

GROUPE BIOME FABRICANT DE SYSTÈMES SOLAIRES THERMIQUES



PARCE QUE NOUS AVONS TOUS BESOIN
D'ÉNERGIE DURABLE



Management System
ISO 9001:2015
Valid until:
2028-10-07
www.biz.com
ID: 8190566414



PRESENTATION DE GROUPE BIOME

Passionné par le développement durable, Ahmed ERNEZ , Président Directeur Général du Groupe Biome Solar Industry, écrit avec son équipe une success story dans le domaine des énergies renouvelables.

En partenariat avec le fabricant Allemand de capteurs solaires thermiques KBB qui s'est ensuite délocalisée à Béja pour faire partie du Groupe, BSI conçoit et fabrique une gamme diversifiée de chauffe-eau solaires respectueuse de l'environnement et adaptée aux spécificités de chaque marché.

Biome Solar Industry atteint une maturité technologique par la mise en place d'une unité d'émaillage industrielle en Afrique et conforme aux standards internationaux.

Cette stratégie lui permet d'établir un réseau solide et durable pour la diffusion de la culture de KW à l'échelle internationale, Aujourd'hui BSI s'impose à l'international en exportant ses produits dans les 5 continents.

Par ailleurs, dans le contexte de la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) et en accord avec sa stratégie de développement durable, BSI a mis en place un centre de formation en énergie solaire sur son site industriel, dans le cadre d'un Partenariat Public-Privé (PPP) avec la GIZ.

Ces prouesses technique et humaines ont été couronnés en 2015 à Marseille par le trophée EDILE 2015 de l'investissement inclusif, impact économique décerné à BSI par ANIMA Investment Network.



LE BALLON SOLAIRE

BSI

Isolation et habillage

Le ballon est doté d'un revêtement en mousse polyuréthane d'une épaisseur de 50mm et d'un habillage en tôle prélaquée lui conférant une excellente isolation thermique. Les extrémités du ballon sont munies de deux capôts en plastique résistants parfaitement aux rayonnements ultra-violet et conférant à l'ensemble un design moderne.

Protection anticorrosion

Le ballon est protégé contre la corrosion par un revêtement minéral d'une épaisseur de 4mm et une anode en magnésium conformément à la norme DIN 4753. Les raccords sont en inox et non pas gaz standardisé.

Appoint électrique et accessoires

Il est possible d'intégrer au ballon un appoint électrique muni d'un corps de chauffe en inox. Nos systèmes peuvent être également munis, en cas de besoin, d'un échangeur tubulaire en inox pour éviter les problèmes de gel. Tous nos ballons sont munis d'un groupe de sécurité taré à 7 bars.



CUVE INOX

B2I

Cuve en acier 316 L
Résiste à 14 bars
Soudeurs qualifiés
Process de soudure maîtrisé



LE CAPTEUR SOLAIRE

KBB

Cadre de grande qualité

Le cadre en aluminium est protégé contre la corrosion. Il résiste parfaitement aux intempéries extrêmes (vents violents, grêle...)

Absorbeur haute performance

Le revêtement hautement sélectif MIROTHERM de la surface absorbante assure une stabilité mécanique à haute température et garantit un rendement optimal.

Isolation thermique parfaite

La laine minérale, stable indépendamment de la température, évite les ponts thermiques et garantit un rendement maximale.



CHAUFFE-EAU SOLAIRE



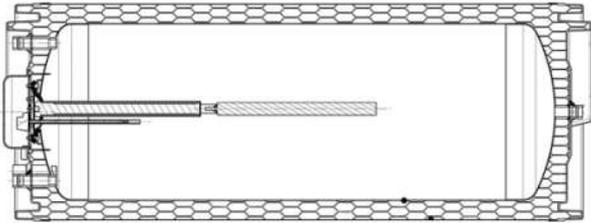
Management System
ISO 9001:2015
Valid until:
2024-10-02

www.tuv.com
ID: 9195066474



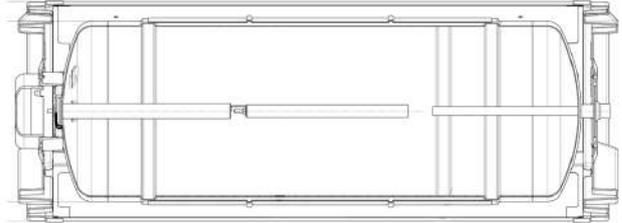
BALLON DE STOCKAGE D'EAU CHAUDE

CIRCUIT OUVERT



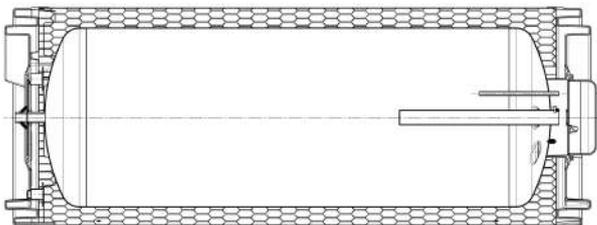
L'opération d'émaillage consiste à appliquer, puis à cuire une ou plusieurs couches d'émail sur une ou deux faces d'un support acier adapté. Elle comprend plusieurs étapes, préparation de la surface à émailler, la préparation des émaux et son application, le séchage ou la première cuisson à 140°C et la cuisson qui se fait à 850°C. L'émaillage permet de préserver de la corrosion les surfaces intérieures du ballon d'eau chaude. Ce système de protection est complété par une anode qui peut être au magnésium ou à courant imposé. L'anode à courant imposé fonctionne avec une alimentation électrique.

DOUBLE PAROI



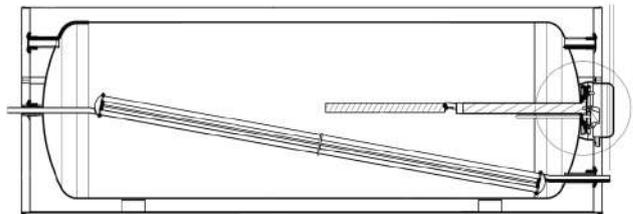
Les ballons d'eau chaude sanitaire à double paroi sont conçus de façon que l'eau chaude primaire provenant des capteurs, solaires circule dans l'espace entre les deux viroles. Cette enveloppe joue le rôle d'un échangeur de chaleur, ces types de ballons sont utilisés dans les zones où la qualité de l'eau est calcaire et où le risque de gel est important.

