

– weishaupt –

# produit

Information sur les systèmes solaires



Le soleil comme source d'énergie

Systèmes solaires Weishaupt WTS-F1 et WTS-F2

# La garantie d'une qualité de haut niveau avec une récupération solaire optimale

## **Une excellente qualité pour une durée de vie garantie**

Des matériaux sélectionnés pour leur haut niveau de performance et une qualité de montage soignée garantissent une récupération énergétique optimale et pérenne.

- Le vitrage solaire au rendement optique de classe U1 (certifié SPF) accroît les performances de l'absorbeur. Il est solide, résistant à la grêle et à une charge humaine.
- Pour garantir une récupération solaire importante même avec des températures extérieures très basses, les capteurs sont dotés d'une isolation performante dépourvue de tout liant.
- De nombreuses certifications nationales et internationales (par exemple Solar Keymark) prouvent le haut niveau de qualité en termes de degré de performance et de finition des capteurs solaires.

## **Une technique d'absorption éprouvée pour une récupération solaire maximale**

La construction innovante de l'absorbeur, liée à une mise en oeuvre minutieuse, concourent à maximiser la récupération énergétique solaire.

- Le revêtement multicouche hautement sélectif Mirotherm est à la base de l'efficacité élevée de l'absorbeur. Il assure aussi bien la récupération du rayonnement solaire direct que du rayonnement diffus. L'aspect brillant de couleur bleutée que revêt la surface d'un champ de capteurs participe à l'impression harmonieuse qui caractérise le produit.
- Le tube cuivre composant les méandres ordonnancés à pas serrés est étroitement épousé par la plaque d'aluminium de l'absorbeur grâce à un cordon double de soudures au laser. Cette innovation technique assure de manière performante et durable une excellente récupération de chaleur.
- L'irrigation régulière des capteurs est garantie par le cheminement continu des méandres du tube cuivre qui est adapté aux deux types de débit, aussi bien en Low-Flow qu'en High-Flow. Si aucun soutirage de chaleur n'est opéré en période estivale, la sécurité de fonctionnement est assurée par un comportement à la stagnation exemplaire. En outre, le méandre contribue efficacement au dégazage du système.

## **Bilan écologique positif**

Dès la conception des capteurs par Weishaupt, une grande attention est portée au respect de l'environnement. De plus, il est important que les matériaux puissent être recyclés lors de la fin de vie du produit. Les capteurs solaires Weishaupt sont entièrement recyclables.



# Capteurs solaires WTS-F pour une application universelle



*Superposition de toiture*



*Intégration de toiture*



*Montage sur toit plat*

Les systèmes solaires Weishaupt WTS-F constituent le complément idéal d'une chaudière Weishaupt. Les deux produits sont conçus pour être parfaitement combinés l'un à l'autre et former une association performante. Que ce soit pour une construction neuve ou un post-équipement, l'acquisition d'un système solaire Weishaupt va s'avérer payante à plusieurs titres.

## **A chaque toit sa solution optimale**

### **Capteurs en superposition**

Ils sont conçus pour l'installation sur des toitures inclinées. Contrairement à l'intégration, les capteurs sont fixés au-dessus des éléments de toiture, en position horizontale ou verticale.

### **Capteurs en intégration**

Ils sont intégrés harmonieusement dans la toiture. La surface disponible peut être utilisée de manière optimale car les capteurs peuvent être montés de manière variable, horizontalement ou verticalement en plusieurs rangées.

### **Capteurs pour toit plat**

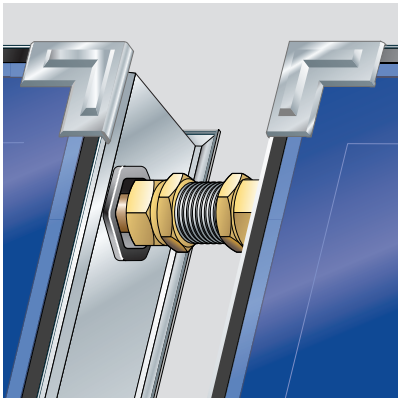
Ces capteurs ne sont pas uniquement réservés aux toitures plates avec différentes inclinaisons, mais peuvent également être fixés sur des supports aux façades ou à d'autres éléments constitutifs de la maison.

