

Avis Technique 14/01-693*01 Mod

Modificatif à l'Avis Technique 14/01-693

Chauffe-eau solaires à thermosiphon

*Chauffe-eau solaire
Solar Water heater
Sonnenboiler*

KSH modèles 201 SH, 303 SH, 403 SH, 604 SH

Titulaire : Jacques GIORDANO INDUSTRIES
529 avenue de la Fleuride
ZI Les Paluds
F-13685 Aubagne

Tél. : 04 42 82 31 53 - 04 42 84 58 00
Fax : 04 42 70 08 70
Internet : <http://www.giordano-industries.com>

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 14

Installations de génie climatique et installations sanitaires

Vu pour enregistrement le 7 avril 2003

Pour le CSTB : J.-D. Merlet, Directeur Technique



Secrétariat de la commission des Avis Techniques CSTB, 4, avenue du Recteur-Poincaré, 75782 Paris Cedex 16
Tél. : 01 40 50 28 28 - Fax : 01 45 25 61 51 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe spécialisé n° 14 "Installations de Génie Climatique et installations Sanitaires" de la Commission chargée de délivrer des Avis Techniques a approuvé le 28 mars 2002 les modifications apportées au Cahier des Prescriptions Techniques de l'Avis Technique 14/01-693 portant sur les procédés de production d'eau chaude sanitaire KSH modèles 201 SH, 303 SH, 403 SH, 604 SH, appartenant à la famille des chauffe-eau solaires fonctionnant en thermosiphon. La mise en application de ce modificatif doit intervenir au plus tard le 1^{er} janvier 2003.

Suite à la décision du Groupe Spécialisé n° 14 visant à repréciser les conditions de fonctionnement et de mise en œuvre des chauffe-eau solaires fonctionnant en thermosiphon, équipés d'un ballon de stockage horizontal avec ou sans appoint, le Cahier des Prescriptions Techniques du présent Avis est modifié de la façon suivante :

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de fabrication et de contrôle

Le fabricant est tenu d'exercer sur sa fabrication et sur les produits faisant l'objet d'une sous-traitance un autocontrôle permanent.

Ce contrôle porte notamment sur la tenue de chaque cuve et de chaque absorbeur à une pression minimale d'essai égale à 1,5 fois la pression de service déclarée par le fabricant.

2.32 Identification

Le fabricant est tenu d'apposer sur chaque appareil un marquage indélébile permanent comprenant :

- Les coordonnées du fabricant.
- Le nom commercial de l'appareil.
- La superficie d'entrée de capteur, A (m^2).
- Le volume du réservoir de stockage, V (litres).
- Le numéro d'Avis Technique.
- La marque CSTBat suivie du numéro de certificat rappelant le repère de l'usine productrice et les caractéristiques certifiées :
 - masse utile en eau, M (kg),
 - coefficient de déperdition thermique du chauffe-eau dans son ensemble, D_n (W/K),
 - AB_{np} (m^2),
 - K/B (W/ $m^2.K$).
- La pression maximale de service (bars).
- La date de fabrication.
- Le numéro de série.

2.33 Prescriptions techniques particulières relatives à la mise en œuvre

2.331 Généralité

Les chauffe-eau solaires à thermosiphon doivent être installés de telle manière que le plan du ou des capteurs équipant ces chauffe-eau fasse au minimum un angle de 15° par rapport au plan horizontal.

Chauffe-eau solaire à thermosiphon avec échangeur

Pour les chauffe-eau à thermosiphon avec échangeur et pour les zones où il existe un risque de gel, il convient de s'assurer d'une parfaite isolation des conduites d'alimentation d'eau froide, de puisage d'eau chaude et des canalisations de liaisons entre capteur(s) et échangeur du ballon de stockage, situées à l'extérieur ou dans les combles. En zone climatique H1 l'isolation des conduites d'alimentation d'eau froide et de puisage d'eau chaude doit être complétée en équipant ces conduites d'un système de traçage (ex : câble chauffant entre conduite et isolant thermique) régulé par un thermostat de manière à maintenir la température de surface de celles-ci à + 6 °C dès lors que la température extérieure est < + 5 °C.

