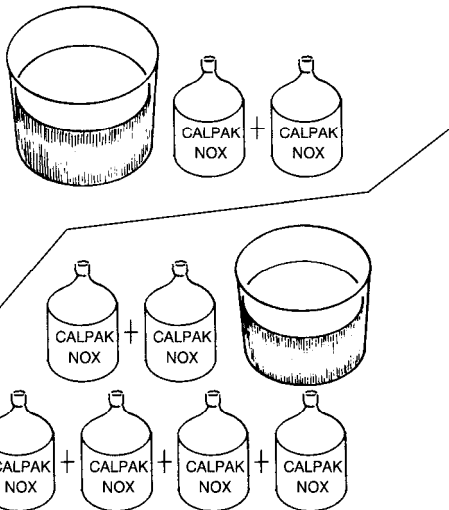
6b. Modèle avec 2 collecteurs



B.6.1.6 a - b

6. b Modèle avec 2 collecteurs

Soulevez les collecteurs l'un après l'autre sans enlever la protection du verre à la position d où le réservoir est déjà placé. Vérifiez l'inclinaison de deux collecteurs, alignez les et donnez leur une inclinaison de 1 à 2% de droite(entrée eaux froide) vers la gauche(sortie d'eau chaude). Si le placement est incorrect, choisissez un autre trou à la position d pour visser les saillies en S, afin d'assurer l'inclinaison voulue des 2 collecteurs. Puis fixez à la position c et toutes les fixations. (fig.6.1.6b)



7. Préparez la solution thermique comme suit

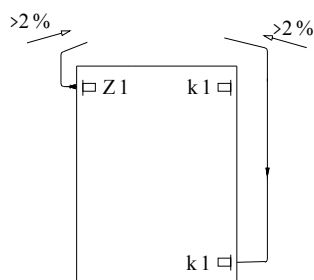
7.1 Température hivernale moyenne

Verser le contenu de 2 bouteilles plastiques du liquide CALPAK NOX FLUID dans un récipient contenant 5 litres d'eau du robinet. Mélangez bien. Le mélange est prêt à l'emploi.

7.2 Température hivernale fort basses

Verser le contenu de 2 bouteilles plastiques du liquide CALPAK NOX FLUID dans un récipient contenant 4 litres d'eau du robinet. Dans le même récipient ajouter le nombre de bouteilles supplémentaires de NOX FLUID d'après le tableau B.5 et mélangez. Le mélange est prêt à l'emploi.

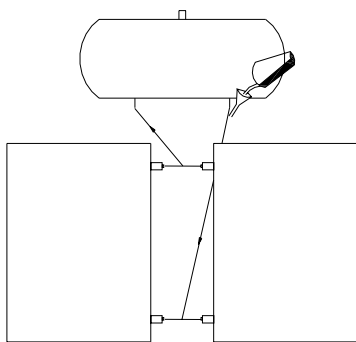
Attention Suivez les instructions ci-dessus pour la préparation et jamais introduire le NOX FLUID non dilué dans les collecteurs



B.8.1.8.1

8a. Modèle avec 1 collecteur

Connectez la sortie d'eau chaude Z1 du collecteur à l'entrée d'eau chaude du réservoir en employant les raccords adéquats. Les raccords ne doivent pas être serrés de façon à permettre une ventilation correcte du circuit. Puis vissez une extrémité du tuyau d'eau froide à l'entrée d'eau froide inférieure K1 du collecteur en laissant l'autre extrémité vers le réservoir libre. Fig. B.6.1.8.1. Tenez compte des inclinaisons dans la fig. B.6.1.8.1



B.6.1.8.2

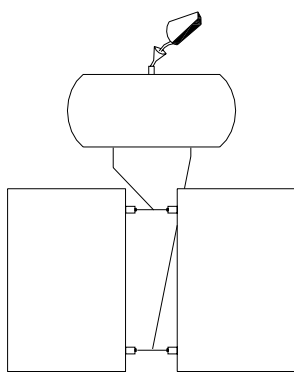
8b. Modèle avec 2 collecteurs

Connectez la sortie d'eau chaude Z1 du collecteur supérieur gauche à l'entrée d'eau chaude du réservoir en employant les raccords adéquats. Les raccords ne doivent pas être serrés de façon à permettre une ventilation correcte du circuit. Puis vissez une extrémité du tuyau d'eau froide à l'entrée inférieure droite d'eau froide vers K2 du collecteur inférieur (droit), laissant l'autre extrémité du tuyau libre. Finalement connectez les deux collecteurs de façon à ce que la sortie du collecteur inférieur (droit) Z2 est connectée à l'entrée K1 du collecteur supérieur (gauche) (fig.6.1.8.2)

Toujours respecter les inclinaisons indiquées dans la figure B.6.1.8.2

Attention ; Employez deux clefs à molette (directions opposées) différentes pour la fixation des raccords afin d'éviter des fuites ou d'écraser les tuyaux.

9. Remplissez le collecteur ou les collecteurs avec le liquide anticorrosion et antigel CALPAK NOX FLUID que vous avez préparé dans le récipient en versant avec précaution dans les tuyaux d'eau froide non encore fixés via un entonnoir. Laissez déborder le liquide jusqu'au moment où plus une seule bulle d'air ne se manifeste. Assurez-vous que les collecteurs et les tuyaux sont bien remplis et qu'il n'y a pas de bulles d'air prisonnières et puis fixez les tuyaux aux réservoir. (B.6.1.8.2)



B.6.1.8.3

10 Complétez le remplissage avec le restant du liquide dans votre seau, cette fois ci via la sortie dans la partie supérieure du réservoir, toujours via un entonnoir, après avoir enlevé la valve de sécurité. Si nécessaire ajoutez de l'eau pour compléter le remplissage du circuit fermé. Vérifiez si le système n'a pas de fuites et remettez en place la vanne de sécurité. Voir fig. B.6.1.8.3. **Important**; L'imperméabilité parfaite du système est nécessaire à la bonne marche du chauffe eau solaire. **Attention** ; si pour une raison quelconque le système doit être vidé, il faut ou conserver le liquide dans un seau pour réemploi soit refaire un nouveau mélange comme décrit dans le paragraphe 7. Pour vider le système, enlever la vanne de sécurité, puis ouvrez le ventilateur à la partie inférieure de du tuyau ou dévissez le raccord à l'entrée d'eau froide. La vidange totale des chauffe eau n'est possible qu'en retournant complètement les collecteurs ou en insufflant de l'air sous pression dans tuyaux après les avoir déconnectés du réservoir.

11. Placez le chauffe eau à sa destination finale

-Vérifiez et le cas échéant améliorez son orientation en employant une boussole.

-Vérifiez l'inclinaison de deux collecteurs de telle façon que la sortie d'eau chaude « Z » est plus haute de «3 cm ainsi que l'inclinaison ininterrompue des tuyaux vers le réservoir.

-Vérifiez la présence des fuites faites un check up final.

-Tous les collecteurs et les tuyaux doivent avoir une pente ininterrompue vers le réservoir afin d'y avoir une circulation adéquate. Sinon, l'air dans les tuyaux empêche la circulation naturelle et affecte la performance du système.