Toutes les exécutions de capteurs conviennent dans des bâtiments neufs ou en rénovation d'une installation de chauffage existante.

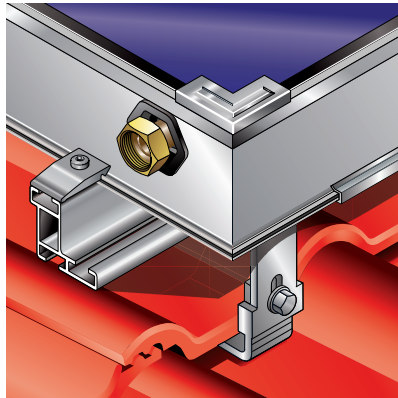




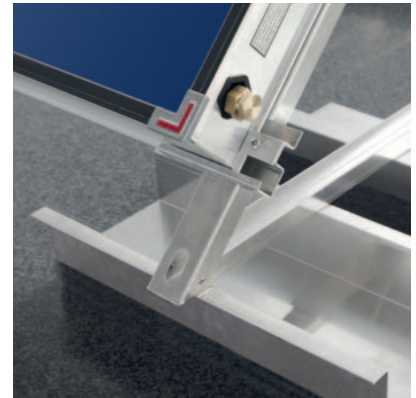
## Egalement pour les gros besoins de chaleur : Les capteurs solaires Weishaupt WTS-F2



Des compensateurs absorbent la dilatation des matériaux générée par les températures élevées



Tout est pensé pour un montage rapide et aisé



Des profilés en aluminium assurent le maintien des capteurs en toute sécurité

**Les capteurs solaires WTS-F2 conviennent parfaitement aux installations avec de forts besoins en eau chaude sanitaire comme par exemple gymnases, hôtels, immeubles collectifs, résidences pour personnes âgées, etc... tout comme à l'appoint solaire au chauffage.**

### Avantages de montage

Des collecteurs hydrauliques intégrés permettent de coupler jusqu'à 10 capteurs sur une même rangée, ce qui permet d'assurer :

- Des temps de pose raccourcis et la mise en œuvre de peu d'accessoires de raccordement. En effet, aucune adjonction de conduite de raccordement ni de matériau isolant entre les capteurs n'est nécessaire ; ceci réduit sensiblement les coûts d'installation.
- Des raccords hydrauliques aisés de part et d'autre de la rangée de capteurs. De plus, les sets de raccordement en sortie de capteurs disposent d'une jonction métallique qui leur confère une étanchéité à long terme.
- Une fixation des capteurs ne faisant appel à aucun outillage spécifique.
- L'ensemble des composants tels que les supports des capteurs, les rails, les crochets de toit ainsi que les équerres sont conçus en aluminium, ce qui les rend facile à manipuler.

- Des rails et des crochets de toit réglables rendent possible l'adaptation des champs de capteurs à des configurations d'installations et à des types de couverture d'une grande diversité.

### Des compensateurs garantissent un fonctionnement sûr à long terme

En période estivale, les températures dans les grands champs de capteurs atteignent des valeurs relativement élevées. Afin de compenser la dilatation des matériaux qui en découle, Weishaupt intègre dans ses liaisons hydrauliques des compensateurs ; ceci constitue un avantage incontestable pour un fonctionnement durable et en toute sécurité.

### Grande qualité, design soigné

Les capteurs solaires Weishaupt sont fabriqués avec une grande précision. Ils sont particulièrement plats et leur revêtement homogène confère aux capteurs solaires Weishaupt un aspect très attrayant.

Un cadre en aluminium soudé, une plaque de fond en aluminium moulée dans le cadre, ainsi qu'un vitrage solaire collé sont les garants d'une stabilité et d'une résistance aux intempéries impressionnante.

### Récupération solaire élevée

Pour garantir l'atteinte d'un apport solaire élevé tout au long de l'année, le capteur a été protégé efficacement

contre toute pénétration d'humidité à l'intérieur de celui-ci et contre la formation de buée sur le vitrage solaire :

- Un collage permanent hautement résistant aux intempéries maintient la vitre étanche par rapport au cadre du capteur.
- De plus, un dispositif de ventilation ingénieux assure un environnement sain à l'intérieur du capteur.