INOX



Pour une meilleure résistance à la corrosion, toute notre gamme de cuves en inox est fabriquée en acier inox 316L. Les soudures sont toutes réalisées sous gaz inerte et passivées afin de supprimer toute impureté et garantir ainsi une durée de vie accrue.

BALLON 500 EM



Pour une meilleure stratification et une meilleure optimisation d'espace, nos ballons 500L sont conçus pour remplacer les systèmes combinés. Grâce à son épaisseur de cuve de 3 mm et sa forme rectangulaire, notre ballon 500L est facile à installer et résiste bien aux conditions climatiques. Un échangeur de chaleur en inox peut être intégré pour assurer une meilleure durée de vie.

BALLON MODULAIRE



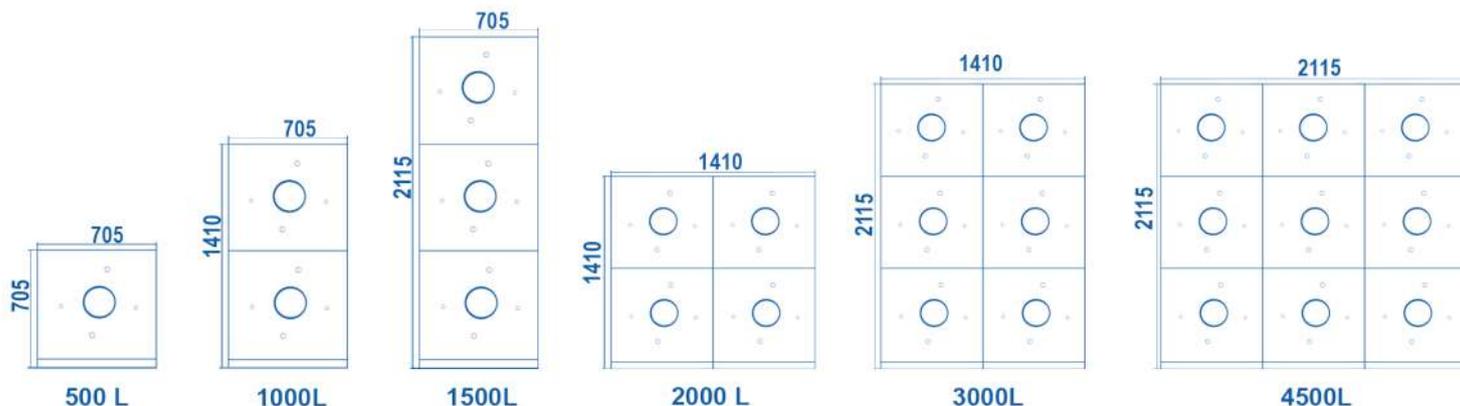
BALLON MODULAIRE 500 ECH

BALLON MODULAIRE 500

BALLON TAMPON 500

BALLON

Capacité	500 L	500 L	500 L
Echangeur Intégré	OUI	NON	NON
Type d'échangeur	Tubulaire	*****	*****
Contenance en liquide	2 L	*****	*****
Pression de service	7 bar	*****	*****
Fluide caloporteur	eau + Propylène glycol	*****	*****
Concentration	30%	*****	*****
Dimensions extérieures	0,705 m x 0,705 m	0,705 m x 0,705 m	0,705 m x 0,705 m
Largeur	2 m	2 m	2 m
Poids à vide	165 kg	160 kg	160 kg
Poids en charge	665 kg	660 kg	660 kg
Matériau de la cuve	Acier à faible teneur en carbone	Acier à faible teneur en carbone	Acier à faible teneur en carbone
Protection anticorrosion	2 couches d'émail + 2 anodes de magnésium	2 couches d'émail + 2 anodes de magnésium	*****
Température maximale	120 C°	120 C°	120 C°
Pression maximale	14 Bar	14 Bar	14 Bar
Matériau de l'habillage externe	Tôle galvanisée prélaquée avec film plastique de protection 1 mm		
Matériau isolant	Mousse polyuréthane épaisseur 50 mm		
Couleur du ballon	Gris, Blanc, Jaune Sable	Gris, Blanc, Jaune Sable	Gris, Blanc, Jaune Sable





150 EM



200 EM



250 EM



300 EM



500 EM

CAPTEUR

Grille de l'absorbeur	cuivre en harpe 08 tubes				
Diamètre du tube	15 mm				
Diamètre du collecteur	22 mm				
Type d'absorbeur	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Matériaux du cadre	Profilé en Aluminium anodisé en une seule pièce avec tôle Aluminium	Profilé en Aluminium anodisé en une seule pièce avec tôle Aluminium	Profilé en Aluminium anodisé en une seule pièce avec tôle Aluminium	Profilé en Aluminium anodisé en une seule pièce avec tôle Aluminium	Profilé en Aluminium anodisé en une seule pièce avec tôle Aluminium
Epaisseur	Profilé de 75 mm				
Isolation du fond	Laine minérale 30 mm				
Couverture transparente	Verre spécial solaire sécurité faible teneur en fer 3,2 mm	Verre spécial solaire sécurité faible teneur en fer 3,2 mm	Verre spécial solaire sécurité faible teneur en fer 3,2 mm	Verre spécial solaire sécurité faible teneur en fer 3,2 mm	Verre spécial solaire sécurité faible teneur en fer 3,2 mm
Dimensions extérieurs (mm)	1554 x 1035 x 77	1884 x 1035 x 77	3108 x 1035 x 75	3568 x 1035 x 77	5652 x 1035 x 77
Surface brute	1,6 m ²	1,95 m ²	3,2 m ²	3,9 m ²	5,85 m ²
Surface absorbeur	1,58m ²	1,84 m ²	3,16 m ²	3,68 m ²	5,52 m ²
Pression maximale d'utilisation	10 bars				
Poids à vide	29 kg	31 kg	52 kg	62 kg	93 kg
Contenance de l'absorbeur	1,8 Litre	2,9 Litre	3,6 Litre	5,8 Litre	8,7 Litre

