

TopTechnique

ThermProtect à limitation des températures élevées pour une conception de l'installation simplifiée et une grande efficacité de fonctionnement

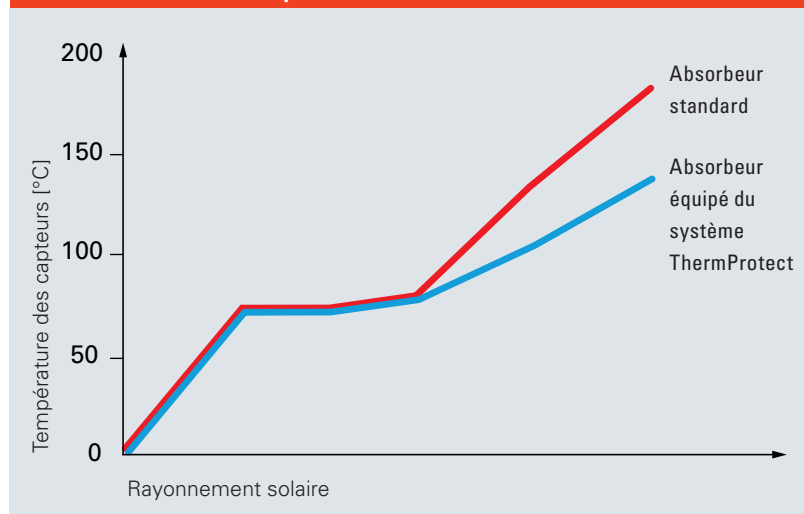


Généralement des installations surdimensionnées de capteurs élèvent la part produite par le solaire et ramènent d'impressionnantes économies d'énergie. Cependant, rechercher de grandes surfaces de capteurs peut donner lieu à de longues périodes de stagnation, entraînant d'inévitable formation de vapeur. C'est le cas particulièrement en été lorsque les besoins en chaleur sont satisfaits. De technologie innovante, les absorbeurs des

capteurs solaires Viessmann augmentent la dissipation de la chaleur lors des phases de stagnation. Le revêtement du capteur plan Vitosol 200-FM et le tube sous vide Vitosol 300-T à limitation adiabatique sont maintenant disponibles. Les deux produits empêchent de manière fiable la surchauffe et la formation de vapeur en réduisant la température de stagnation.

Capteurs solaires Viessmann équipés du système innovant ThermProtect pour un arrêt automatique des échanges de chaleur lors de la stagnation.

Eviter la formation de vapeur en toute sécurité



En fonctionnement normal, le capteur Vitosol 200-FM équipé d'un nouvel absorbeur à revêtement transitoire se comporte comme un capteur classique. Au-dessus de 75°C, le capteur augmente de plusieurs fois son émissivité afin de limiter sa température de stagnation et donc de stopper les phases vapeur de manière fiable.

Sous les rayons du soleil, par l'intermédiaire de l'absorbeur, un capteur solaire génère toujours de la chaleur, même si les besoins sont nuls : par exemple en été, lorsque les résidents sont en vacances. Si le ballon d'eau chaude sanitaire ou le réservoir tampon de chauffage est au maximum de sa charge, alors la pompe est arrêtée et le système solaire bascule dans la phase de stagnation.

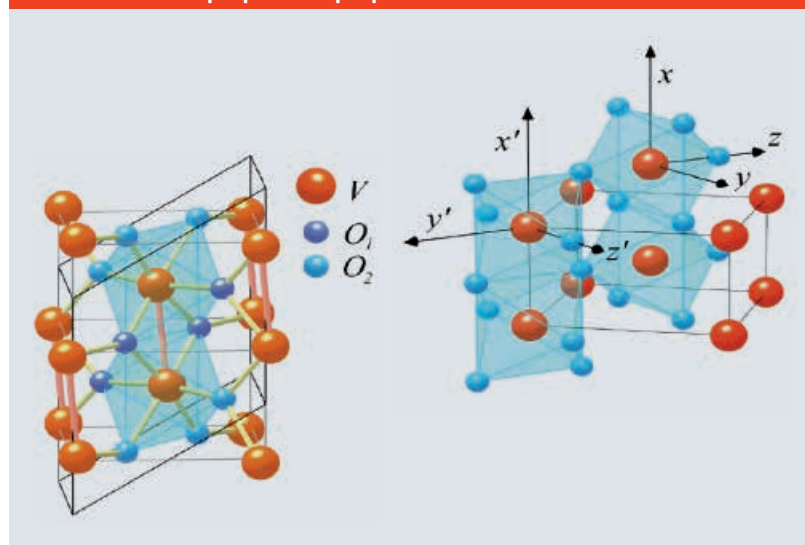
Plus l'exposition au soleil est grande, plus la température du capteur est haute, avec le risque d'une évaporation du fluide solaire entraînant sa dégradation et un vieillissement prématuré des composants de l'installation tels que les joints, la pompe, les vannes, le système de transfert.... La fonction ThermProtect supprime de manière fiable la formation de vapeur.