Pour des gains énergétiques élevés, un absorbeur particulièrement efficace a été développé :

- Un revêtement Mirotherm multicouche joue un rôle déterminant dans l'exploitation du rayonnement diffus en complément du rayonnement direct, en vue d'accroître notablement la récupération solaire.
  - Le serpentin cuivre étanche ordonné en méandres est étroitement lié à l'absorbeur plan grâce à un cordon double de soudures au laser. Cette technique est l'assurance d'un excellent transfert de chaleur.
  - Le principe de pose en méandres est également parfaitement adapté aux deux types de débit en High-Flow et/ou Low-Flow.
- En outre, cette technologie offre les meilleures caractéristiques de dégazage et les propriétés idéales pour garantir un comportement à la stagnation exemplaire (protection contre les surchauffes en période estivale).

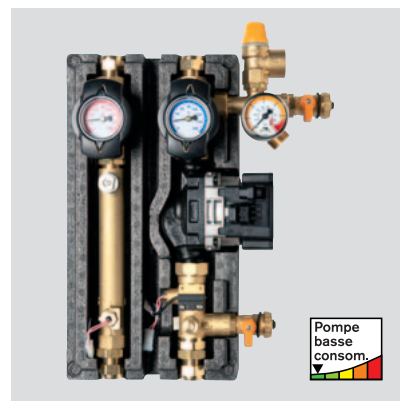
# Module de régulation solaire Weishaupt WEM-EM-Sol et groupe pompe solaire WHI pump-sol



Régulation solaire WRSol



Régulation solaire WEM-EM-Sol avec système de régulation intégré WEM-SG



Groupe pompe solaire haut rendement WHI pump-sol à faible consommation d'énergie et à vitesse variable

## Système modulaire

Le manager de condensation modulaire WCM propose des avantages tant pour l'utilisateur que pour l'installateur. Pour des applications diverses, il existe des modules spécifiques adaptés qui communiquent entre eux par eBUS et garantissent une fourniture de chaleur adaptée et confortable.

## WRSol 1.1 et 2.1

Un affichage en textes clairs ainsi qu'une ergonomie intuitive favorisent une utilisation simple de la régulation WRSol. Elle se révèle être une assistance efficace lors de la mise en service dans la mesure où une représentation graphique de la variante hydraulique sélectionnée apparaît sur l'afficheur.

Le comptage d'énergie peut être facilement suivi grâce à un affichage graphique par jour, par mois ou par année. Les variantes de régulations solaires WRSol sont conçues aussi bien pour le pilotage de circulateurs à vitesse variable à faible consommation énergétique que de circulateurs conventionnels. La régulation WRSol 1.1 propose 5 variantes hydrauliques. Elle dispose entre autre de 2 sorties de relais et 5 bornes de sondes.

La régulation WRSol 2.1 est conçue pour réguler des systèmes solaires complexes. Elle propose 42 variantes hydrauliques et comporte 5 sorties de relais et 10 bornes de sondes.

## WEM-EM-Sol

L'architecture modulaire resp. de plateforme du nouveau système de régulation WEM (Management énergétique Weishaupt) comporte un module d'extension WEM-EM-Sol permettant l'intégration d'installations solaires thermiques simples, ainsi que l'intelligence d'une régulation de stock tampon. C'est via le système de régulation WEM-SG intégré à la chaudière que s'opère le paramétrage et le pilotage de l'installation solaire raccordée. La régulation permet de consulter resp. d'afficher les paramètres spécifiques de l'installation comme les débits et températures, ainsi que les informations liées aux gains solaires.

Le WEM-EM-Sol a été conçu tout spécialement pour travailler en synergie avec les circulateurs haut rendement à faible consommation énergétique et à vitesse variable. Il est notamment mis en oeuvre dans le cadre d'installations solaires composées d'accumulateurs d'énergie WES ou de préparateurs d'eau chaude sanitaire à double échangeur WASol /WAS Sol Eco.

## WEM-SG

Le système de régulation WEM-SG est incorporé de série dans la chaudière à condensation et agit en maître de pilotage de l'ensemble de l'installation. Il se distingue par un affichage graphique en couleur rétroéclairé, par un bandeau lumineux permettant de contrôler le statut de fonctionnement de la chaudière, ainsi que par un bouton de commande.

## WHI pump-sol

Les circulateurs basse consommation ont pris une place conséquente parmi les accessoires hydrauliques. Dans le cadre d'une application solaire, les groupes pompes WHI pump-sol complètent de manière optimale le programme solaire et offrent ainsi un système élaboré d'une efficacité énergétique inégalée.