BALLON

Capacité nominale	163 L	185 L	250 L	295 L	500 L
Echangeur intégré	non	non	non	non	non
Diamètre extérieur	0,55 m				
Longueur totale	1,25 m	1,5 m	1,775 m	2,1 m	2 m
Poids total à vide	45 kg	56 kg	68 kg	75 kg	160 kg
Poids total en charge	208 kg	241 kg	318 kg	370 kg	660 kg
Matériaux de la cuve	Acier pour emailage				
Revêtement intérieur	Emailage	Emailage	Emailage	Emailage	Emailage
Protection anti corrosion	2 couches Email et 2 anode magnésium				
Température maximale	120 C°				
Pression maximale	14 Bars				
Matériau de la jaquette externe	Tôle galvanisée prélaquée avec une protection par film plastique 0,6 mm	Tôle galvanisée prélaquée avec une protection par film plastique 0,6 mm	Tôle galvanisée prélaquée avec une protection par film plastique 0,6 mm	Tôle galvanisée prélaquée avec une protection par film plastique 0,6 mm	Tôle galvanisée prélaquée avec une protection par film plastique 0,6 mm
Matériau de l'isolation	Mousse polyuréthane 50 mm				
Matériau du tube	Cuivre 22 mm				
Isolation du tube	Calorifuge	Calorifuge	Calorifuge	Calorifuge	Calorifuge
Couleurs	Gris, Blanc,Jaune Sable				

Double Paroi



100 DP



150 DP



200 DP



250 DP



300 DP

CAPTEUR

Grille de l'absorbeur	cuivre en harpe 08 tubes				
Diamètre du tube	08 mm				
Diamètre du collecteur	18 mm				
Type d'absorbeur	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Matériaux du cadre	Profilé en Aluminium anodisé en une seule pièce avec tôle Aluminium	Profilé en Aluminium anodisé en une seule pièce avec tôle Aluminium	Profilé en Aluminium anodisé en une seule pièce avec tôle Aluminium	Profilé en Aluminium anodisé en une seule pièce avec tôle Aluminium	Profilé en Aluminium anodisé en une seule pièce avec tôle Aluminium
Epaisseur	Profilé de 75 mm				
Isolation du fond	Laine minérale 30 mm				
Couverture transparente	Verre spécial solaire sécurité faible teneur en fer 3,2 mm	Verre spécial solaire sécurité faible teneur en fer 3,2 mm	Verre spécial solaire sécurité faible teneur en fer 3,2 mm	Verre spécial solaire sécurité faible teneur en fer 3,2 mm	Verre spécial solaire sécurité faible teneur en fer 3,2 mm
Dimensions extérieures (mm)	1364 x 1035 x 77	1554 x 1035 x 77	1884 x 1035 x 77	3108 x 1035 x 77	3768 x 1035 x 77
Surface brute	1,41 m ²	1,6 m ²	1,95 m ²	3,2 m ²	1,95 m ²
Surface absorbeur	1,3 m ²	1,58 m ²	1,84 m ²	3,16 m ²	1,84 m ²
Pression maximale d'utilisation	10 bars				
Poids à vide	24 kg	25 kg	29 kg	50 kg	58 kg
Contenance de l'absorbeur	0,8 L	0,9 L	1,1 L	1,8 L	2,2 L

BALLON

Capacité nominale	104 L	163 L	195 L	250 L	290 L
Echangeur intégré	non	non	non	non	non
Diamètre extérieur	0,55 m				
Longueur totale	1,25 m	1,25 m	1,5 m	1,775 m	2,05 m
Poids total à vide	43 kg	64 kg	70 kg	86 kg	95 kg
Poids total en charge	147 kg	227 kg	264 kg	338 kg	382 kg
Matériaux de la cuve	Acier pour emailage				
Revêtement intérieur	Emailage	Emailage	Emailage	Emailage	Emailage
Protection anti corrosion	2 couches Email et 2 anode magnésium				
Température maximale	120 C°				
Pression maximale	14 Bars				
Matériau de la jaquette externe	Tôle galvanisée prélaquée avec une protection par film plastique 0,6 mm	Tôle galvanisée prélaquée avec une protection par film plastique 0,6 mm	Tôle galvanisée prélaquée avec une protection par film plastique 0,6 mm	Tôle galvanisée prélaquée avec une protection par film plastique 0,6 mm	Tôle galvanisée prélaquée avec une protection par film plastique 0,6 mm
Matériau de l'isolation	Mousse polyuréthane 45 mm				
Matériau du tube	Cuivre 18 mm				
Isolation du tube	Calorifuge	Calorifuge	Calorifuge	Calorifuge	Calorifuge
Couleurs	Gris, Blanc,Jaune Sable				



150 IN



200 IN



300 IN

CAPTEUR

Grille de l'absorbeur	cuivre en harpe 08 tubes	cuivre en harpe 08 tubes	cuivre en harpe 08 tubes
Diamètre du tube	15 mm	15 mm	15 mm
Diamètre du collecteur	22 mm	22 mm	22 mm
Type d'absorbeur	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Matériaux du cadre	Profilé en Aluminium anodisé en une seule pièce avec tôle Aluminium	Profilé en Aluminium anodisé en une seule pièce avec tôle Aluminium	Profilé en Aluminium anodisé en une seule pièce avec tôle Aluminium
Epaisseur	Profilé de 75 mm	Profilé de 75 mm	Profilé de 75 mm
Isolation du fond	Laine minérale 30 mm	Laine minérale 30 mm	Laine minérale 30 mm
Couverture transparente	Verre spécial solaire sécurité faible teneur en fer 3,2 mm	Verre spécial solaire sécurité faible teneur en fer 3,2 mm	Verre spécial solaire sécurité faible teneur en fer 3,2 mm
Dimensions extérieurs (mm)	1554 x 1035 x 77	1884 x 1035 x 77	1884 x 1035 x 77
Surface brute	1,6 m ²	1,95 m ²	3,9 m ²
Surface absorbeur	1,51 m ²	1,84 m ²	1,84 m ²
Pression maximale d'utilisation	10 bars	10 bars	10 bars
Poids à vide	29 kg	31 kg	62 kg
Contenance de l'absorbeur	1,8 L	2,9 L	5,8 L

