

Les cellules latentes thermiques PowerTank

Les réservoirs de cellules thermiques latentes sont des réservoirs de stockage innovants qui ont été développés pour stocker de façon efficace la chaleur provenant de petites sources d'énergie irrégulières, comme l'énergie solaire, les piles à combustibles, les moteurs Stirling, les pompes à chaleur, ...etc De plus, le système PowerTank est utilisé dans la gamme de chauffage conventionnel (chauffage au gaz/fioul) afin de réduire les frais de combustible et les émissions. Car les cellules thermiques latentes PowerTank sont des réservoirs à paraffine à 100%.

Les cellules thermiques latentes PowerTank peuvent également être utilisées comme réservoirs d'eau chaude sanitaire (ECS). Cette utilisation permet l'approvisionnement efficace en énergie thermique du chauffage du bâtiment, et en même temps de l'eau chaude sanitaire.

En principe, plus de 90% de tous les systèmes de chauffage en Allemagne sont opérés dans une gamme non-rentable. Cela signifie que ces systèmes sont mis en et hors service (tactations) entre 30 000 et 40 000 fois en moyenne par an. Il en résulte une haute consommation d'énergie, la formation de suie dans les gaz de fumée et un usage technique élevé des appareils. Grâce à l'intégration des réservoirs de cellules thermiques latentes, on peut réduire les tactations autour de 2 800 à 3 800 cycles par an.

Pour le client cela apporte déjà une réduction de la consommation d'énergie d'environ 20% à 40% (selon le type de construction et du système de chauffage).

Les cellules thermiques latentes PowerTank peuvent être intégrées au sein des systèmes suivants :

1. Chaudière gaz/fioul.
2. Installation à énergie solaire.
3. Chaudière à bois, poêles à pellets.
4. Unité de cogénération décentralisée, installation biogaz.
5. Pompes à chaleur.
6. Nouveaux systèmes : moteur Stirling, pile à combustible, ...
7. Récupération d'énergie des *process* industriels.
8. Transfert de chaleur.

Les avantages en un coup d'oeil :

Stockage d'énergie thermique avec le moins de place possible.

Encombrement réduit d'environ 1/3, pour une même capacité thermique.

Jusqu'à 4 fois plus d'énergie thermique stockée dans un même volume par rapport au stockage dans un réservoir classique (eau).

Moins de pertes thermiques grâce à l'utilisation de la paraffine.

Sans corrosion - ne nécessite pas d'entretien, complètement recyclable.

Améliore le rendement du combustible et des collecteurs.

Structure modulaire via la technologie des cellules thermiques, évolutif.

Transportable facilement, les cellules thermiques Powertank passent n'importe quelle porte.

Personnalisable, en dimensions et température de fusion pour s'adapter à vos besoins.



SmartLatentPower

PowerTank GmbH Am Lindenbach 4 96515 Sonneberg

Tel. 03675-40668-0 Fax 03675-40668-33

Email: info@powertank.de www.powertank.de



ZERTIFIKAT
CERTIFICATE

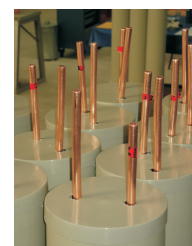
Registrier-Nr.: Z-DD-02-0845-05
Registered No.:



Le poids ?
Aucun problème !



Réservoir avec 24
cellules thermiques.



WZ-1800-1WT
Réservoir standard.



WZ-1800-2WT - Réservoir haute
température avec 2 échangeurs.



WZF-1800-2WT
Réservoir E.C.S.



Réservoir allongé
en différentes tailles.