-Les collecteurs, si il y en a plusieurs, doivent être alignés et parallèles. Si nécessaire, employez un autre set de trou pour les fixations en S pour optimiser la position des collecteurs. Fixer le tout

Enlever la protection et les plastiques

Couvrez de tape isolant les parties nues des tuyaux et des raccords

Maintenant l'unité peut être définitivement fixée au sol ou au toit plat.

6.2 Installation sur une toiture inclinée (tuiles avec le réservoir sur le toit)

Ce type d'installation n'est possible que sur des toits ayant une inclinaison minimale de 40°

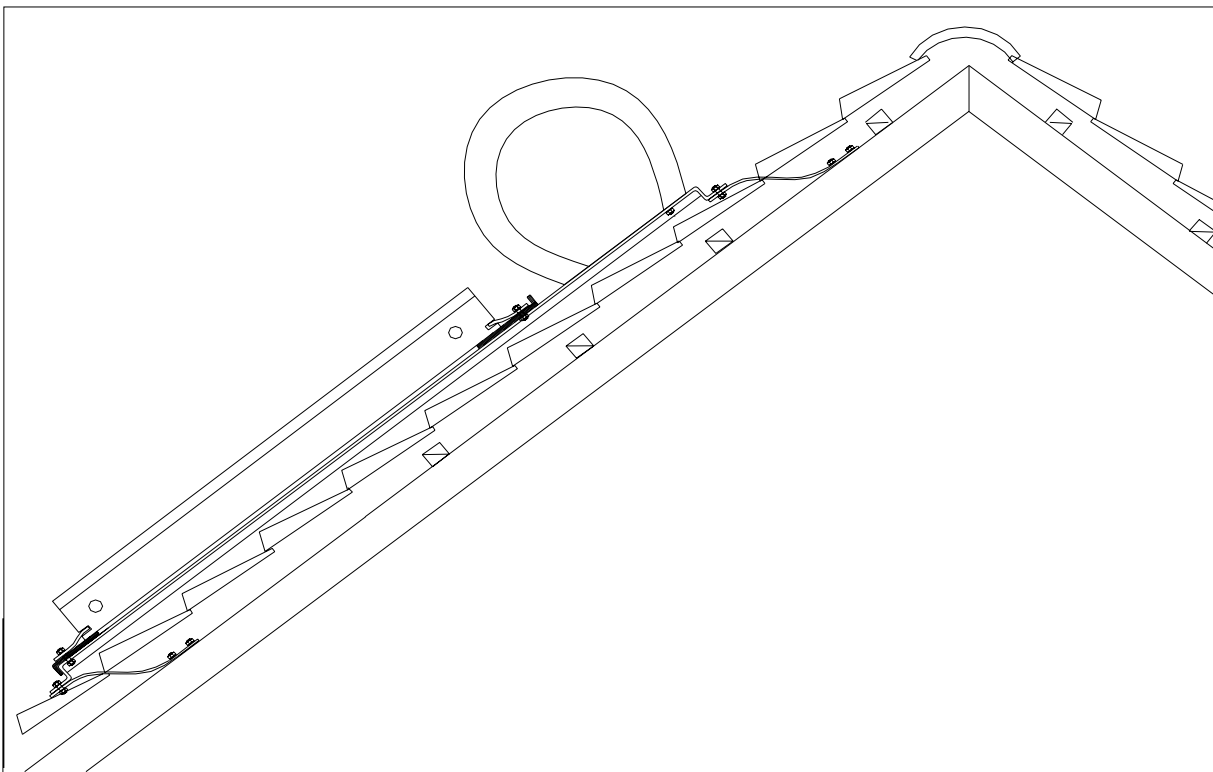
Précaution

A. Lisez attentivement les paragraphes .1, A.2 et B.1 avant de choisir le meilleur emplacement du chauffe eau solaire.

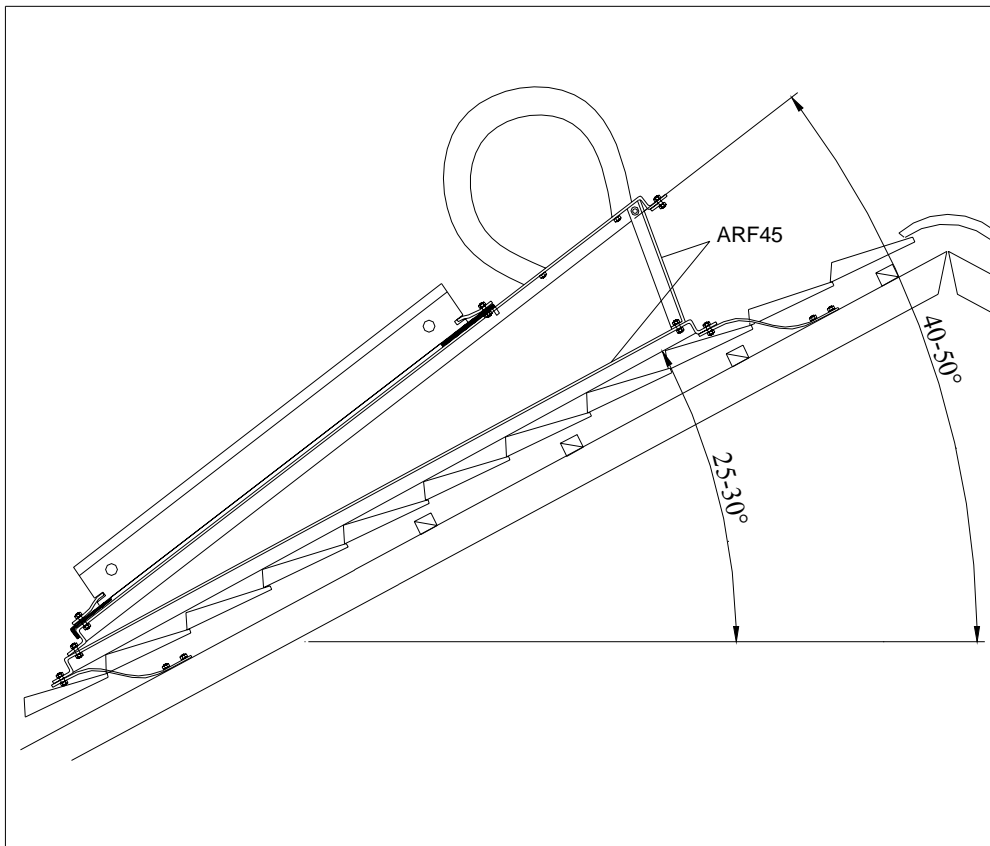
B. Vérifiez avec l'entrepreneur du bâtiment la solidité du toit ou prenez contact avec les autorités locales

C. Si vous ne désirez pas employer les supports ARF45 avec une inclinaison de 25-30°, commandez des réservoirs adaptés à l'installation sur le toit avec une vanne de sécurité placée à 30° et des collecteurs équipés d'entrée et de sorties de fluide thermique latérales. Vérifiez si ce que vous avez commandé, a effectivement été livré.