Capteur plan avec couche sélective à effet thermochrome

Pour la première fois, un capteur plan breveté a été développé pour augmenter son émissivité en fonction de sa température et ainsi limiter sa chaleur. Le revêtement de l'absorbeur est basé sur le principe de "l'effet thermochrome ou régime transitoire". Au-dessus d'une température d'absorbeur d'environ 75°C, la structure cristalline se modifie. Il en résulte une augmentation moins rapide de la température de l'absorbeur compte tenu de l'augmentation progressive du rayonnement thermique. La modification des performances du capteur provoque une réduction significative de la température de stagnation et donc le maintien du fluide caloporteur sous forme liquide.

Par effet inverse, lorsque la température du capteur chute, la structure cristalline revient à l'état originel. Automatiquement plus de 95 % du rayonnement est absorbé et converti en chaleur. Seule une infime fraction (5 %) est irradiée. Les performances du nouveau capteur sont supérieures à celles d'un capteur classique grâce à la limitation de la température de stagnation et la capacité de produire à tout moment de la chaleur pour les différents besoins du logement (eau chaude sanitaire, chauffage...). Les transitions de la structure sont illimitées dans le temps et la fonction est toujours disponible.

Modification des propriétés optiques de l'absorbeur



Le nouveau revêtement est composé de plusieurs couches. L'une d'elles est en dioxyde de vanadium (VO_2). Au-dessus de 75°C, par effet thermochrome, les propriétés optiques du dioxyde de vanadium changent et la structure cristalline du revêtement se modifie. Il augmente son émissivité et donc réduit la température de stagnation.

Capteur tube sous vide caloduc à limitation adiabatique

Le Vitosol 300-T est équipé d'un absorbeur en cuivre à revêtement hautement sélectif, intégré dans chaque tube sous vide. Celui-ci permet une forte absorption de l'énergie solaire ainsi qu'une faible émission du rayonnement calorifique.

Principe : la chaleur est transmise, par l'intermédiaire de l'absorbeur, sur un tube échangeur de chaleur rempli d'un liquide évaporateur (appelé le milieu), ce qui produit l'évaporation du liquide. La vapeur monte dans le condenseur. L'échangeur de chaleur double tubes en cuivre dans lequel se situe le condenseur permet de transmettre la chaleur au fluide caloporteur, ce qui entraîne la condensation de la vapeur. Les condensats s'écoulent vers la partie basse du tube échangeur de chaleur, permettant au processus de se répéter.