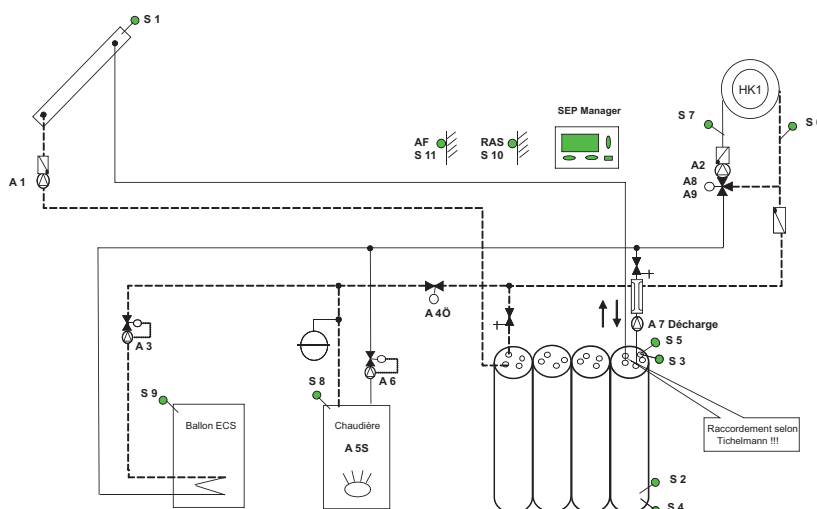


Stockage allongé
dans des combles

Cellules thermiques latentes PowerTank

10 Règles

1. Le besoin énergétique moyen, en Allemagne, dans les habitations résidentielles est d'environ 150 à 180 kWh/m² par an. Dont 20 à 40% en pertes thermiques dans les cycles d'allumage/extinction du système de chauffage ("tactations").
2. La baisse nocturne de température et le non chauffage des pièces habitables augmentent la consommation d'énergie, car le refroidissement des masses (pas seulement les murs mais aussi les meubles, les chaises, les livres, ...) devra être compensé plus tard par un chauffage avec une plus forte puissance.
3. Un principe de la thermodynamique : **Isoler c'est stocker de l'énergie !**
4. Pour le système smartlatentpower avec des cellules thermiques latentes PowerTank : chauffer constamment à la température d'aller la plus basse, et si elle est nécessaire, ne pas dépasser plus de 2°C maximum pour la baisse nocturne.
5. Une température d'aller augmenté de seulement 1°C correspond à une augmentation de 3% de la consommation d'énergie !
6. Les sondes de températures extérieures standards conduisent à de "fausses données", car ces sondes transmettent de faux signaux à la chaudière (si par ex. le soleil brille, les habitations sont chauffées, mais la température extérieure est de -10 °C, la chaudière commence à chauffer et la bâtiment est chauffé sur la base de -10°C). La régulation thermique de PowerTank contrôle individuellement le besoin thermique en prenant la pièce habitable la plus chaude comme référence (par ex. la salle de bain) et non pas la température extérieure.
7. Le principe de régulation est donc commandé par la température de retour, ce qui signifie que la chaleur est fournie en fonction des besoins thermiques maximaux de la pièce habitable la plus chaude, et non pas en fonction de la température de référence de la sonde extérieure. Ainsi ce sont systématiquement mes pertes qui sont compensées.
8. L'ensemble des masses thermique de votre bâtiment est considéré dans le principe de régulation smartlatentpower.
9. La paraffine des cellules thermiques PowerTank permet à l'utilisateur d'installer le système de réglage avec une régulation par débit massique, le mélangeur est utilisé comme "pompe d'injection" ne fournissant que l'énergie thermique nécessaire. Ce qui réduit les tactations et les pertes thermiques. L'hydraulique smartlatentpower reproduit ce réglage permettant l'économie d'énergie.
10. Les cellules thermiques PowerTank préparent le système de chauffage pour une future installation solaire, dont elles augmentent sensiblement le rendement. **Les cellules thermiques PowerTank préparent aussi l'installation pour l'utilisation de systèmes de chauffage d'avenir comme la pile à combustible, le moteur Stirling,**



Exemple de schéma hydraulique



Cellules thermiques latentes PowerTank Donnée techniques

1. Cellules thermiques :

Référence	WZ-1800-1WT	WZ-1800-2WT	WZF-1800-1WT	WZF-1800-2WT	WZ-1800-1WT-DN18
Type	Standard	Haute perform.	Eau Chaude S	Eau Chaude S	BHKW Hte Perform.
Application	Chaleur- Climatisation	Chaleur- Climatisation	Eau non potable- Chauffage	Eau non potable- Chauffage	Climatisation-BHKW Pompe à Chaleur
Matière	PPH	PPH	PPH	PPH	PPH
Longueur	1800 mm	1800 mm	1800 mm	1800 mm	1800 mm
Diamètre	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm
Hauteur					
Volume	60 L	60 L	60 L	60 L	60 L
Masse	50 kg	52 kg	53 kg	53 kg	53 kg
CPM	Paraffine	Paraffine	Paraffine	Paraffine	Paraffine
Température fusion standard *	60/62 °C	60/62 °C	60/62 °C	60/62 °C	BHKW : 70/72 °C PàC : 40/44 °C
Quantité de chaleur utile **	max. 10-12 kWh	max. 10-12 kWh	max. 10-12 kWh	max. 10-12 kWh	max. 10-12 kWh

2. Echangeur thermique :

Nb échangeur	1	2	1	2	1
Type	3-D standard	3-D solaire direct	Tube Ondulé std	Tube Ondulé std	BHKW Hte perform.
Matière	Cuivre	Cuivre	Cuivre/Acier Inox	Cuivre/Acier Inox	Cuivre
Surface échangeur	1,5 m ²	2 x 1,5 m ²	2 m ²	2 x 2 m ²	3 m ²
Puissance ***	1,4--5,2 kW	2 x (1,4--5,2 kW)	1,75-6,5 kW	2 x (1,75-6,5 kW)	2,8-5,4 kW)
Diamètre tube	15 mm	15 mm	15 mm/20 mm	15 mm/20 mm	18 mm
Longueur	1600 mm	1600 mm	1600 mm	1600 mm	1600 mm

3. Données de fonctionnement :

Température max.	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C	85 °C
Mode de service	sans pression	sans pression	sans pression	sans pression	sans pression
Perte de charge	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar
Débit volumique	1,4 L/mn	2 x 1,4 L/mn	1,4 L/mn	2 x 1,4 L/mn	2,2 L/mn

4. Isolation :

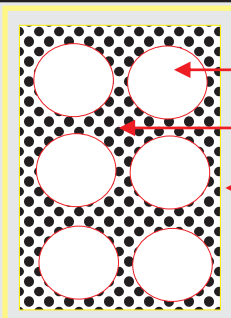
Isolation individuelle, nous recommandons une épaisseur d'au moins 100 mm (voir instructions de montage)
Remblais du réservoir (ex: gravier) pour un meilleur rendement énergétique.