Chauffe-eau solaire à thermosiphon sans échangeur

Pour ces chauffe-eau dont le domaine d'utilisation est restreint aux Départements et Territoires d'Outre Mer, il convient de s'assurer d'une bonne isolation des conduites d'alimentation d'eau froide de puisage d'eau chaude et des canalisations de liaisons entre capteur(s) et ballons de stockage, situées à l'extérieur ou dans les combles.

2.332 Mise en œuvre

Version monobloc

L'installation doit être réalisée à l'aide des supports fournis par le fabricant ou répondant aux spécifications du fabricant du chauffe-eau telles que définies dans le dossier du demandeur et dans la notice d'installation fournie avec les chauffe-eau lors de leur livraison.

En complément des prescriptions définies dans le dossier du demandeur et dans la notice d'installation du chauffe-eau, l'installateur ou le bureau d'étude devra vérifier que la surcharge occasionnée par l'installation de ce chauffe-eau n'est pas de nature à affaiblir la stabilité des ouvrages porteurs (charpente, ...). L'installateur devra, le cas échéant, procéder au renforcement de la structure porteuse avant mise en place du chauffe-eau.

Version éléments séparés

En complément des prescriptions définies dans le dossier du demandeur et dans la notice d'installation du chauffe-eau, l'installateur ou le bureau d'étude devra réaliser une étude de dimensionnement de l'installation tenant compte notamment des points suivants :

- Lorsque le ballon de stockage est installé dans un comble non aménagé ou perdu, s'assurer de l'accessibilité à ce comble afin de faciliter d'une part les opérations d'installation, et d'autre part permettre les opérations de vérifications et de maintenance ultérieurement à cette installation.
- Vérifier que la surcharge occasionnée par l'installation de ce ballon de stockage n'est pas de nature à affaiblir la stabilité des ouvrages porteurs (charpente, ...). L'installateur devra, le cas échéant, procéder au renforcement de la structure porteuse avant mise en place du ballon de stockage sur son support.
- Prévoir d'installer le ballon horizontalement en respectant également les préconisations telles que définies au dossier du demandeur ou dans la notice d'installation. Un bac de rétention dimensionné en fonction de la taille et des dimensions (longueur et diamètre) du ballon de stockage doit être placé sous celui-ci. Ce bac sera raccordé à l'égout à l'aide d'une canalisation en PVC ou en cuivre de Ø intérieur 40 mm minimum. Les bords verticaux du bac de rétention auront une hauteur minimum de 10 cm.
- Prévoir des pénétrations dans la toiture des canalisations de liaisons entre capteurs et ballon de stockage (ou son échangeur) qui soient réalisées à l'aide d'éléments de type châtiers ou passe-barre. Ces pénétrations sont réservées exclusivement au passage de ces canalisations. En aucun cas elles ne peuvent être utilisées pour le passage de câbles électriques ou autres (télévision, téléphone, ...).
- S'assurer que les positions respectives des capteurs sur la toiture et du ballon dans le comble respectent les prescriptions suivantes :
 - les canalisations entre les collecteurs du ou des capteurs solaires et les points de raccordement au ballon de stockage (ou à son échangeur) respectent les préconisations définies au dossier du demandeur et dans la notice d'installation (notamment, respect d'une longueur maxi qui peut être fonction du Ø des canalisations de liaison et de la différence de niveau entre capteurs et ballon),
 - la génératrice inférieure du ballon de stockage doit se situer à une altitude supérieure à celle du collecteur supérieur du ou des capteurs solaires équipant ce chauffe-eau. De cette manière la liaison hydraulique entre le collecteur supérieur et le ballon de stockage (ou son échangeur) doit présenter une pente continue faisant avec le plan horizontal un angle d'au moins 5°. Une cassure de pente au droit de la traversée de toiture est cependant acceptée dans la mesure où, à ce niveau, la canalisation respecte également la pente minimum de 5° telle que définie ci-dessus.