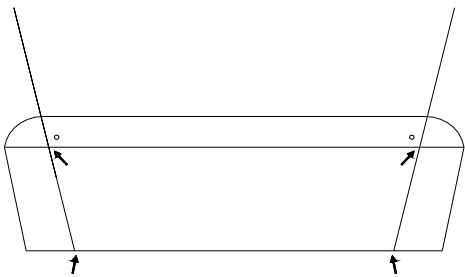
Figure B.6.1 et B.6.2.2 Installation d'une unité complète sur le toit



B.6.2.1

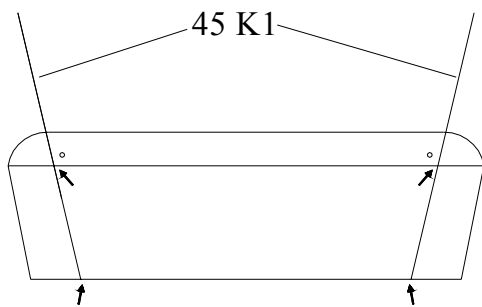


B.6.2.2



B.6.2.3

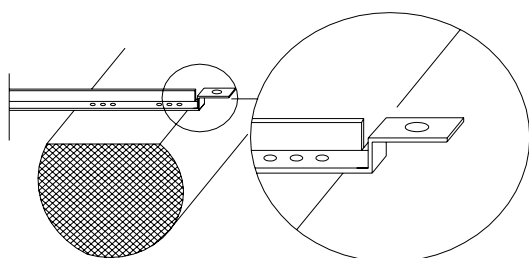
1. Placez le réservoir, toujours emballé de façon à avoir la partie plate vers le haut et ouvrez l'emballage. Vissez les supports angulaires (supports ARF) 45K1 (fig.6.2.3 et B.6.2.4) au réservoir au quatre endroits indiqués sur la figure B.6.2.3. Employez les boulons livrés avec l'appareil



B.6.2.3

Pour les modèles de 300l employez le support triangulaire 45K1

Attention ; les parties intérieures des supports triangulaires doivent s'adapter à la partie inférieure du réservoir(celle avec les deux sorties).



B.6.2.4

2. Insérez les boulons dans le trou supérieur des trois existants. Les autres ne s'emploient qu'en cas de besoins de correction de l'assise (fig. B.6.2.4)

3. Choisissez deux poutres verticales du toit ayant entre elles une distance d'approximativement ;
 - 60cm pour un réservoir de 125 l
 - 85cm pour un réservoir de 160 l
 - 117cm pour un réservoir de 200l

Pour un réservoir de 300 l choisissez 3 poutres séparées de 92 cm

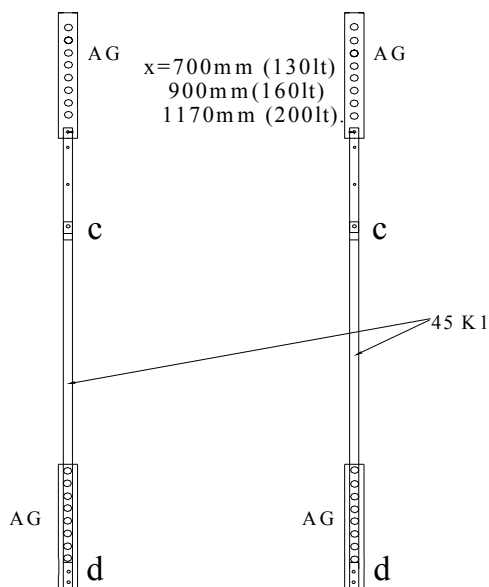
Enlevez les tuiles aux endroits où vous allez installer les supports AG. Fixez-les solidement à une extrémité de la tôle inox avec 2 boulons sur les poutres. Placez les tôles de façon à les insérer dans l'ouverture entre deux tuiles superposées dans la partie supérieure du toit et vérifiez si la distance entre les deux correspond au tableau précédent. Assurez-vous que la distance entre les deux parties supérieures et les parties inférieures soit égale à la longueur de l'angle 45K1 (fig. B.6.2.5 et B.6.2.6). Remplacez les tuiles et si nécessaire assurez l'imperméabilité des raccords afin d'éviter des problèmes au moment de la pluie.

4. Hisser le réservoir et boulonnez les deux extrémités des angles 45K1 (3 pour les réservoirs de 300 l) aux extrémités des plaques AG flexibles. Assurez-vous de l'horizontalité de votre réservoir. Vérifiez la stabilité du montage.

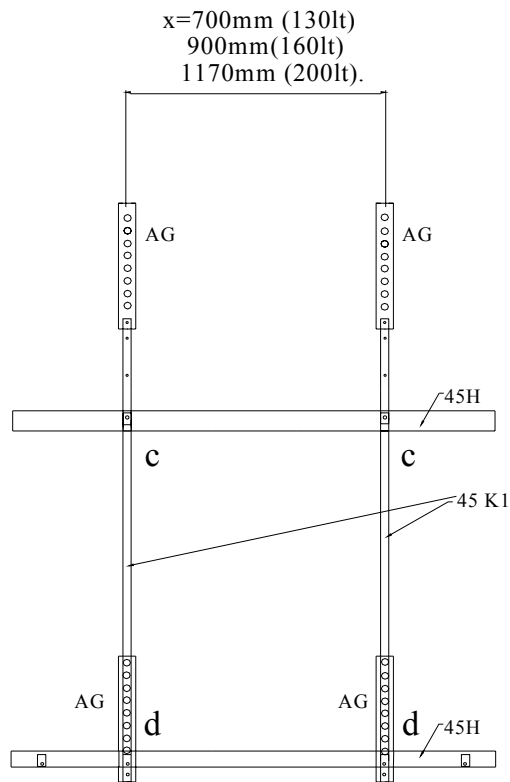
5. Vissez légèrement les raccords « S » aux points « c » et « d » des triangles 45K1 avec une pente de 2% de la droite vers la gauche.

6. Soulevez les collecteurs et fixez les proprement, en introduisant les raccords « S » à travers des ouvertures du cadre. Assurez-vous de l'inclinaison de 2° vers la sortie d'eau chaude et vérifiez la stabilité et la fermeté du montage. Si le positionnement n'est pas correct, choisissez des trous au point « d » plus appropriés afin d'assurer l'inclinaison désirée. Puis placez les « S » au point « d ».

