

## FAQ – FlexTherm Eco

### Questions générales

**Q : Qu'est-ce que le FlexTherm Eco ?**

R : Le FlexTherm Eco est une batterie thermique ultra-compacte à haut débit destinée au stockage de la chaleur pour l'eau chaude sanitaire et/ou le chauffage.

**Q : Comment fonctionne le FlexTherm Eco ?**

R : FlexTherm Eco fonctionne au moyen du stockage thermique dans un matériau à changement de phase (PCM). La recharge peut être électrique (230V) ou thermique (panneaux solaires thermiques, chaudière de chauffage central ou chauffage urbain, par exemple). Le FlexTherm Eco stocke cette chaleur et peut être utilisé immédiatement ou plus tard pour chauffer l'eau du robinet et/ou l'eau du chauffage central.

Lors de la charge thermique, les exigences sont une température d'alimentation minimale de 65 et maximale de 80 degrés Celsius.

**Q : Qu'est-ce qu'un PCM ?**

R : Le PCM est un matériau à transition de phase (pensez à l'eau/la glace). Pour les PCM, une transition de phase signifie le passage de l'état solide à l'état liquide ou vice versa à une température spécifique (pour la série FlexTherm Eco E, cette température est de 58 degrés Celsius). Un PCM réagit aux changements de température en fondant ou en se cristallisant, absorbant ou libérant ainsi de l'énergie.

**Q : Y a-t-il une perte de rendement avec le temps ?**

R : En théorie, il n'y a pas de perte de rendement en raison de la nature du processus. Dans la pratique, même après plus de 40 000 cycles de charge/décharge, aucune perte d'efficacité n'a été observée.

**Q : Le FlexTherm Eco peut-il être comparé à un boiler électrique ?**

R : Le FlexTherm Eco peut être comparé en ce sens que l'appareil peut fournir une certaine quantité d'eau chaude à une certaine température et (peut) être chargé électriquement. À titre d'exemple, le FlexTherm Eco E6 peut fournir au moins 185 litres d'eau à une température de mélange de 40°C sans fournir de chaleur ou d'électricité à ce moment-là.

**Q : Quelle est donc la différence avec un boiler électrique ?**

R : Le FlexTherm Eco est trois fois plus petit, se recharge deux fois plus vite et est beaucoup mieux isolé que le chauffe-eau moyen.

**Q : Le FlexTherm Eco est-il comparable à un chauffe-eau électrique instantané**

R : Le FlexTherm Eco est un appareil instantané, qui tire sa chaleur de l'énergie précédemment stockée. La principale différence entre le FlexTherm Eco et un appareil instantané est que le FlexTherm Eco accumule l'énergie, tandis qu'un appareil instantané convertit l'électricité directement en chaleur. De plus, la plupart des dispositifs à débit continu fonctionnent sur un courant triphasé alors que le FlexTherm Eco fonctionne sur un courant monophasé de 230 volts. En outre, le FlexTherm Eco peut être utilisé comme une chaudière Hot-Fill, ce qui n'est généralement pas possible avec les appareils à production directe.

## Applications

**Q : Le FlexTherm Eco peut-il être utilisé comme un chauffe-eau solaire ?**

R : Le FlexTherm Eco peut effectivement stocker la chaleur fournie par une source de chaleur externe (par exemple, une installation de panneau solaire). Cependant, veuillez respecter la température d'alimentation minimale et maximale du liquide.

**Q : Puis-je remplacer ma chaudière de chauffage central par un FlexTherm Eco ?**

R : Cela dépend beaucoup de la situation. En fonction des besoins en eau chaude et en chaleur de la maison, cela est en principe possible et est déjà appliqué dans un certain nombre d'endroits.

**Q : Puis-je utiliser le FlexTherm Eco en combinaison avec ma chaudière de chauffage central ?**

R : Oui, vous le pouvez certainement. Si la chaudière peut mesurer la température en entrée de l'eau, elle démarrera que si la température d'eau est trop basse. Consultez la documentation de votre chaudière à ce sujet.

**Q : Puis-je utiliser le FlexTherm Eco en combinaison avec un chauffage par le sol ?**

R : Oui, vous pouvez. Avec les modèles actuels, la température de sortie du FlexTherm Eco doit être abaissée à l'aide d'une vanne de mélangeuse.

**Q : Puis-je utiliser le FlexTherm Eco à la fois pour l'eau chaude sanitaire et le chauffage ?**

R : Oui, vous pouvez. Il est livré en standard avec 2 échangeurs de chaleur qui peuvent être connectés séparément.

**Q : Puis-je utiliser le FlexTherm Eco en combinaison avec une pompe à chaleur pour l'eau chaude sanitaire ?**

R : Oui, vous pouvez.

**Q : Puis-je utiliser le FlexTherm Eco en combinaison avec une pompe à chaleur comme un ballon tampon ?**

R : Tant que la température d'alimentation est d'au moins 65°C, c'est possible. En dessous de 65°C, la transition de phase ne se produit pas correctement et peu d'énergie est stockée.

**Q : Le FlexTherm Eco convient-il aux installations d'eau chaude avec circulation (VEWIN WB4.4) ?**

R : Non, la température de retour minimale requise de 60 degrés n'est pas atteinte en permanence. Une alternative consiste à installer le FlexTherm Eco plus près du ou des points de puisage, en raison de sa taille compacte et de son alimentation électrique. Il n'est alors plus nécessaire d'utiliser un tuyau de circulation (avec les installations et les pertes d'énergie qui y sont généralement associées).

**Q : Faut-il utiliser un disconnecteur avec le FlexTherm Eco ?**

R : Oui, pour un appareil à eau chaude, un disconnecteur et une protection contre la surpression sont obligatoires aux Pays-Bas. Dans la plupart des cas, un groupe de sécurité suffit.