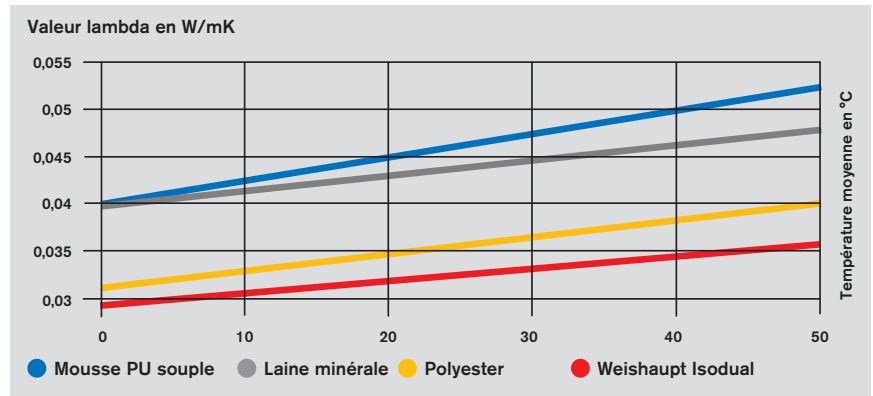
Les circulateurs à vitesse variable se distinguent d'un circulateur conventionnel par la faible puissance électrique absorbée. La plus-value qu'ils génèrent est rapidement amortie par la réduction de la facture énergétique.

Le groupe pompe Weishaupt est parfaitement adapté au système de régulation Weishaupt comme le WEM-EM-Sol ou le WCM-FS. Une efficacité énergétique optimale peut ainsi être atteinte.

# Préparateur solaire Weishaupt WASol et accumulateur d'énergie multifonction WES-A-C



Accumulateur d'énergie Weishaupt (WES) pour la production ECS et l'appoint au chauffage



Comparaison de l'efficacité de l'isolation Isodual avec des isolations traditionnelles

**En combinaison avec des énergies renouvelables, des préparateurs spécifiques sont nécessaires à la production d'eau chaude sanitaire et à l'appoint au chauffage.**

## La production d'ECS solaire avec le Weishaupt AquaSol

Un préparateur bivalent est nécessaire pour une installation solaire destinée à la production d'eau chaude sanitaire.

Le préparateur Weishaupt AquaSol est doté de deux échangeurs à serpentins lisses.

L'échangeur inférieur exploite l'énergie récupérée par les capteurs solaires et l'échangeur supérieur assure le complément grâce au générateur associé.

Ainsi, les besoins en eau chaude sanitaire peuvent être satisfaits de manière constante, y compris lorsque le soleil n'est plus au rendez-vous.

Les préparateurs AquaSol de 310, 410 et 510 litres fonctionnent en liaison avec des capteurs solaires à faible débit ou avec un débit de circulation plus important.

## L'énergie solaire pour la production d'ECS et le chauffage avec l'accumulateur d'énergie WES-A-C

Lorsque l'on veut à la fois produire de l'eau chaude et réaliser un appoint au chauffage, il est nécessaire de mettre en oeuvre un accumulateur d'énergie à volume conséquent (660 et 910 litres). L'accumulateur d'énergie permet de collecter la chaleur issue de plusieurs sources d'énergie différentes (chaudière bois, pompe à chaleur, résistance électrique, etc). Il assure une répartition optimale de la chaleur et offre qui plus est, une production d'eau chaude d'une hygiène exemplaire.

## Confort en eau chaude sanitaire

L'accumulateur d'énergie Weishaupt répond aussi bien aux hautes exigences d'hygiène que de confort en eau chaude sanitaire. Le serpentín immergé en acier inoxydable et ordonné en spirale porte l'eau à température.