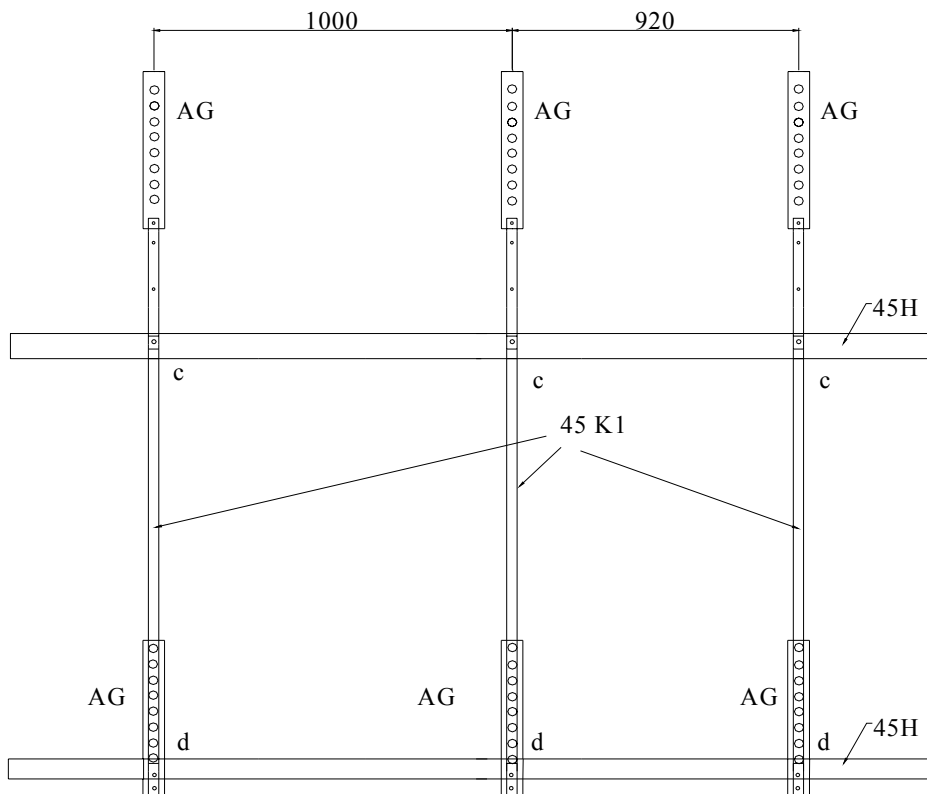
7. Voyez les paragraphes B.6.7 à B.6.11 pour le restant de la procédure.



B.6.2.5 Modèle avec 1 collecteur



B.2.6.6 Modèle avec 2 collecteurs(placés l'un au dessus de l'autre)



B.6.2.7 Modèles avec réservoir de 300 l

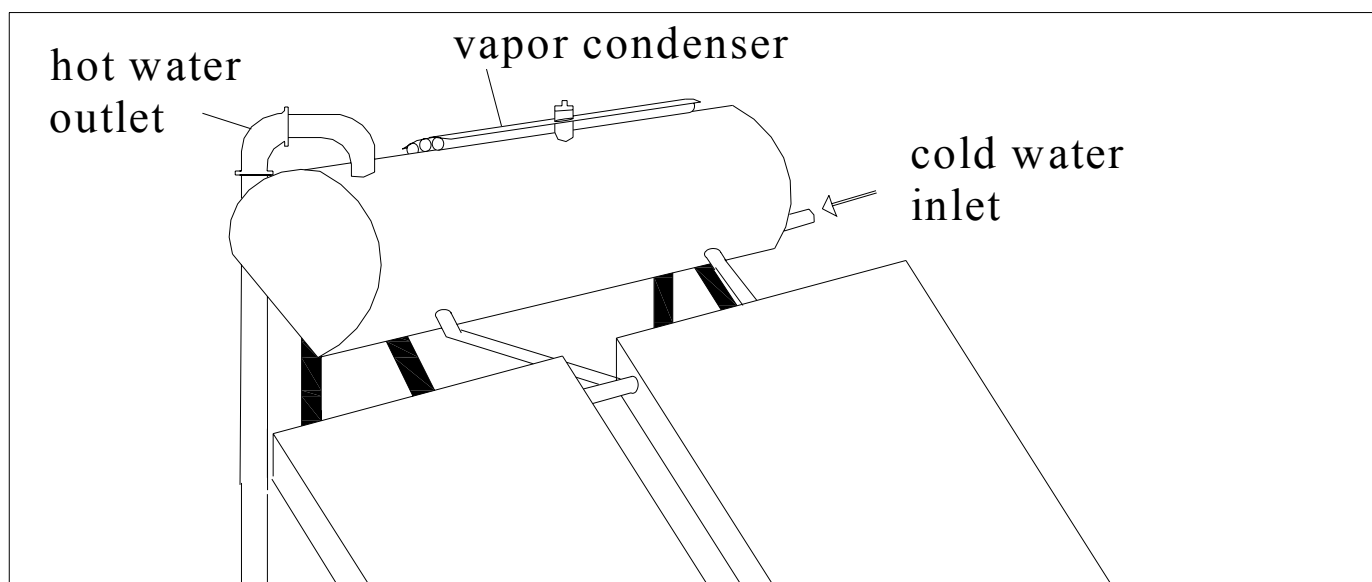
8. Si le toit à une inclinaison de moins de 40°, il y a une possibilité que le liquide thermal du circuit fermé, s'évapore via la vanne de sécurité pendant les période où l'eau chaude n'est pas beaucoup employée.

Dans ce cas, un condensateur de vapeur doit être placé entre le réservoir d'eau chaude et la vanne de sécurité afin de liquéfier les vapeurs pour qu'elles ne s'échappent pas via la vanne de sécurité. Grâce à ce condensateur de vapeur on limite les pertes de liquide dans le circuit fermé et on n'est plus obligé de remplir fréquemment le système.

9. Pour optimiser la performance du chauffe eau solaire, il est conseillé de pousser l'inclinaison à 45°. Il y a un accessoire spécial dans ce but. La référence est ARF-45

10. Les chauffe eau Calpak garantissent une production de haut niveau et produisent de l'eau chaude pendant presque tout l'année, dans les pays de la région méditerranéenne. Pour la même raison, pendant les périodes très chaude et ensoleillées, quand il y a peu de consommation d'eau chaude, (au mois d'août par exemple), le système peut surchauffer. Dans ce cas là, il y a un risque d'évaporation du fluide thermal à travers la vanne de sécurité et ceci peut être évité en appliquant les précautions suivantes ;

- Couvrir la moitié de la surface des collecteurs avec un bâche de protection de couleur sombre ou ;
- Installer une vanne thermostatique qui permet l'évacuation directe de l'eau surchauffée vers un système d'égouts ou finalement
- Installer un condensateur de vapeur sur la partie supérieure du réservoir (figure B.6.2.8), ceci condensera la vapeur et l'empêchera de se diluer dans l'atmosphère. Ceci vous évite de perdre de l'eau chaude et également de vous rendre sur le toit afin de couvrir les collecteurs