**Q : Le FlexTherm Eco peut-il être connecté de manière modulaire ?**

R : Oui, ils peuvent être montés en série.

## Recharge

**Q : Puis-je charger thermiquement le FlexTherm Eco ?**

R : Vous pouvez le faire, mais alors un échangeur de chaleur est utilisé pour la charge et un autre pour la décharge. L'élément électrique peut alors encore être utilisé pour un chauffage supplémentaire si nécessaire.

**Q : De combien de panneaux photovoltaïques ai-je besoin si je veux alimenter le FlexTherm Eco ?**

R : La puissance maximale pouvant être absorbée par les modèles E3, E6 et E9 est de 2800W. Les panneaux photovoltaïques fournissent généralement une puissance crête de 300 Wc. 10 panneaux sont suffisants dans cet exemple (en fonction de l'orientation, de l'angle, du rendement solaire, etc.)

**Q : Le FlexTherm Eco se charge-t-il également avec une puissance PV inférieure à 2800W ?**

R : Oui, mais le reste de la puissance nécessaire est alors prélevé sur le réseau.

**Q : Puis-je charger le FlexTherm Eco uniquement avec du PV ?**

R : En utilisant un déviateur de puissance, le FlexTherm Eco peut être connecté de manière qu'il se charge uniquement par le biais du PV. La puissance minimale requise pour cela est de 200W. Cependant, un signal de démarrage/arrêt doit alors être connecté du déviateur de puissance au FlexTherm Eco et le contrôleur du FlexTherm Eco doit rester continuellement connecté à 230V.

**Q : Puis-je également charger le FlexTherm Eco avec du courant continu ?**

R : Non, ce n'est pas possible.

**Q : Sur combien de phases le FlexTherm Eco doit-il être connecté ?**

R : Une seule phase de 16A est suffisante, contrairement à la plupart des chauffe-eau électriques (instantanés) qui ont souvent besoin de courant triphasé.

**Q : La puissance de charge peut-elle être contrôlée par un relais/Variateur d'intensité ?**

R : Non, pas tant que la résistance électrique est commandée par le contrôleur intégré, ce n'est pas possible. Voir aussi la question sur la charge avec le PV.

## Autres questions

**Q : Que se passe-t-il en cas de panne de courant ?**

R : Lorsque le FlexTherm Eco est chargé, la température commence à baisser lentement. En général, l'eau chaude est toujours disponible après 72 heures. L'eau chaude peut continuer à être prélevée tant que la pression d'eau est présente.

**Q : Existe-t-il une option de veille avec protection contre le gel ?**

R : Non, cette option est absente. Le gel doit être évité lorsqu'il y a de l'eau dans les échangeurs de chaleur.

**Q : Le FlexTherm Eco contient-il des substances toxiques ?**

R : Non, les sels avec lesquels le FlexTherm Eco fonctionne ne sont pas toxiques.

**Q : Combien de temps puis-je prendre une douche ?**

R : A une température d'alimentation de 40°C avec un débit entre 7 et 8 litres par minute (pompeau de douche moyen), les temps de douche moyens sont de 12, 26 et 43 minutes pour les modèles E3, E6 et E9.

**Q : Combien de fois puis-je me doucher ?**

R : Lorsque le FlexTherm Eco est complètement vide, un minimum de 35 minutes est nécessaire pour une douche de 6 minutes (E6). La charge complète, de la position vide à la position pleine, prend 2,5 heures (E6).

**Q : Quel est le risque de formation de légionelles dans le FlexTherm Eco ?**

R : Contrairement à une chaudière, le FlexTherm Eco est entièrement à passage instantané et a une petite capacité qui est presque toujours au-dessus de 55 degrés. Une chaudière ordinaire comporte généralement une zone relativement froide au fond, avec des sédiments dans lesquels les légionelles se forment. Le FlexTherm Eco n'a pas ce problème.

**Q : Le FlexTherm Eco (feu) est-il dangereux ?**

R : Il existe sur le marché des PCM qui emploient des paraffines ou des sulfures. Les paraffines peuvent être très inflammables et les sulfures peuvent dégager des fumées toxiques en cas d'incendie.

FlexTherm Eco utilise un sel hydraté non toxique qui est composé pour moitié d'eau. Celui-ci agit comme un retardateur de feu et n'entraîne pas la formation de gaz toxiques lorsqu'il s'évapore. Le récipient contenant le sel n'est pas hermétiquement fermé et ne présente donc aucun risque d'explosion.

**Q : Lors d'une décharge continue, la température reste-t-elle supérieure à 45 degrés Celsius ?**

R : Au début de la distribution, la température de service est d'environ 70 degrés. Après quelques minutes, la température descend à environ 53-55 degrés et reste presque constante jusqu'à ce qu'il soit vide. Ainsi, le FlexTherm Eco ne souffre pas des températures inférieures à 45 degrés lors de son utilisation.

**Q : Qu'est-ce que le " supercooling " par rapport à un PCM ?**

R : Le supercooling est le phénomène selon lequel la cristallisation d'une substance commence à une température inférieure à la température normale de cristallisation. Après le début de la cristallisation, la température remonte à la température normale de cristallisation. Les inconvénients de cette méthode sont que la température de sortie a une plage plus large que celle souhaitée et que l'énergie délivrée est moindre.

**Q : Le FlexTherm Eco souffre-t-il de ce que l'on appelle le "sur refroidissement" ?**

R : Non, le FlexTherm Eco a une composition PCM tellement intelligente qu'il n'y a pas de sur refroidissement.