

## GAMME SOLAIRE THERMIQUE

## PRÉSENTATION DE LA GAMME

# SOLAR

## GAMME ENERGIE SOLAIRE THERMIQUE

L'intérêt **grandissant envers l'environnement** pousse de plus en plus de personnes à rechercher la meilleure solution de confort possible. Le recours aux **énergies renouvelables**, moins polluantes et **plus économiques**, constitue l'alternative aux solutions conventionnelles **proposée par Kaysun Solaire**.

L'**énergie solaire thermique** consiste à exploiter l'énergie **du soleil** pour chauffer le **fluide caloporteur** (eau + antigel) du circuit primaire à l'aide de **capteurs solaires thermiques**. Ce fluide est chargé de transférer la chaleur à l'eau du circuit en vue de l'utiliser essentiellement comme **eau chaude sanitaire**.

Pendant plus de dix ans, **la gamme Kaysun Solaire** s'est dotée de tous les éléments nécessaires pour la fabrication d'équipements à **énergie solaire thermique**. Marque de référence dans le secteur, toujours caractérisée par le **respect de l'environnement**.

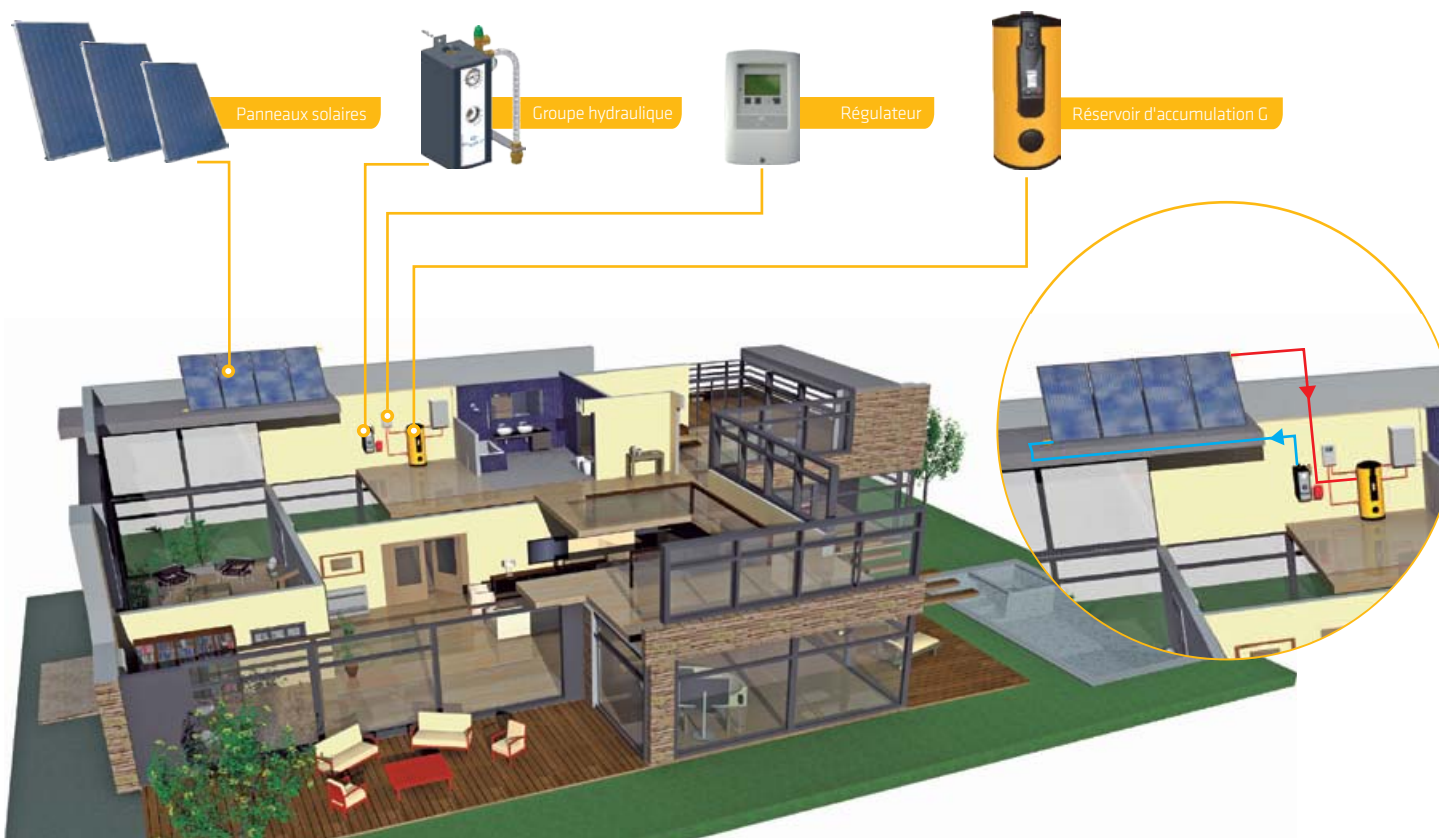
L'énergie solaire thermique pour la production d'eau **chaude sanitaire** est de plus en plus utilisée et requiert l'existence d'**éléments spécifiques** qui sont installés par Kaysun Solaire. Grâce à sa grande variété de **capteurs plats** à revêtement sélectif et de **capteurs à tubes sous vide** haut rendement reposant sur la **technologie Heat Pipe**, Kaysun propose un produit adapté aux **besoins du marché**. Tous pourvus d'**éléments supports**, ils peuvent être équipés du **dissipateur statique** Kaysun, qui évite les augmentations de pression dans l'installation en l'absence de consommation. **Les réservoirs d'accumulation au sol** à émaillage vitrifié double couche, les **groupes hydrauliques**, les