## Echangeur solaire avec colonne de stratification intégrée

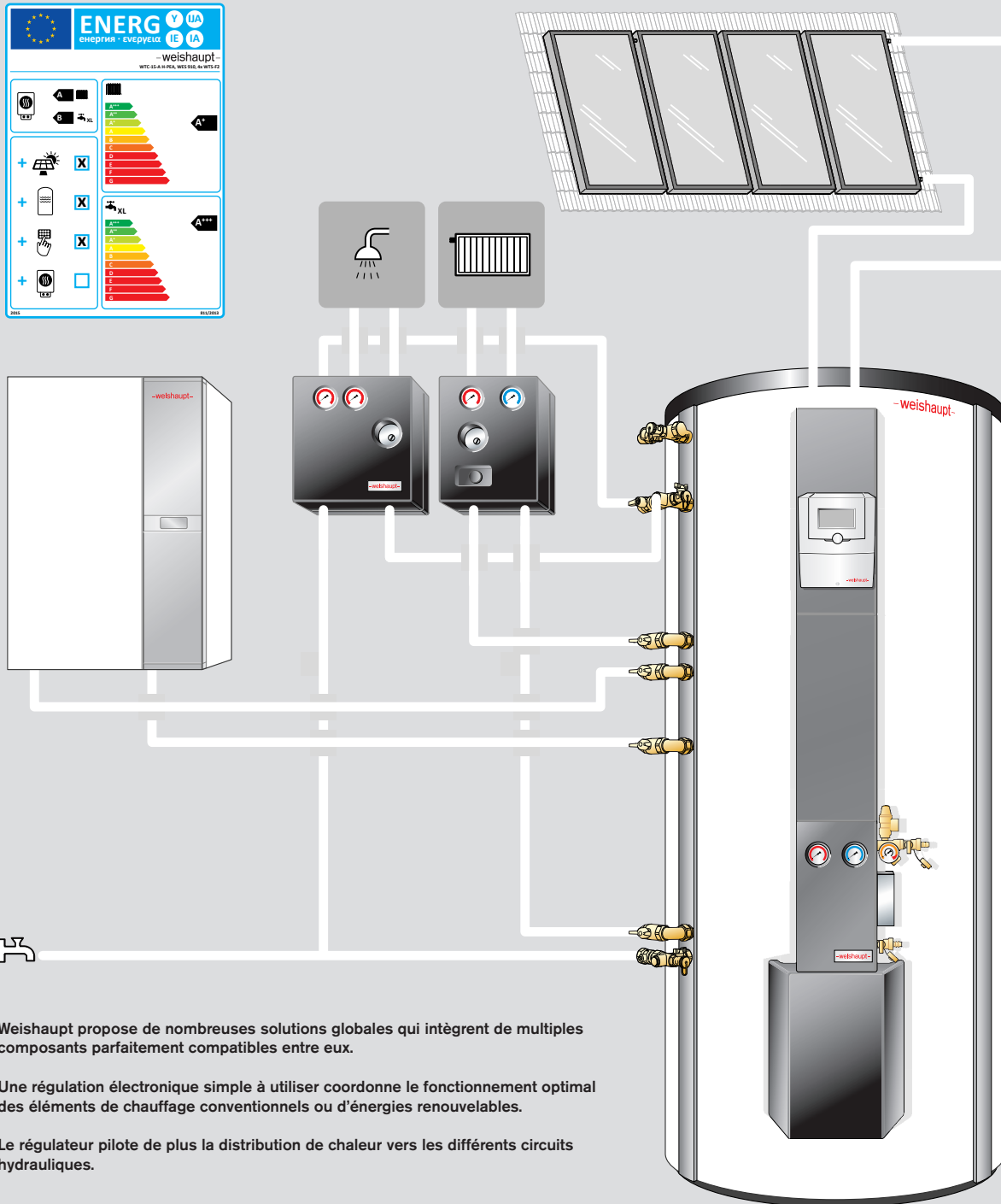
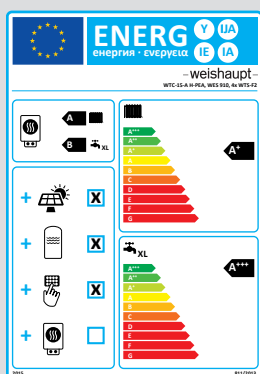
Grâce à une colonne de stratification nouvellement élaborée associée à l'échangeur solaire, l'eau de chauffage est transportée dans la zone supérieure de l'accumulateur. Après son réchauffage, les couloirs thermiques intégrés à la colonne de stratification assurent une répartition de la chaleur au sein du

WES. Aussi bien la colonne de stratification que les couloirs thermiques qui la composent agissent exclusivement selon des principes physiques. Aucun accessoire mécanique, ni aucune pompe ou échangeur externe n'est à mettre en oeuvre. Aucun phénomène d'usure ne vient altérer la longévité du système, ce qui est garant d'une précision de fonctionnement à long terme. Le positionnement frontal de l'échangeur constitue un avantage incontestable notamment en termes d'encombrement du raccordement du groupe pompe solaire. Un set de raccordement hydraulique adapté permet l'installation du groupe pompe directement sur l'accumulateur d'énergie.