B.6.2.8

6.3 Installation sur un toit incliné avec un réservoir en dessous du toit

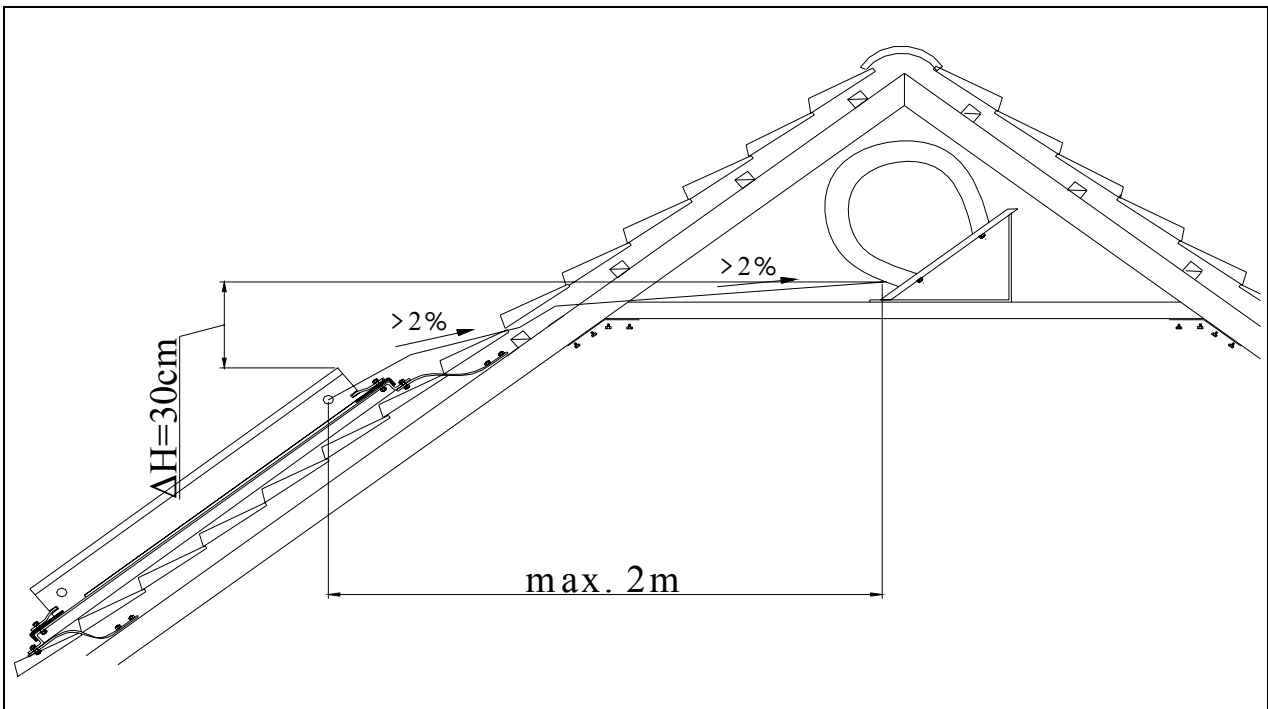
Ce type d'installation est possible quand le réservoir peut être placé sous le toit, mais au moins 30 cm plus haut que le point supérieur du collecteur ou collecteurs et uniquement si la longueur total des tuyaux de connexion entre le(s) connecteur(s) et le réservoir n'excèdent pas la longueur de 2 m (fig. B.6.3.1)

ATTENTION :

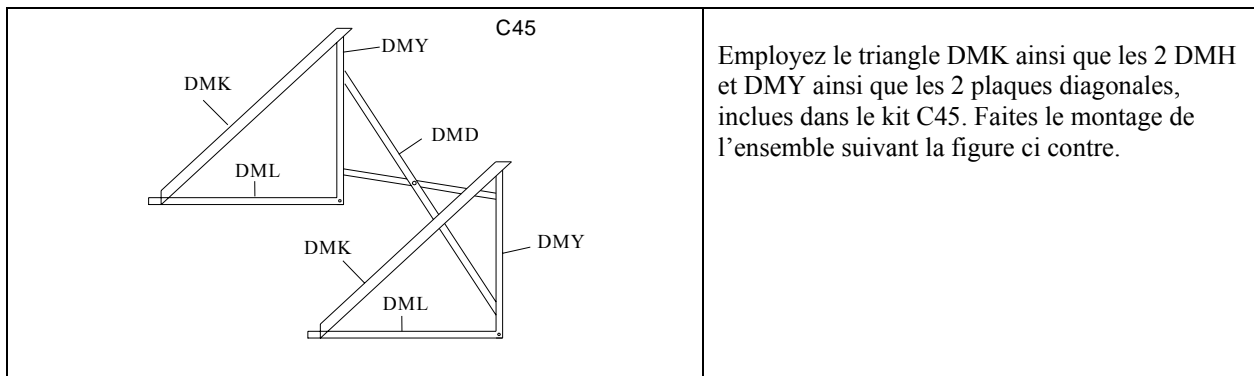
- Lisez les paragraphes A.1, A2 et B.1 attentivement avant de choisir l'installation optimale pour le chauffe eau solaire
- Vérifiez la solidité du toit avec l'entrepreneur concerné ou contactez les autorités locales et demandez une autorisation écrite. Les dimensions et le poids du chauffe eau solaire sont indiqués page 8

Attention

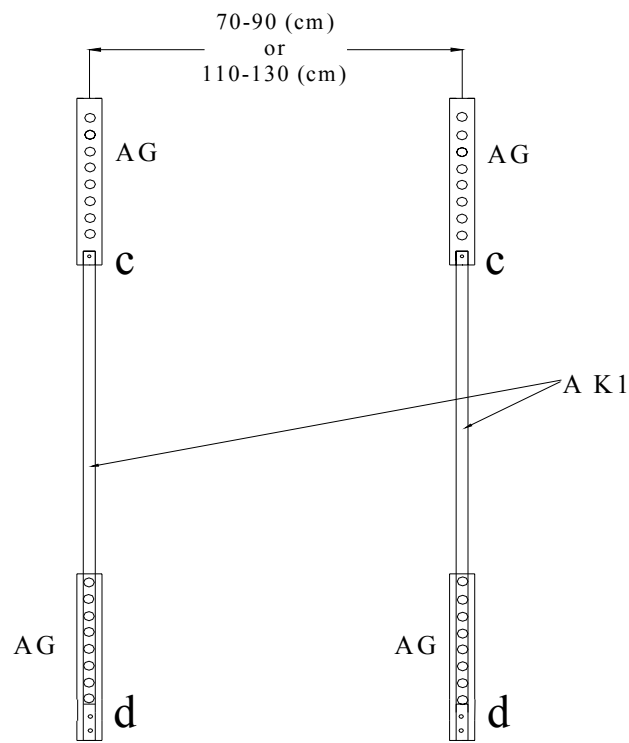
Si vous ne voulez pas employer l'accessoire BRF-45 sur le toit, commandez des collecteurs avec des sorties du liquide thermal latéraux et surtout vérifiez si la livraison correspond à votre commande.