BALLON

Capacité nominale	163 L	195 L	279 L
Echangeur intégré	non	non	non
Diamètre extérieur	0,55 m	0,55 m	0,55 m
Longueur totale	1,25 m	1,5 m	2,01 m
Poids total à vide	37 kg	42 kg	54 kg
Poids total en charge	200 kg	237 kg	333 kg
Matériaux de la cuve	Acier Inoxydable 316L e= 1,2 mm	Acier Inoxydable 316L e= 1,2 mm	Acier Inoxydable 316L e= 1,2 mm
Revêtement intérieur			
Température maximale	120 C°	120 C°	120 C°
Pression maximale	14 Bars	14 Bars	14 Bars
Matériau de la jaquette externe	Tôle galvanisée prélaquée avec une protection par film plastique 0,6 mm	Tôle galvanisée prélaquée avec une protection par film plastique 0,6 mm	Tôle galvanisée prélaquée avec une protection par film plastique 0,6 mm
Matériau de l'isolation	Mousse polyuréthane 50 mm	Mousse polyuréthane 50 mm	Mousse polyuréthane 50 mm
Matériau du tube	Cuivre 22 mm	Cuivre 22 mm	Cuivre 22 mm
Isolation du tube	Calorifuge	Calorifuge	Calorifuge
Couleurs	Gris, Blanc,Jaune Sable	Gris, Blanc,Jaune Sable	Gris, Blanc,Jaune Sable



Groupe sécurité



Kit Accessoire



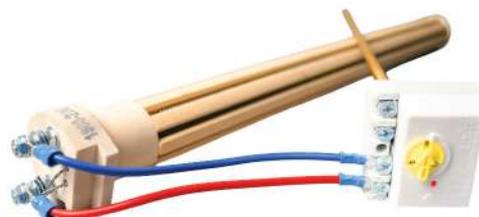
Anode Interieure



Joint de Bride



Capot Bride



Appoint Electrique



Anode Exterieur



Kit hydraulique



Barillet Avec Appoint



Barillet sans Appoint



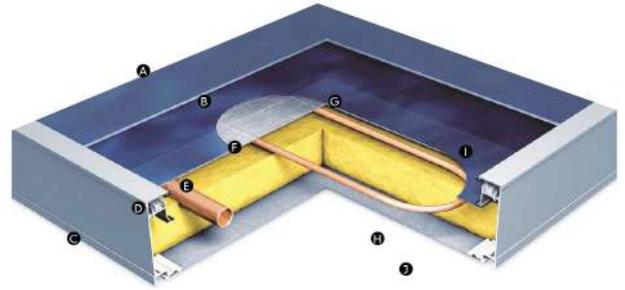
Support

ACCESSOIRES

CAPTEURS SOLAIRES

**L'énergie solaire est une source
inépuisable d'énergie**





K4 – Le système sophistiqué de capteurs

- Excellent niveau de performance, confirmé par les certificats Solar Keymark.
- Suspension de l'absorbeur innovante et brevetée, optimisée pour les absorbeurs en aluminium et en cuivre
- Profil du cadre en aluminium formé à partir d'une seule pièce usinée
- Cadre en aluminium naturel ou peint par poudrage en anthracite et argenté RAL
- Caches en plastique polyvalentes pour la ventilation et le drainage sous l'encadrement et protection contre les dommages

- A) Verre solaire
- B) Tôle de l'absorbeur en aluminium
- C) Cadre en aluminium peint par poudrage
- D) Tube capteur
- E) Isolement thermique
- F) Tube de méandre
- G) Revêtement de l'absorbeur hautement sélectif
- H) Plaque arrière en aluminium
- I) Baguette de verre en aluminium
- J) Rainure périphérique pour montage

Capteur K4 – le système de capteur sophistiqué

disponibles avec différents types d'absorbeurs aux dimensions de 1,4 à 2,3 m² de surface nette. Les panneaux peuvent être installés de différentes manières: Sur le toit, sur la toiture-terrasse, montage sur la façade (également à 90 degrés) et intégré en toiture. Nos capteurs offrent un excellent ratio entre la surface totale et la surface nette.

Le cadre du capteur est composé d'un seul profil courbé en aluminium extrudé. Un alliage en aluminium étanche à l'eau de mer a été sélectionné en tant que matériel du cadre pour une stabilité élevée. Le cadre est disponible en finition en aluminium ou avec un revêtement peint par poudrage résistant aux intempéries, en anthracite et argenté RAL. La baguette de verre en aluminium et le joint d'étanchéité circulaire en silicone et protégé contre les UV assurent un serrage de vitrage sûr et aident à stabiliser le capteur.

Le design innovant de la ventilation et du drainage placés sous le cadre permettent un séchage extrêmement rapide du capteur, et ce même en cas d'humidité élevée. La condensation du panneau en verre est presque entièrement évitée. Le design breveté des attaches d'absorbeur garantit une fixation précise et fiable de l'absorbeur dans toutes les conditions. La bande interne circulaire du couvercle évite la réduction du débit des ponts thermiques, et le frottement sur la surface de l'absorbeur.

Disposant d'une forme adéquate et simple à remplacer, les caches d'angle évitent d'endommager le cadre à de basses hauteurs de chute.

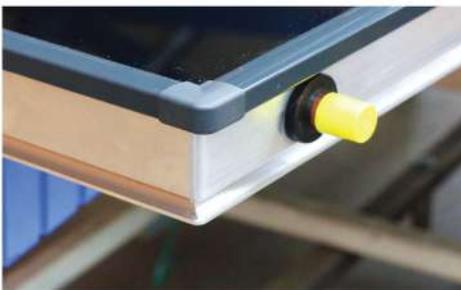




Pour le collecteur K7, Il s'agit d'un convertisseur d'énergie efficace, mais qui convainc également par son concept de cadre conçu avec beaucoup de réflexion. Nous avons réussi à mettre en œuvre tout ce que vous attendiez d'un collecteur avec cette nouvelle technologie de cadre, et nous l'avons fait d'une manière efficace, chic, facile et intelligente.

Le collecteur peut être obtenu sous forme de méandre avec collecteur pour les systèmes à circulation forcée ainsi que sous forme de harpe complète avec différents diamètres de tuyaux pour les systèmes à thermosiphon. Ainsi, le K7 couvre toute la largeur de bande des systèmes solaires thermiques et est utilisé dans le monde entier.