## Isolation bicomposant Isodual haute performance

Le nouveau manteau isolant de l'accumulateur d'énergie assure un stockage optimal de l'énergie récupérée. Un film ultra souple de 20 mm d'épaisseur épouse parfaitement la cuve de l'accumulateur, ce qui évite toute circulation d'air en périphérie. Une seconde couche en Neopor de 80 mm d'épaisseur complète l'isolant divisé en trois segments.

# Un seul interlocuteur pour des solutions complètes Weishaupt



Weishaupt propose de nombreuses solutions globales qui intègrent de multiples composants parfaitement compatibles entre eux.

Une régulation électronique simple à utiliser coordonne le fonctionnement optimal des éléments de chauffage conventionnels ou d'énergies renouvelables.

Le régulateur pilote de plus la distribution de chaleur vers les différents circuits hydrauliques.

# Caractéristiques techniques

## Dimensions

### Systèmes solaires Weishaupt WTS-F1 K1 / K2

<b>Poids/Surface</b>	Capteur	Long./Larg./Haut.	2092/1234/108
		kg	42
	Surface brute	m <sup>2</sup>	2,58
	Surface absorbeur	m <sup>2</sup>	2,30
	Surface d'ouverture	m <sup>2</sup>	2,32
<b>Matériel</b>	Absorbeur	Aluminium avec tube cuivre, soudure au laser	
	Revêtement absorbeur	Revêtement sélectif en 3 couches	
	Cadre	Profilé aluminium	
	Isolation	Laine de roche	
	Joint d'étanchéité	EPDM	
	Couverture transparente	Vitrage solaire, classe 1	
<b>Efficienc</b>	Performance du capteur	Capteur solaire Weishaupt haute performance respectant les préconisations du label Ange Bleu	kWh/m <sup>2</sup> /a > 525
	Puissance thermique d'un seul capteur	Valeurs de contrôle : Irradiation 1000 W/m <sup>2</sup> T(air) = 20 °C, T(moyenne) = 50 °C mesurés au capteur	kW 1,63
<b>Normes</b>	EN 12975		
<b>Rapports d'essais</b>	I.T.W. (Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik) (Allemagne) Rapports d'essais : 06COL4760EM01 Certification DIN CERTCO, Solar Keymark Avis technique CSTB n° 14.4/13-1891_V1 pour K1/K2		

### Systèmes solaires Weishaupt WTS-F2 K5 / K6

<b>Poids/Surface</b>	Capteur	Long./Larg./Haut.	2070/1212/65
		kg	34
	Surface brute	m <sup>2</sup>	2,51
	Surface absorbeur	m <sup>2</sup>	2,31
	Surface d'ouverture	m <sup>2</sup>	2,33
<b>Matériel</b>	Absorbeur	Aluminium avec tube cuivre, soudure au laser	
	Revêtement absorbeur	Revêtement sélectif en 3 couches	
	Cadre	Profilé aluminium	
	Isolation	Laine de roche	
	Joint d'étanchéité	EPDM	
	Couverture transparente	Vitrage solaire, classe 1	
<b>Efficienc</b>	Performance du capteur	kWh/m <sup>2</sup> /a > 525	Capteur solaire Weishaupt haute performance respectant les préconisations du label Ange Bleu
	Puissance thermique d'un seul capteur	kW 1,63	Valeurs de contrôle : Irradiation 1000 W/m <sup>2</sup> T(air) = 20 °C, T(moyenne) = 50 °C mesurés au capteur
<b>Normes</b>	EN 12975		
<b>Rapports d'essais</b>	I.T.W. (Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik) (Allemagne) Rapports d'essais : 15COL12860EM01 Certification DIN CERTCO, Solar Keymark Avis technique CSTB n° 14.4/12-1741_V1 pour K5/K6		