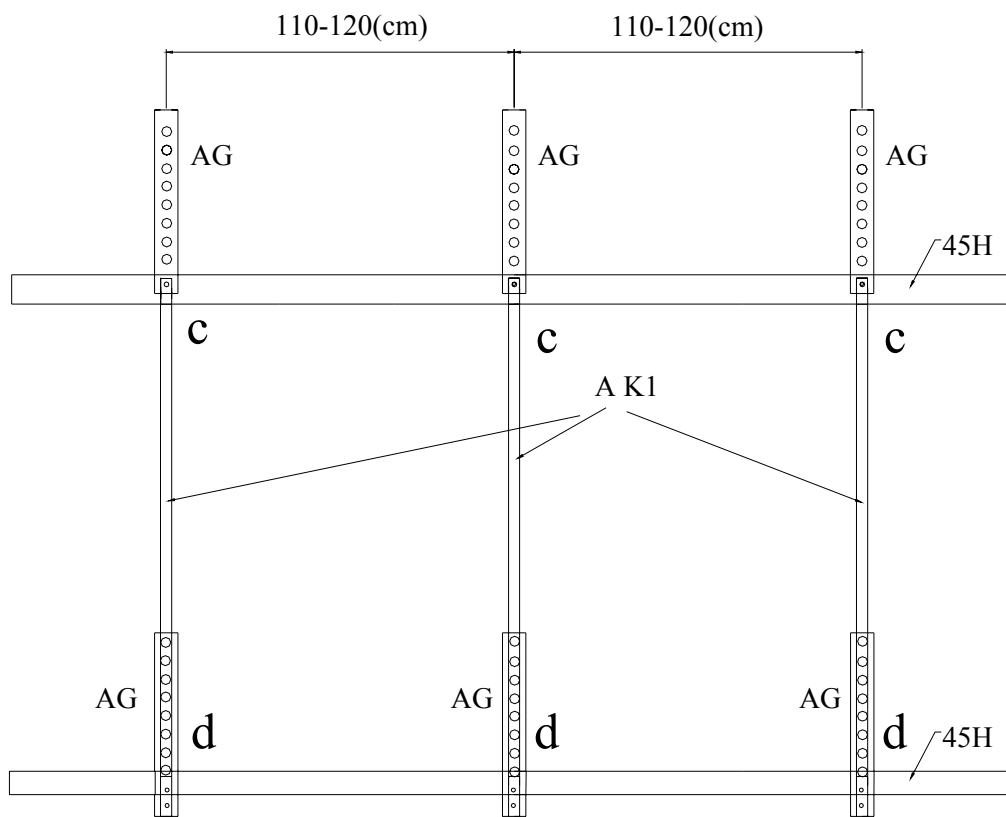
B.6.3.1



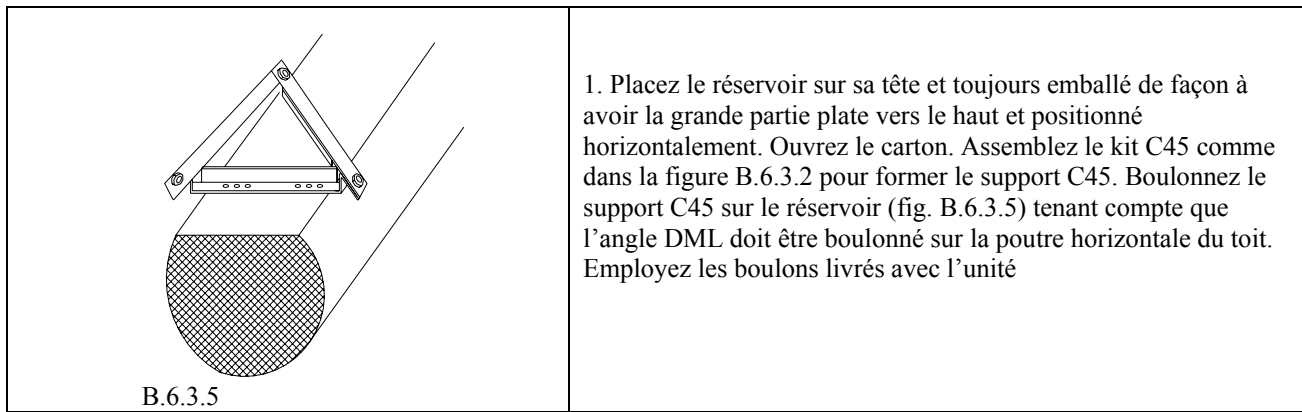
B.6.3.2



B.6.3.3 Modèle avec un collecteur



B.6.3.4 Modèle avec 2 collecteurs



2. Pour le boulonnage du support C45 sur le réservoir, il faut employer le trou le plus haut de la série des trois trous. Les autres trous sont employés dans le cas d'un support irrégulier afin de compenser la position horizontale du réservoir.
3. Boulonnez le réservoir sur un support horizontale en bois ou en métal, en tenant compte de l'architecture interne du toit, le poids de l'unité pleine, les surfaces requises pour le montage et la facilité d'accès pour la maintenance (fig. B.6.3.1)
4. Sélectionnez deux poutres verticales du toit séparées l'une de l'autre de +/- 90 à 100 cm. Pour des collecteurs plus larges que 210 cm les deux poutres doivent être à +/- 180 cm l'une de l'autre.
5. Sur les poutres dont référence au point précédent sélectionnez un endroit, assez bas pour assurer une différence minimum de 30 cm entre la partie supérieure du collecteur et la partie inférieure du réservoir, puis enlever les tuiles
6. Employez 2 boulons pour fixer chaque support AG sur les poutres sélectionnées et confirmer leur stabilité. Plier les de façon à ce qu'ils passent entre deux tuiles superposées. Replacez les tuiles et bloquer les. Si nécessaire assurer l'étanchéité pour éviter des problèmes en temps de pluie. Vissez les 2 triangles AK1 dans les 4 trous restants des plaques AG verticalement
7. Vissez les deux triangles verticaux 45H aux 4 points « c » et « d » des plaques AK1 en position horizontale.
8. Levez les collecteurs, placez les sur les triangles 45H et fixez les en employer les supports en « S » aux points « C » et « D » en employant de façon logique les 3 trous disponible, en donnant un angle d'inclinaison de minimum 1% de la droite vers la gauche.
9. Référer vous aux paragraphes B.6.7 au B.6.11

IMPORTANT

Vérifiez une fois de plus la stabilité de l'installation sur le toit, l'inclinaison des collecteurs vers la sortie d'eau chaude, ainsi que la pente des tuyaux vers le réservoir et l'absence de bulles dans le système

7. CONNECTION DE L'UNITE VERS LE CIRCUIT D'EAU URBAINE

7.1 Connexion au système hydraulique

- La connexion du chauffe eau solaire au circuit d'eau urbaine est réalisé de la même façon qu'un chauffe eau électrique. Le tuyau d'eau urbaine se connecte à l'«entrée eau chaude» et l'eau chaude se connecte à la «sortie eau chaude». Les unités CALPAK sont toujours connectés au circuit d'eau urbain avec des raccords à visser en galvanisé dans le cas de tuyaux galvanisés ou en cuivre en cas de tuyaux en cuivre.
- La vanne de sécurité doit être placée à l'entrée de l'eau froide, juste après une vanne à bille. La sécurité est équipée d'une purge qui s'ouvre si la rainure est levée par un tournevis.
- La vanne de sécurité doit être connecté au système d'égouts via un tuyau approprié.
- Le tuyau de la vanne de sécurité vers l'égout doit toujours être ouverte vers l'environnement, dirigée vers le bas et doit être situé dans un endroit où le gel n'est pas possible.
- La vanne de sécurité doit être ouverte pour éviter la formation de sels qui pourrait bloquer la vanne.