Les préconisations générales d'installation des capteurs solaires équipant ces chauffe-eau sont définies dans le DTU 65.12. Elles sont complétées par celles définies dans le dossier technique du demandeur et dans la notice d'installation.

2.34 Prescriptions techniques particulières relatives aux dispositifs d'appoint

Pour assurer une priorité à l'utilisation de l'énergie solaire pour la production d'eau chaude sanitaire, il convient, pour les chauffe-eau équipés d'un dispositif d'appoint hydraulique et/ou électrique, de respecter les dispositions suivantes :

2.341 Appoint hydraulique

- Le dispositif d'appoint sera commandé par un dispositif de régulation réglable entre 40 °C et 60 °C.
- Les dispositifs de commande générale et de contrôle éventuel du temps de fonctionnement de l'appoint (interrupteur marche - arrêt, horloge ou programmateur) seront facilement accessibles à l'utilisateur. Ils peuvent pour cela être placés par exemple, dans la cuisine, le garage ou le cellier.
- Le dispositif d'appoint sera géré par un système à réarmement manuel permettant de limiter dans le temps, avec un maximum de 3 heures, le fonctionnement de l'appoint, (cette disposition ne s'applique pas si l'énergie utilisée pour l'appoint provient du bois ou de la biomasse).

2.342 Appoint électrique

- Le dispositif d'appoint sera commandé par un dispositif de régulation réglable entre 40 °C et 60 °C dont l'élément sensible sera situé au niveau supérieur de l'enveloppe du thermoplongeur électrique ou de l'échangeur hydraulique.
- Les dispositifs de commande générale et de contrôle éventuel du temps de fonctionnement de l'appoint (interrupteur marche - arrêt, horloge ou programmateur) seront facilement accessibles à l'utilisateur. Ils peuvent pour cela être placés par exemple, dans la cuisine, le garage ou le cellier.
- Si la puissance délivrée par l'appoint est supérieure à 1000 W, cette puissance ne devra pas excéder :
 - 12 W / litre (rapporté au volume total du ballon de stockage) si l'appoint est géré par un système à réarmement manuel permettant de limiter dans le temps, avec un maximum de 3 heures, le fonctionnement de l'appoint,

- 12 W / litre si l'appoint est géré par une horloge ou un programmateur qui permet son utilisation en heure de nuit uniquement (de 22 heures à 6 heures),

- 6 W / litre en l'absence des dispositifs de gestion de l'appoint mentionnés ci-dessus.

- Le raccordement au réseau d'alimentation électrique du thermoplongeur électrique et de ses dispositifs de régulation et de gestion sera réalisé conformément aux dispositions définies dans la norme NF C 15-100 "Installations électriques à basse tension".
- Protection contre les contacts indirects : les circuits alimentant le thermoplongeur électrique et ses dispositifs de régulation et de gestion seront protégés par un dispositif à courant différentiel résiduel (DR) à haute sensibilité (30 mA maxi).
- Le dispositif d'appoint (thermoplongeur électrique) sera conforme à la norme NF EN 60 355 parties 1 et 2.

2.343 Appoint mixte

En complément des dispositions définies ci-dessus aux § 2.341 et 2.342, le dispositif de commande et de contrôle général de l'appoint devra être conçu de telle manière qu'il ne puisse autoriser un fonctionnement simultané de l'appoint hydraulique et de l'appoint électrique.

Les autres paragraphes et parties de l'Avis Technique restent inchangés. Il convient cependant de vérifier que les préconisations dans le dossier du demandeur satisfont à ces nouvelles exigences.

Pour le Groupe Spécialisé n° 14
Le Président
A. DUIGOU