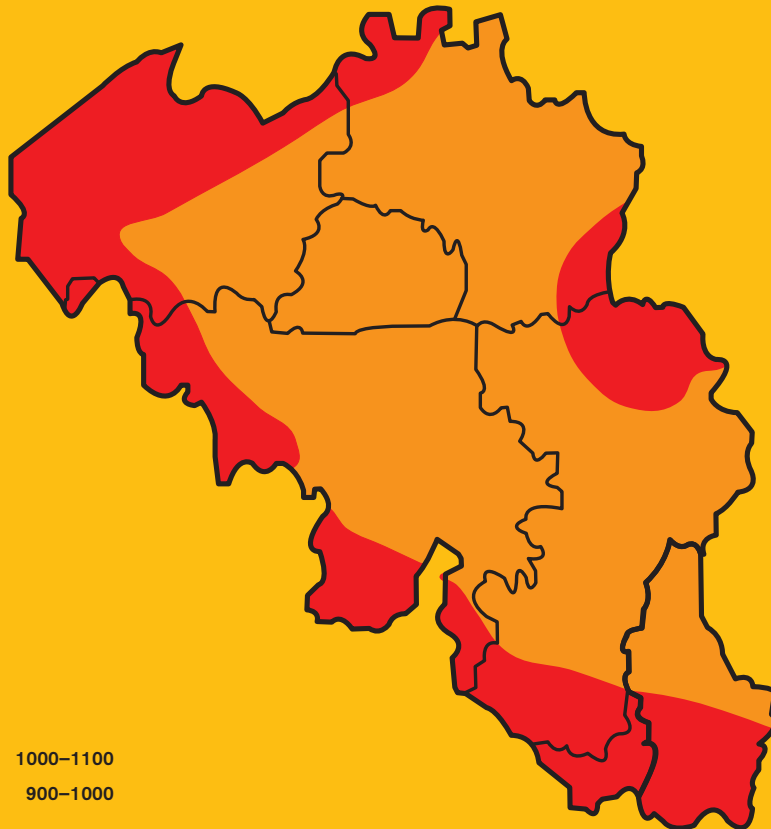
## Weishaupt s.a. (Belgique)

Boulevard Paepsem, 7  
B-1070 Bruxelles  
Tél. : +32(0)2/343 09 00  
Fax : +32(0)2/343 95 14  
info@weishaupt.be  
www.weishaupt.be

## Weishaupt Luxembourg S.à.r.l.

17A, Rue de l'Industrie  
L-8069 Bertrange  
Tél. : +352 31 08 51 1  
Fax : +352 31 88 81  
info@weishaupt.lu  
www.weishaupt.lu

Impr. no 83202906, novembre 2018  
Sous réserve de toute modification.  
Reproduction interdite.



1	1000-1100
2	900-1000

## Vos contacts Weishaupt

### Bruxelles

Tél. 02/343.09.00  
Fax. 02/343.95.14

### Anvers

Tél. 03/355.15.80  
Fax. 03/354.23.20

### Liège

Tél. 04/264.65.06  
Fax. 04/264.63.77

### G.D. Luxembourg

Tél. 00352/31.08.51-1  
Fax. 00352/31.88.81

		Eau chaude sanitaire					Appoint chauffage et ECS						
		Nombre de personnes					Surface habitable [ m <sup>2</sup> ]						
		1	2	3	4	5	100	150	200	250	300		
Azimut / Sud	S	2	2	2	3	3	3	4	5	6	7	1	Rayonnement solaire / Région
	SO/SE	2	2	2	3	3	4	4	5	6	7		
	E/O	2	3	3	4	4	4	5	6	7	8		
	S	2	2	3	3	4	4	5	6	7	8	2	
	SO/SE	2	3	3	4	4	4	5	6	7	8		
	E/O	3	4	4	5	5	5	6	7	8	8		
		<input type="checkbox"/> WASol 310 <input type="checkbox"/> WASol 410 <input type="checkbox"/> WASol 510					<input type="checkbox"/> 200 l/d <input type="checkbox"/> 250 l/d <input type="checkbox"/> 300 l/d <input type="checkbox"/> 350 l/d <input type="checkbox"/> 400 l/d * <input type="checkbox"/> WES 660-C <input type="checkbox"/> WES 910-C						
		Nombre de capteurs					Confort ECS pour 8 personnes					* litres / jour	