Efficacité et élégance combinées



PAS DE BORDS TRANCHANTS
Pour minimiser le risque de blessure et maximiser l'attractivité



CONCEPTION ATTRAYANTE
Aspect mince
Une fine bordure métallique brillante dans l'espace intérieur confère un aspect noble.



HAUTE PERFORMANCE
KBB est le spécialiste du soudage laser des absorbeurs. Le méandre du tube est soudé en continu, donc également dans les courbes. Cela garantit un transfert de chaleur optimal.



BOUCHONS D'ANGLE EN PLASTIQUE
Protection contre les chocs, drainage du premier niveau d'étanchéité Design attrayant.



DES BANDES DE VERRE EXCEPTIONNELLES
Les collecteurs peuvent être visuellement rapprochés les uns des autres par rapport aux collecteurs à cadre conventionnel.

Tous les tests ont été réussis!

Les capteurs K4, K7 et les systèmes de montage ont été testés avec succès, conformément à la norme EN 12975-1/2, au centre de Recherche en Energie Solaire (ISFH) de Hameln, Allemagne. De même, les certificats Solar Keymark ont été attribués.

La qualité en tant que principe fondamental de la politique de l'entreprise

L'amélioration et la modernisation constante de nos procédés de fabrication mène à la hausse des niveaux d'automatisation et augmente la qualité.

L'entreprise est certifiée conformément à la norme DIN EN ISO 9001 (gestion de qualité) et DIN EN ISO 14001 (gestion environnementale) depuis 2004.

Les capteurs sont certifiés conformément à la norme EN 12975 et aux réglementations sur le programme Solar Keymark, ainsi qu'au regard de la Directive des équipements sous pression 97/23/EC (CE) et la norme SRCCOG100.



Notre engagement social

Nous sommes non seulement passionnés par la technologie solaire avancée, mais surtout par un monde qui en vaille la peine. Nous souhaitons aider les enfants et les jeunes à construire un futur prometteur pour eux-mêmes pour cela nous soutenons plusieurs fondations pour enfants et jeunes.



10 ans de garantie «réelle»

Nous assurons que nos produits sont de la plus haute qualité. Nous offrons une garantie du fabricant de 10 ans pour les capteurs. Nous établissons des standards sur le marché grâce à notre politique de garantie.

Environnement et recyclage

Les capteurs de la série K4 et K7 sont respectueux de l'environnement et ont été conçus dans des matériaux recyclables.

Nous avons porté une attention particulière à la facilité de recyclage lors des phases de développement et de conception.

Par conséquent, nous nous chargerons de recueillir vos capteurs en vue du recyclage.



Emballage Les panneaux solaires sont emballés verticalement sur des palettes, afin d'optimiser les coûts de stockage et de transport.

Transport A votre demande, nous pourrions nous charger du transport et de l'optimisation de l'espace de chargement requis.



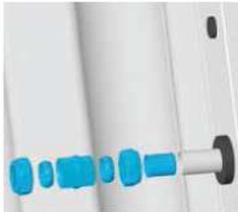
Pensez à la planète,



chauffez-vous au solaire !

Fiche technique K4

	K420-EM	K423-EM	K420-DH	K423-DH / AR
Type de construction	Méandre unique avec tube de 12 mm		10 / 12 tubes en formes de harpe avec tube de 8 mm et 2 tubes collecteurs avec un tube de 18 mm	
Dimensions du capteur	1870 x 1150 mm	2160 x 1150 mm	1870 x 1150 mm	2160 x 1150 mm
Surface totale	2,15 m ²	2,51 m ²	2,15 m ²	2,51 m ²
Hauteur	75 mm		95 mm	
Surface d'absorbeur	2,0 m ²	2,3 m ²	2,0 m ²	2,3 m ²
Poids sec total	34 kg	38 kg	34 kg	39 kg
Contenu de liquide	1,73 l	2,0 l	1,13 l	1,3 l / 1,4 l
Taux de rendement η_0 (entrée)	80,3 %	80,3 %	80,1 %	78,1 % / 83,9 %
Coeff. de perte thermique a1 W/(m ² xK)	4,11	4,11	3,65	3,60 / 3,71
Coeff. de perte thermique a2 W/(m ² xK)	0,0133	0,0133	0,0172	0,0155
Température max de stagnation	209 °C	209 °C	203 °C	201 °C / 213 °C
Revêtement de l'absorbeur	hautement sélectif		hautement sélectif	
Absorption / Emission	95 % / 5 %		95 % / 5 %	
Couverture	revêtement à faible teneur en fer, structuré, verre de sécurité solaire /		revêtement à faible teneur en fer, structuré, verre de sécurité solaire / antireflets /	
Transmission de la couverture	91 %		91 %	91 % / \geq 94 %
Résistant à la grêle	test effectué conformément à la norme EN 12975-2		test effectué conformément à la norme EN 12975-2	
Débit nominal	80 l/h (faible débit : 40 l/h)		100 l/h (faible débit : 50 l/h)	
Perte de pression nominale	60 mbar (faible débit: 30 mbar, mélange eau glycol de propylène / 20°C)		10 mbar (faible débit: 5 mbar, mélange eau glycol de propylène / 20°C)	
Pression max de service admissible	10 bar		10 bar	
Isolation thermique	Laine minérale 30 mm		Laine minérale 50 mm	
Cadre du capteur	peinture par poudrage, argentée ou anthracite		peinture par poudrage, argentée ou anthracite	
Angle d'inclinaison	15° - 90°		15° - 90°	
Charge de vent et de neige admissible EN 12975-2 = 1 kN/m ²	appel 3 kN/m ² , pression 4 kN/m ²		appel 3 kN/m ² , pression 5 kN/m ²	
Fluide caloporteur recommandé	Mélange antigel à base de propylène-glycol		Mélange antigel à base de propylène-glycol	
Connexion du capteur	2 extrémités du tube de 12 mm pour raccord par bague de serrage		2 connecteurs à filetage mâle de 1/2", joint d'étanchéité plat	