7.2 Vidange du réservoir ;

Pour la vidange suivez les instructions suivantes

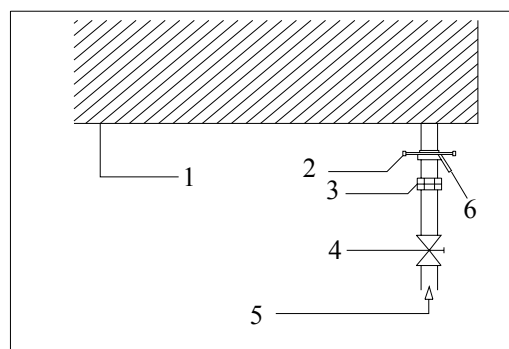
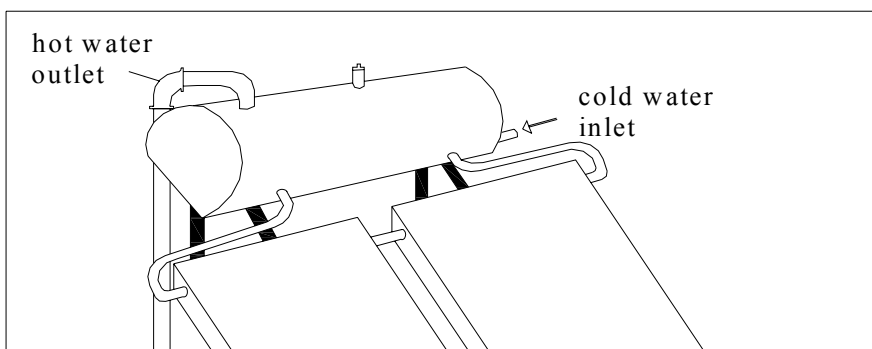
A Fermer la vanne à bille (4)

B Ouvrez la vanne de sécurité de l'eau chaude via un robinet d'eau chaude dans le bâtiment

C Ouvrez la vanne de sécurité avec le tournevis

D Après la vidange refermez la purge avec le tournevis

E Pour remplir le réservoir ouvrez la vanne à bille de l'eau froide. Quand il est plein, fermer le robinet d'eau chaude.



B.7.1.1.1

1. Tank
2. Vanne de sécurité de l'eau froide
- 3 Raccord
- 4 Vanne a bille
- 5 Entrée eau froide
- 6 Vers la purge
- 7 Vanne à rainure
- 8 Tournevis

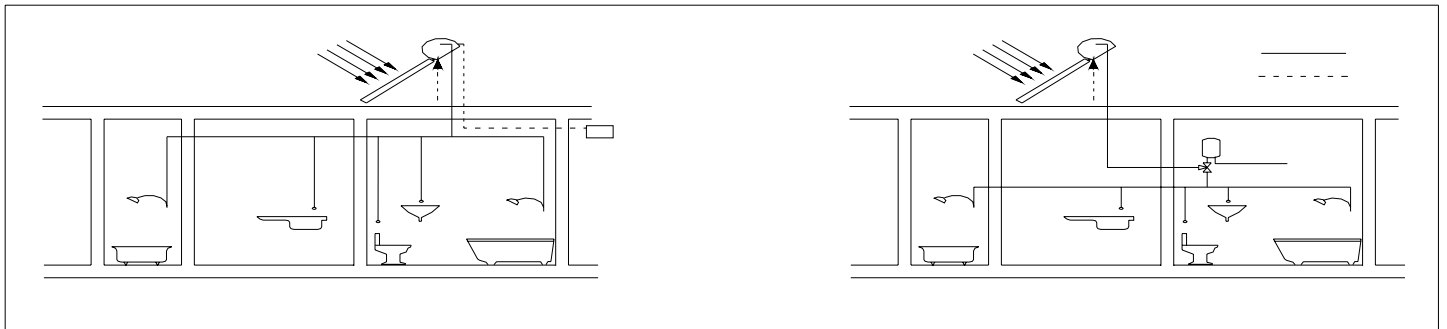
IMPORTANT :

1. La vanne de sécurité est réglée de façon à s'ouvrir à une pression de 10 bars en accord avec les réglementations spécifiques. Si elle s'ouvre trop souvent, c'est à cause de la pression urbaine qui est trop haute et un régulateur de pression devra être installé à l'entrée.
2. Quand on visse ou dévisse la vanne de sécurité il faut employer une clef pour stabiliser le tuyau en cuivre pour éviter les fuites et la torsion du tuyau
3. Le tuyau de l'eau chaude doit être positionné de façon à ce qu'il ne soit pas dans le chemin du couvercle plastique du réservoir pendant les périodes de dépannage ou de maintenance.

7.3 Connexions suggérées du chauffe eau solaire vers le système hydraulique

a) Résidences employant uniquement l'électricité comme source d'énergie

1. Eau chauffée par énergie solaire (chauffe eau solaire avec fusible électrique auxiliaire)	2. Chauffe eau solaire connecté à un chauffe eau électrique
--	---



b) Résidences équipées de chauffage central qui chauffe également l'eau sanitaire

<p>douche cuisine salle de bain</p> <p>b.1 Préchauffage</p>		<p>douche cuisine salle de bain</p> <p>L'eau froide est préchauffée dans le chauffe eau solaire et amené à température désiré via le chauffage central fig. b7.3.1</p>
<p>b.2 Chauffage alternatif</p>		<p>L'eau urbaine est chauffée ou seulement par le chauffe eau solaire ou additionally par le chauffage central, via un système automatique ou manuel au cas où l'énergie solaire venait à manquer. Fig. b.7.3.2</p>
<p>b.3 Connexion système TRIEN</p>		<p>TRIEN=3 sources d'énergie(solaire, électrique et chauffage central (diesel, gaz). Le réservoir TRIEN est équipé d'un échangeur connecté au chauffage central (radiateurs) L'eau préchauffée par le soleil est additionally chauffée par le chauffage central. D'autres réservoir excepte celui du chauffe eau solaire ne doit être installé. Fig. b.7.3.3</p>

7.4 Connexion au chauffage central (Modèles TRIEN uniquement)

- Les réservoirs TRIEN sont équipés de 2 sorties en cuivre \varnothing 15 au côté droit, le plus haut doit être connecté au robinet d'eau chaude du radiateur et le plus bas au robinet de retour.
- La connexion est faite de la même façon que dans le cas d'une installation d'un radiateur.
- La pompe de circulation doit pouvoir résister, à part des radiateurs existants, à un extra de 6.000 KAL/h par radiateur (spécification concernant le fait de l'eau atteignant 40° en une heure. Capacités thermique plus basses uniquement acceptables en cas de temps de chauffe plus long.
- L'eau chaude du radiateur doit atteindre 85-90°C à l'entrée du réservoir.
- Comme le réservoir TRIEN est installé au point le plus haut, l'entrée et la sortie de l'échangeur doivent être équipés d'un système de ventilation.