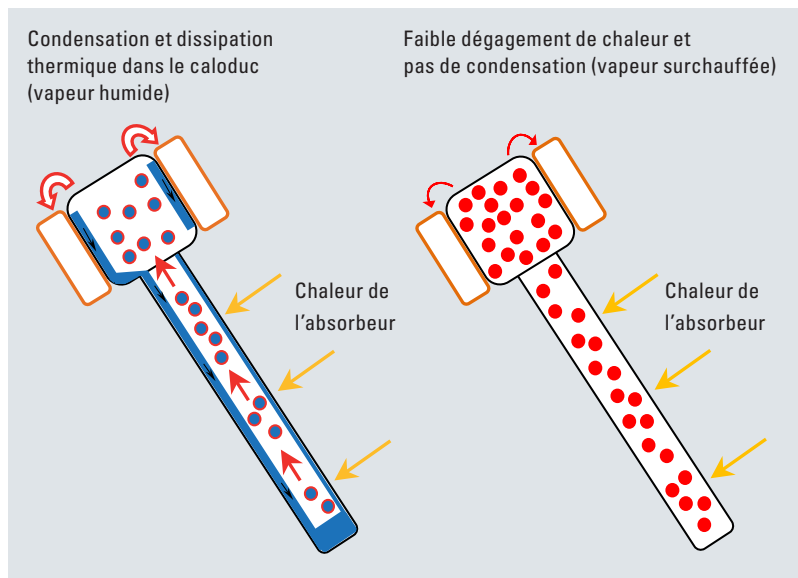
A des températures de 145°C, le milieu contenu dans le tube n'est plus en mesure de se condenser. Le changement de phase est désactivé. Le déplacement de chaleur est donc interrompu. Le système est ainsi conçu pour protéger l'installation contre des températures de stagnation excessives. Lorsque le collecteur passe à des températures plus basses, le cycle des changements d'état reprend et le caloduc redémarre. Ainsi l'énergie solaire peut une fois de plus être amenée dans le système de chauffage.

Avantage pour l'installateur

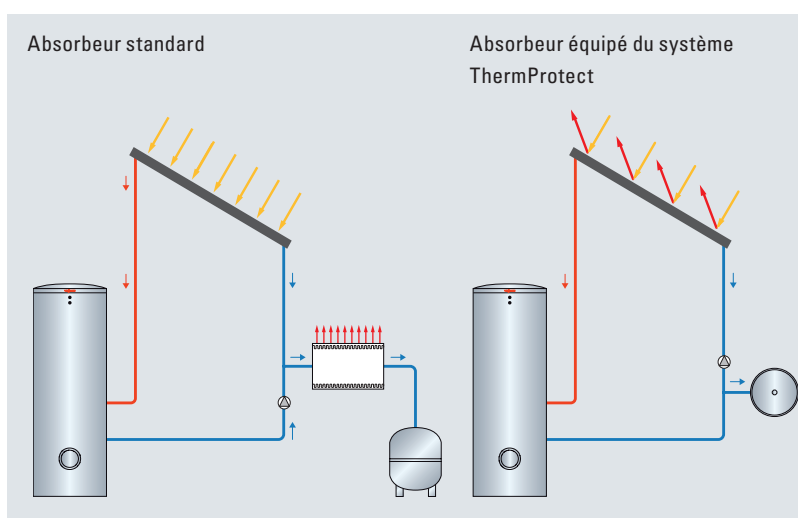
- Grâce à une température de stagnation faible : fiabilité élevée et durée de vie accrue
- Protection assurée hors régulation : pas besoin de programmer des cycles de refroidissement, protection du capteur garantie en cas de coupure de courant
- Réduction significative du stress sur les composants du système (fluide caloporteur, isolant, vannes, clapet, vase d'expansion....)
- Idéal pour le dimensionnement des grandes installations solaires
- Redémarrage immédiat après l'arrêt du système

Avantage pour l'utilisateur

- Pas de surchauffe en été ou lors d'absence des résidents dans la maison
- Taux de couverture solaire accru pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire



A des températures autour de 145°C, le milieu dans le condenseur est à l'état de vapeur. Le Vitosol 300-T ne peut plus condenser et le transfert de chaleur est interrompu.



Dans les systèmes équipés du ThermProtect, la formation de vapeur est empêchée de manière fiable.

Simplification du système solaire

La coupure de température des deux capteurs Vitosol 200-FM et Vitosol 300-T est indépendante de la configuration hydraulique de l'installation et de la gestion de la régulation. Les installations solaires sont donc automatiquement sécurisées. Le liquide caloporteur et les composants sont ainsi protégés. Ainsi, la durée de vie du système est améliorée et la sécurité de fonctionnement par rapport à l'ensoleillement est garantie. De plus, un dimensionnement incorrect ne portera plus préjudice à l'installation avec les capteurs équipés de la limitation de la température de stagnation ThermProtect.

Viessmann France S.A.S.
Avenue André Gouy
B.P. 33 - 57380 Faulquemont
www.viessmann.fr

9442 773 FR 03/2016

Contenu protégé par copyright.
Copies et autres utilisations sur autorisation préalable uniquement.
Sous réserves de modifications techniques.

Votre installateur :