	K420-LC Retour de drainage	K414-VH-TS Thermosiphon	K416-VH-TS Thermosiphon	K420-VH-TS Thermosiphon
Type de construction	Méandre simple avec un tube 9 mm et 2 tubes collecteurs avec un tube 18 mm	6 tubes de 12 mm en forme de harpe et 2 tubes collecteurs de 18 mm 12/18		6 tubes de 12 mm en forme de harpe et 2 tubes collecteurs de 18 mm
Dimensions du capteur	1908 x 1058 mm	1408 x 1058 mm	1568 x 1058 mm	1908 x 1058 mm
Surface totale	2,01 m ²	1,50 m ²	1,66 m ²	2,01 m ²
Hauteur	75 mm		75 mm	
Surface d'absorbeur	1,86 m ²	1,40 m ²	1,53 m ²	1,86 m ²
Poids sec total	29 kg	22 kg	25 kg	30 kg
Contenu de liquide	1,3 l	1,3 l	1,4 l	1,6 l
Taux de rendement η_0 (entrée)	76,1 %	72 %*	72 %*	72 %*
Coeff. de perte thermique a1 W/(m ² ×K)	4,04	3,95*	3,95*	3,95*
Coeff. de perte thermique a2 W/(m ² ×K)	0,0127	0,015*	0,015*	0,015*
Température max de stagnation	208 °C*	199 °C*	199 °C*	199 °C*
Revêtement de l'absorbeur	hautement sélectif		hautement sélectif	
Absorption / Emission	95 % / 5 %		95 % / 5 %	
Couverture	faible teneur en fer, structuré, verre de sécurité solaire		faible teneur en fer, structuré, verre de sécurité solaire	
Transmission de la couverture	91 %		91 %	
Résistant à la grêle	test effectué conformément à la norme EN 12975-2		test effectué conformément à la norme EN 12975-2	
Débit nominal	120 l/h (faible débit: 50 l/h)		120 l/h (faible débit: 50 l/h)	
Perte de pression nominale	90 mbar (faible débit: 240 mbar, mélange eau glycol de propylène 20°C)		90 mbar (faible débit: 240 mbar, mélange eau glycol de propylène 20°C)	
Pression max de service admissible	10 bar		10 bar	
Isolation thermique	Laine minérale 30 mm		Laine minérale 30 mm	
Cadre du capteur	Aluminium naturel		Aluminium naturel	
Angle d'inclinaison	15° - 90°		15° - 90°	
Charge de vent et de neige admissible EN 12975-2 = 1 kN/m ²	appel 3 kN/m ² , pression 3 kN/m ²		appel 3 kN/m ² , pression 3 kN/m ²	
Fluide caloporteur recommandé	Mélange antigel à base de propylène-glycol		Mélange antigel à base de propylène-glycol	
Connexion du capteur	4 connexions de 18 mm			
				
		Bague de compression de 18 mm /	Ecrou de raccord ¾	

	K420-VH	K423-VH	K420-MS	K423-MS
Type de construction	10 tubes en forme de harpe avec un tube de 8 mm et 2 tubes collecteurs avec un tube de 18 mm		Méandre simple avec un tube de 9 mm et 2 tubes collecteurs avec un tube de 22 mm	
Dimensions du capteur	1870 x 1150 mm	2160 x 1150 mm	1870 x 1150 mm	2160 x 1150 mm
Surface totale	2,15 m ²	2,51m ²	2,15 m ²	2,51m ²
Hauteur	95 mm		95 mm	
Surface d'absorbeur	2,0 m ²	2,3 m ²	2,0 m ²	2,3 m ²
Poids sec total	34 kg	39 kg	35 kg	39 kg
Contenu de liquide	1,13 l	1,3 l	1,7 l	1,8 l
Taux de rendement η_0 (entrée)	78,1 %		80,7 %	80,7 %
Coeff. de perte thermique a1 W/(m ² xK)	3,70		3,73	3,73
Coeff. de perte thermique a2 W/(m ² xK)	0,0141		0,0166	0,0166
Température max de stagnation	203 °C		202 °C	202 °C
Revêtement de l'absorbeur	hautement sélectif		hautement sélectif	
Absorption / Emission	95 % / 5 %		95 % / 5 %	
Couverture	faible teneur en fer, structuré, verre de sécurité solaire		faible teneur en fer, structuré, verre de sécurité solaire	
Transmission de la couverture	91 %		91 %	
Résistant à la grêle	test effectué conformément à la norme EN 12975-2		test effectué conformément à la norme EN 12975-2	
Débit nominal	100 l/h (faible débit: 50 l/h)		120 l/h (faible débit: 50 l/h)	
Perte de pression nominale	10 mbar (faible débit: 5 mbar, mélange eau glycol de propylène 20°C)		280 mbar (faible débit: 90 mbar, mélange eau glycol de propylène 20°C)	310 mbar (faible débit: 100 mbar, mélange eau glycol de propylène 20°C)
Pression max de service admissible	10 bar		10 bar	
Isolation thermique	Laine minérale 50 mm		Laine minérale 50 mm	
Cadre du capteur	peinture par poudrage, argentée ou anthracite		peinture par poudrage, argentée ou anthracite	
Angle d'inclinaison	15° - 90°		15° - 90°	
Charge de vent et de neige admissible EN 12975-2 = 1 kN/m ²	appel 3 kN/m ² , pression 5 kN/m ²		appel 3 kN/m ² , pression 5 kN/m ²	
Fluide caloporteur recommandé	Mélange antigel à base de propylène-glycol		Mélange antigel à base de propylène-glycol	
Connexion du capteur	2 connecteurs, 4 connexions de 22 mm		4 connecteurs de 22 mm	
				
	Vis de joint d'étanchéité (DH, VH)	Plat bague de compression (MS BL / VH BL)	Bague de compression (MS BL / VH BL)	Fiche de jonction et joint torique (MS TU)