* Le point de fusion dépend de l'application voulu

** Delta T = 50 °K (35 à 85 °C) MCP 60/62 °C mesuré dans un réservoir 6 cellules, couche isolante de 100 mm et remblais.

*** Delta T = 15 à 30 °K.

Sur demande, nous pouvons fabriquer des cellules de hauteurs variables. Toutes les données sont des valeurs moyennes et peuvent varier. Sous réserves de modifications techniques ou d'erreurs.



Structure du réservoir :

1. cellule
2. Remblais du réservoir (ex: gravier, ...etc)
3. Couche d'isolation (ex: 100 mm PSE)



Ecartement



Isolation du réservoir

Montage des cellules :

Les cellules thermiques latentes PowerTank peuvent être montées de différentes manières en fonction de l'espace disponible. Exemples : en une seule ligne, en plusieurs lignes, en rond, en angles, ...etc Pour créer un effet cheminé réduisant les pertes et améliorant ainsi le rendement, PowerTank recommande d'insérer du remblais minéral dans l'interstice entre les cellules, car **l'isolation thermique est stockage !** L'écart entre les cellules doit être entre 6 à 8 cm.

Cellules thermiques latentes PowerTank Donnée techniques

1. Cellules thermiques :

Référence	WZ-2130-L-1WT	WZ-2130-L-2WT	WZP-1800-220-1WT	WZP-1800-220-2WT
Type	Couché standard	Couché Hte Perform.	Récupération énergie	Récupération énergie Haute Performance
Application	Chaleur-Climatisation	Chaleur-Climatisation	Chaleur-Climatisation	Chaleur-Climatisation
Matière	PPH	PPH	PPH	PPH
Longueur	2130 mm	2130 mm	1800 mm	1800 mm
Diamètre	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm
Hauteur	320 mm	320 mm		
Volume	68 L	68 L	60 L	60 L
Masse	60 kg	60 kg	65 kg	65 kg
CPM	Paraffine	Paraffine	Paraffine	Paraffine
Température fusion standard *	60/62 °C	60/62 °C	70 à 80 °C	70 à 80 °C
Quantité de chaleur utile **	max. 10-12 kWh	max. 11-13 kWh	selon le point de fusion	selon le point de fusion

2. Echangeur thermique :

Nb échangeur	1	2	2	2
Type	3-D solaire direct	3-D solaire direct	3-D solaire direct	3-D solaire direct
Matière	Cuivre	Cuivre	Cuivre	Cuivre
Surface échangeur	1,8 m ²	2 x 1,8 m ²	1,5 m ²	2 x 1,5 m ²
Puissance ***	1,5-5,3 kW	2 x (1,5-5,3 kW)	1,4-5,2 kW	2 x (1,4-5,2 kW)
Diamètre tube	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm
Longueur	1750 mm	1750 mm	1600 mm	1600 mm

3. Données de fonctionnement :

Température max.	85 °C	85 °C	220 °C	220 °C
Mode de service	sans pression	sans pression	sans pression	sans pression
Perte de charge	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar
Débit volumique	1,4 L/mn	2 x 1,4 L/mn	1,4 L/mn	2 x 1,4 L/mn

4. Isolation :

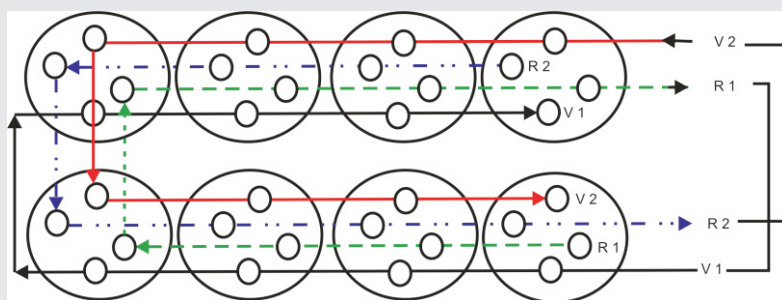
Isolation individuelle, nous recommandons une épaisseur d'au moins 100 mm (voir instructions de montage)
Remblais du réservoir (ex: gravier) pour un meilleur rendement énergétique.

* Le point de fusion dépend de l'application voulu

** Delta T = 50 °K (35 à 85 °C) MCP 60/62 °C mesuré dans un réservoir 6 cellules, couche isolante de 100 mm et remblais.

*** Delta T = 15 à 30 °K.

Sur demande, nous pouvons fabriquer des cellules de hauteurs variables. Toutes les données sont des valeurs moyennes et peuvent varier. Sous réserves de modifications techniques ou d'erreurs.



Raccordement des cellules selon Tichelmann avec 2 échangeurs thermiques.