7.5 Isolation de la tuyauterie

Les tuyaux d'eau chaude doivent être isolés thermiquement sur toute leur longueur avec un matériel certifié, équivalent à ARMAFLEX de diamètre égal aux tuyaux.

Dans des régions froides, les tuyaux d'eau froide doivent être protégés de façon à éviter le gel.

L'épaisseur de l'isolation dépend de la température environnante et doit être de minimum 12mm en cas d'endroits très froids

8. INSTALLATION ELECTRIQUE

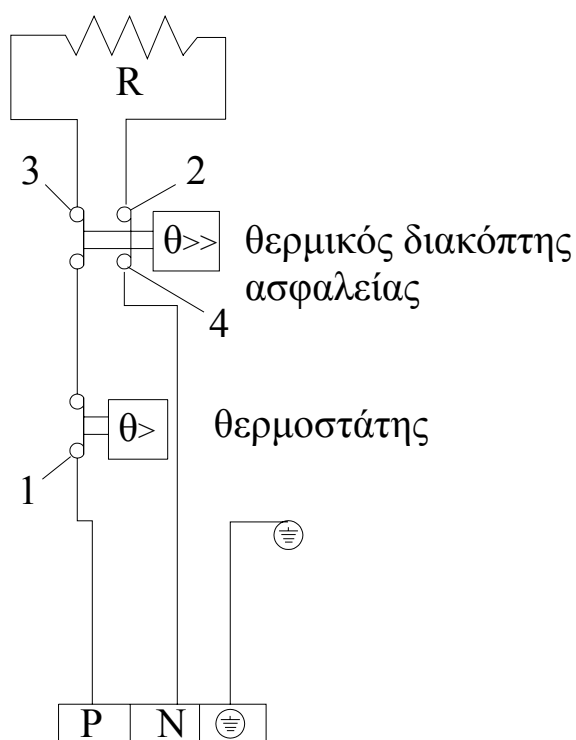
Les connexions électriques doivent correspondre aux normes nationales et doivent toujours être réalisés par un électricien certifié.

Les chauffe eau solaire CALPAK sont équipés de Fusibles monophasés de 3.5KW et 230V

Pour les connexions nous recommandons des câbles HO2VV-F 3X4mm² .

Les chauffe eau solaires doivent être connectés au circuit électrique via un coupe circuit bipolaire de 20A et ayant une distance de minimum 3mm entre les contacts.

La résistance est employée uniquement quand le soleil est insuffisant pour la chauffe de l'eau. Quand le soleil est présent la résistance est déconnectée.



Θερμικός διακόπτης ασφαλείας = Thermal safety switch == Interrupteur de sécurité thermique
Θερμοστάτης = Thermostat = Thermostat

Connections électriques du chauffe eau solaire

Les points 1,2,3 et 4 correspondent aux entrées numérotées.

CHAPITRE C FONCTION ET MAINTENANCE

Les chauffe eau solaire Calpak sont destinés à être efficaces, ont des caractéristiques anticorrosives et antigel excellentes et sont très résistants dans tous les climats possibles.

Pour garder une efficacité optimale une maintenance et un service suivi sont nécessaires.

Ce guide vous donnent les instructions nécessaires.

1. OPERATION NORMALE

Les chauffe eau solaires Calpak, sont très efficaces dans l'exploitation de l'énergie solaire absorbés par les collecteurs pour chauffer l'eau sanitaire.

La performance finale concernant la quantité et la température de l'eau, dépend de plusieurs facteurs, dont les principaux sont ; l'intensité de l'énergie qui atteint les collecteurs, la consommation d'eau chaude, la température de l'eau froide, la température ambiante, la manière dont on emploie l'eau chaude, la capacité du réservoir etc..

2. MAINTENANCE – SERVICE

Faites une inspection du système régulièrement tous les 3 ou 4 mois

- Nettoyer les vitres
- Dans le cas ou une vitre est cassé, remplacez la directement sinon il y a le risque de corrosion. Les dimensions de la vitre sont indiquées sur l'étiquette du collecteur.
- Vérifiez le niveau dans le circuit fermé et ajouter de l'eau si nécessaire.
- Le circuit fermé est protégé contre la corrosion par le NOX FLUID, si jamais il faut ajouter plus de 3l de liquide il faut faire une mélange de 3l d'eau avec 33% de NO FLUID. Pour des climats très froids référer vous aux paragraphes B.5 ou B.6.7.2
- En cas d'absence prolongée, pendant l'été, vérifiez si le circuit fermé est plein et couvrez le collecteur avec une bâche sombre et opaque.
- En cas d'absence pendant l'hiver et au cas de risque de gel, le réservoir doit être vidé (voyez le paragraphe B.7.1) Ajouter une bouteille de NOX FLUID dans le circuit fermé pour éviter le gel. Nous recommandons également de couvrir les collecteurs.

D'après les normes internationales, l'anode doit être vérifiée tous les 2 ans en ouvrant les le côté et en sortant l'anode. Si la surface n'est pas trop corrodée et que son poids est normal, il ne faut pas la remplacer. Sinon, procéder au remplacement. Vous pouvez acheter des anodes de remplacement chez CALPAK. Remonter la en suivant les instructions données.

Vérifiez annuellement les connections, l'isolation et, serrez les vis et réparer les dommages éventuels.

3.1 Opération Solaire

3.1.1. En cas de baisse de la performance du chauffe eau solaire, vérifiez ;

- Les points suivants dans l'installation existante

Orientation vers le sud

Ombre sur le collecteur

Les collecteurs et les tuyaux ont la pente voulue

- Le niveau du liquide thermal dans le circuit fermé

Dévissez la vanne de sécurité du centre de la partie supérieure du réservoir avec le liquide en évitant d'introduire de l'air dans le système. Si vous ajoutez plus de 3 l additionnez 33% de NOX FLUID pour éliminer le risque de gel.

- Raccords en bon état

Vérifiez si tout les raccords ne comportent pas de fuites, sont imperméables et que l'isolation est en ordre.

- Circuit d'eau chaude de la résidence

Vérifiez si il n'y a pas de fuites, s'il n'y a pas de mélange d'eau froide et d'eau chaude et si la consommation d'eau chaude n'est pas exagérée.

3.1.2. Surchauffe et évaporation du liquide thermal

- En cas de surchauffe et évaporation du liquide thermal référer vous au chapitre B.2.11 pour les instructions

3.2 Opération Electrique

3.2.1 Chauffe de l'eau trop lente ou inadéquate

- Vérifiez les fusibles et changez-les si nécessaire
- Si ceci ne résout pas le problème, appelez un électricien certifié
- Si la résistance doit être remplacée, acheter la au magasin CALPAK Elle doit être placée par un électricien certifié en suivant la procédure établie.

3.2.2 Chauffe de l'eau trop lente

- En cas de chauffe trop lente demandez à un électricien certifié d'augmenter la valeur du thermostat. N'oubliez pas que vous ne pouvez pas ouvrir le plastique du réservoir pour accéder aux parties électriques