Fiche technique K7

	K721-MS	K727-MS	K720-TS	K720-TX
Type de construction	Capteur plat pour une installation sur le toit ou sur un toit plat. ainsi que pour l'installation sur pied		Collecteur plat pour systèmes à thermosiphon pour installation sur le toit et sur toit plat ainsi que pour les installations autonomes.	
Dimensions du capteur	1854 x 1135 mm	2344 x 1135 mm	1884 x 1035 mm	1884 x 1035 mm
Surface totale	2,10 m ²	2,66 m ²	1,95 m ²	1,95 m ²
Hauteur	77 mm		77 mm	
Surface d'absorbeur	1,98 m ²	2,52 m ²	1,84 m ²	1,84 m ²
Poids sec total	32,5 kg	39 kg	29 kg	30 kg
Contenu de liquide	1,5 l	1,7 l	1,1 l	2,1 l
Taux de rendement η_0 (entrée)	76,5 %	76,5 %	71,1 %	68,9 %
Coeff. de perte thermique a1 W/(m ² xK)	3,665	3,665	3,472	3,652
Coeff. de perte thermique a2 W/(m ² xK)	0,015	0,015	0,012	0,012
Température max de stagnation	209 °C	209 °C	203 °C	201 °C / 213 °C
Revêtement de l'absorbeur	hautement sélectif		hautement sélectif	
Absorption / Emission	95 % / 5 %		95 % / 5 %	
Couverture	revêtement à faible teneur en fer, structuré, verre de sécurité solaire /		revêtement à faible teneur en fer, structuré, verre de sécurité solaire / antireflets /	
Transmission de la couverture	91,5 %		91,5 %	
Résistant à la grêle	test effectué conformément à la norme EN 12975-2		test effectué conformément à la norme EN 12975-2	
Débit nominal	100 l/h (faible débit : 50 l/h)		90 l/h (faible débit : 40 l/h)	
Perte de pression nominale	225 mbar (faible débit: 70 mbar, mélange eau glycol de propylène / 20°C)	280 mbar (faible débit: 90 mbar, mélange eau glycol de propylène / 20°C)	4 mbar (faible débit: 2 mbar, mélange eau glycol de propylène / 20°C)	
Pression max de service admissible	10 bar		10 bar	
Isolation thermique	Laine minérale 30 mm		Laine minérale 30 mm	
Cadre du capteur	Cadre en aluminium nature, bande de verre thermolaqué		revêtement en poudre argenté ou anthracite	
Angle d'inclinaison	15° - 75°		15° - 75°	
Charge de vent et de neige admissible EN 12975-2 = 1 kN/m ²	appel 3 kN/m ² , pression 3 kN/m ²		appel 3 kN/m ² , pression 3 kN/m ²	
Fluide caloporteur recommandé	Mélange antigel à base de propylène-glycol		Mélange antigel à base de propylène-glycol	
Garantie	10 ans		10 ans	

	K716-TS-D12	K720-TS-D12	K716-TS-D15	K720-TS-D15
Type de construction	Capteur plat pour une installation sur le toit ou sur un toit plat. ainsi que pour l'installation sur pied		Capteur plat pour une installation sur le toit ou sur un toit plat. ainsi que pour l'installation sur pied	
Dimensions du capteur	1564 x 1035 mm	1884 x 1035 mm	1564 x 1035 mm	1884 x 1035 mm
Surface totale	1,62 m ²	1,95 m ²	1,62 m ²	1,95 m ²
Hauteur	77 mm		77 mm	
Surface d'absorbeur	1,52 m ²	1,84 m ²	1,52 m ²	1,84 m ²
Poids sec total	29,5 kg	30 kg	29,5 kg	31 kg
Contenu de liquide	1,9 l	2,1 l	2,5 l	2,9 l
Taux de rendement η_0 (entrée)	68,9 %		69,5 %	
Coeff. de perte thermique a1 W/(m ² xK)	3,652		3,796	
Coeff. de perte thermique a2 W/(m ² xK)	0,012		0,011	
Température max de stagnation	200 °C		200 °C	
Revêtement de l'absorbeur	hautement sélectif		hautement sélectif	
Absorption / Emission	95 % / 5 %		95 % / 5 %	
Couverture	revêtement à faible teneur en fer, structuré, verre de sécurité solaire /		revêtement à faible teneur en fer, structuré, verre de sécurité solaire / antireflets /	
Transmission de la couverture	91,5 %		91,5 %	
Résistant à la grêle	test effectué conformément à la norme EN 12975-2		test effectué conformément à la norme EN 12975-2	
Débit nominal	100 l/h (faible débit : 50 l/h)		90 l/h (faible débit : 40 l/h)	
Perte de pression nominale	225 mbar (faible débit: 70 mbar, mélange eau glycol de propylène / 20°C)	280 mbar (faible débit: 90 mbar, mélange eau glycol de propylène / 20°C)	4 mbar (faible débit: 2 mbar, mélange eau glycol de propylène / 20°C)	
Pression max de service admissible	10 bar		10 bar	
Isolation thermique	Laine minérale 30 mm		Laine minérale 30 mm	
Cadre du capteur	Cadre en aluminium nature, bande de verre thermolaqué		revêtement en poudre argenté ou anthracite	
Angle d'inclinaison	15° - 75°		15° - 75°	
Charge de vent et de neige admissible EN 12975-2 = 1 kN/m ²	appel 3 kN/m ² , pression 3 kN/m ²		appel 3 kN/m ² , pression 3 kN/m ²	
Fluide caloporteur recommandé	Mélange antigel à base de propylène-glycol		Mélange antigel à base de propylène-glycol	
Garantie	10 ans		10 ans	

Prendre soin de l'énergie



c'est prendre soin du future

GROUPE BIOME à l'échelle mondiale versus différents défis climatiques



Austria



Chile



Chile



Ireland



Greece



Egypt



Norway



USA



Swiss



Sweden



France



France



France



Italy



Italy



Maroc



UK



Turkey



Spain



Portugal



Germany



Germany



Germany



Jordan



Jordan



Lebanon



Poland



Tunisia



Poland



Lebanon

La Tunisie



Béja



Djerba



Manar I



Manar II



Gammart



Tunis



Gammart



Berge du Lac



Berge du Lac



Tunis

L'Algérie



pôle universitaire Sidi Abdallah



Maroc



Ain Taoujet



Hammam Sidi Beldi



Ait Yaazem



Centre de formation intégré en énergie solaire

Biome Solar Industry

La formation au service
du solaire

**renac**
renewables academy



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



• Présentation de Biome Solar Industry

Biome Solar Industry (BSI) est une société Tunisienne spécialisée dans la conception et la fabrication des chauffe eau solaires.

Fondée en juin 2006, la société BSI n'a cessé d'accroître le taux d'intégration dans la fabrication des chauffe-eaux solaires et la mise à disposition des consommateurs d'une technologie d'énergie durable. BSI est, aussi, un OEM (Original Equipment Manufacturer ou fabricant d'équipement d'origine) partenaire du leader européen KBB.GmbH Berlin. Ce dernier représente un exemple rayonnant dans le domaine des systèmes solaires et thermiques en Europe et dans le monde. D'ailleurs, BSI illustre une histoire de succès qui réussit dans le domaine du Solaire.

• Présentation du Centre de Formation intégré

Dans le but de soutenir la vision d'améliorer la qualité des installations et des services du marché solaire et de renforcer l'image et la position des énergies renouvelables en Tunisie, Biome Solar Industry (BSI) en partenariat avec la coopération allemande au développement (GIZ), a mis en œuvre un centre de formation intégré sur son site de production de Chauffe eau solaire à Beja.

Ce centre s'étendant sur 350m² comprend les espaces suivants :

- Une salle de formation équipée de matériel audiovisuel, information et didactique (tableau blanc mural, écran de projection, data show, informatique,...) et de 10 postes informatiques
- Une plate forme d'application équipée de trois installations solaires en circulation forcée et individuelle
- Une salle de documentation
- Un espace d'accueil et de pause café

• Nos Objectifs

Répondre aux besoins de formation du marché du solaire

Renforcer les compétences intellectuelles de tous les intervenants et acteurs du marché des énergies solaires en Tunisie et dans la région MENA

Renforcer et consolider l'image et la position des énergies solaires en tant que solution écologique, fiable et rentable pour la production d'énergie.

• Thèmes de Formation Proposés par le Centre

1 Techniques d'installation des Chauffe eau solaires individuels

- Connaissance des techniques d'installation des différentes technologies.
- Connaissance des normes et certification. régissant le domaine et notamment les principes
- Label « Qualisol ».
- Compétence de diagnostiquer les pannes et les dysfonctionnement.
- Maîtrise des actions de maintenance.
- Assurance de l'entretien et la réparation des CES.

Cible : Installateurs CES, Techniciens, Bureaux d'études et de contrôle

3 Dépistage des pannes et maintenance des CESI et des installations collectives

- Connaissance des problèmes et principaux défauts des systèmes solaires.
- Savoir diagnostiquer les installations de CESI et collectives de petite taille.
- Maîtrise des outils de diagnostic et de contrôle du bon fonctionnement.
- Maîtrise des actions de maintenance des installations collectives.
- Assurance de l'entretien et la réparation des installations collectives.

Cible : Petits et grands Installateurs de système solaire thermique, techniciens, Bureaux de contrôle

5 Formation des agents technico-commerciaux des fournisseurs et installateurs de CES

- Arguments de vente des CES.
- Maîtrise des opérations d'installation, d'exploitation, et d'entretien des différentes technologies de CES.
- Amélioration de la communication entre le fournisseur et le consommateur.
- Amélioration de l'image de la technologie.

Cible : Agents technico-commerciaux

2 Conception, Dimensionnement et Techniques d'installation des systèmes solaires collectifs

- Connaissance des techniques de conception des installations collectives.
- Maîtrise des outils de dimensionnement des installations.
- Réalisation des dossiers d'exécution.
- Savoir réaliser une installation collective de chauffage solaire.
- Assurance d'une bonne exploitation d'une installation solaire.
- Maîtrise des actions de maintenance des installations collectives.
- Assurance d'entretien et la réparation des installations collectives de CES.

Cible : Bureaux d'études, Grands installateurs des systèmes solaires thermiques, Ingénieurs

4 Exploitation des installations collectives de chauffage de l'eau par énergie solaire dans le tertiaire et l'industrie

- Gestion convenable des installations collectives.
- Maîtrise des techniques d'entretien et de maintenance.
- Intervention sur une installation en cas de problèmes.
- Instauration de la GRS et l'évaluation à posteriori.
- Comptabilité énergétique et l'évaluation des impacts.

Cible : Grands installateurs, Ingénieurs, Bureaux de contrôle

Chaque formation est suivie d'une visite sur le site de l'unité de fabrication des CES et des installations réelles

• Formation Certifiée

Se dotant de la certification « ISO9001-2008 » et possédant la certification de la gamme des Chauffe eau solaires « Solar Key Mark », le centre dispose de 9 formateurs qualifiés et certifiés par l'académie allemande RENAC, spécialisée dans la formation professionnelle sur les énergies renouvelables.

Cette formation certifiée RENAC répondra aux exigences « Qualisol » qui ont été développées par l'Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Énergie (ANME), la Chambre Syndicale des Énergies Renouvelables (CSNER) et l'Agence Tunisienne de la Formation Professionnelle (ATFP). « Qualisol » assure la qualité de l'expertise des professionnels du métier et définit les exigences et capacités techniques des installateurs de Chauffe eau solaire.

Au niveau national, le centre décerne une attestation reconnue par l'Etat puisqu'il est agréé comme centre national de formation conformément à la législation Tunisienne en la matière. Outre cette reconnaissance administrative, BSI, avec l'appui de la profession, fera le nécessaire pour assurer la reconnaissance scientifique et technique du diplôme, cela suppose un processus de validation et d'approbation du contenu technique des programmes de formation par les structures concernées du Ministère de la formation professionnelle comme le centre national de formation de formateurs et d'ingénierie de formation (CENAFFIF) et l'agence nationale de formation professionnelle (ATFP), ce processus sera entamé après une phase d'expérimentation de la formation.

Au niveau régional, le centre a des démarches avec des structures internationales de formation, comme l'organisation mondiale « Regional Center For renewable Energy And Energy Efficiency », pour se positionner comme centre d'excellence sur la demande des pays arabes et africains.



Zone Industrielle Béja Nord
Route De Nefza - 9000 Béja Tunisie

+216 78 440 440
+216 71 700 762
+216 78 440 040

contact@biomesolar.com
www.biome-solar.com
Biome Solar Industry - BSI



GROUPE BIOME



www.biome-solar.com
www.kbbsolar.com

 Biome Solar Industry



Zone industrielle Béja Nord,
Route de Nefza-9000 Béja,
TUNISIE
Tél : (+216) 78 440 440
Fax : (+216) 78 440 440



Zone industrielle Béja Nord,
Route de Nefza-9000 Béja,
TUNISIE
Tél : (+216) 78 449 011
Fax : (+216) 78 449 014