**régulateurs, les vases d'expansion et les fluides caloporteurs** font partie des **équipements proposés par Kaysun Solaire**.

### DES AVANTAGES FASCINANTS

- Vous obtiendrez de l'énergie solaire thermique gratuite dès la première utilisation.
- L'énergie solaire thermique domestique représente l'un des systèmes les plus modernes pour obtenir de l'eau chaude. La technique utilisée est conforme aux directives et aux exigences du système actuel et prend les devants sur les futures réglementations.
- Elle protège l'environnement de façon durable et utilise les nouvelles énergies.
- Elle se traduit par une réduction des coûts de carburant et une plus grande autonomie par rapport aux prix de l'énergie conventionnelle, en augmentation constante en raison de l'épuisement des réserves de combustibles fossiles.
- Les administrations publiques misent sur l'énergie solaire thermique. En ce sens, elles ont mis en place un certain nombre de programmes de subventions économiques qui vous aideront à réaliser votre installation solaire.
- Les systèmes thermiques solaires en utilisation domestique constituent une véritable valeur ajoutée. Avec Kaysun Solaire, vous profiterez des technologies les plus avancées.

### EXEMPLE D'INSTALLATION





## CAPTEURS SOLAIRES

SURFACE D'OUVERTURE (m <sup>2</sup> )	0,94	2,0	2,5	2,65	2,83
---------------------------------------	------	-----	-----	------	------



### PLAT

CO 2010 SV

CO 2500 SH

CO 2570 S



### TUBES SOUS VIDE

KAYSUN AP-10

KAYSUN AP-30

## RÉSERVOIRS G

CAPACITÉ (L)	200	350	500	750	1000	1500	2000
--------------	-----	-----	-----	-----	------	------	------



### 1 SERPENTIN

G-201

G-351

G-501

G-751

G-1001

G-1501

G-2001

### 2 SERPENTINS

G-202

G-352

G-502

G-752

G-1002

### Fonctionnement du circuit solaire

Un **circuit primaire d'énergie solaire thermique** est composé des éléments suivants :

Tout d'abord, les **capteurs solaires** (plats ou à tubes sous vide), chargés de **capter le rayonnement solaire** pour chauffer le **fluide caloporteur** (eau + antigel) qui circule à l'intérieur. Ils sont fixés sur un **support** et peuvent être installés en formant un angle de 0° ou 45° par rapport à la surface. Le **fluide caloporteur** est chargé de transférer ensuite sa chaleur à l'eau du réseau stockée dans le **réservoir d'accumulation** à travers un serpentin. Il est indispensable d'utiliser un **groupe hydraulique** pour évacuer tout ce fluide du circuit primaire, ainsi que le **vase d'expansion**, fondamental pour pallier les variations de volume qui surviennent lors des changements de température, car dans une installation hydraulique, le nombre de litres d'eau qui entrent en jeu est très élevé.

Pour gérer tout cela, il est nécessaire d'utiliser un **régulateur** chargée de contrôler, entre autres, le démarrage ou l'arrêt de la **pompe à eau** en fonction de la température de sortie des **panneaux solaires et de la partie la plus basse du réservoir d'accumulation**.

Lorsque l'installation n'est pas utilisée, il est recommandé de prévoir une **méthode de dissipation** pour éviter les **augmentations de pression**. Une solution idéale consiste à utiliser des **dissipateurs statiques**, dans la mesure où ils fonctionnent sans alimentation électrique.



## GAMME SOLAIRE THERMIQUE

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

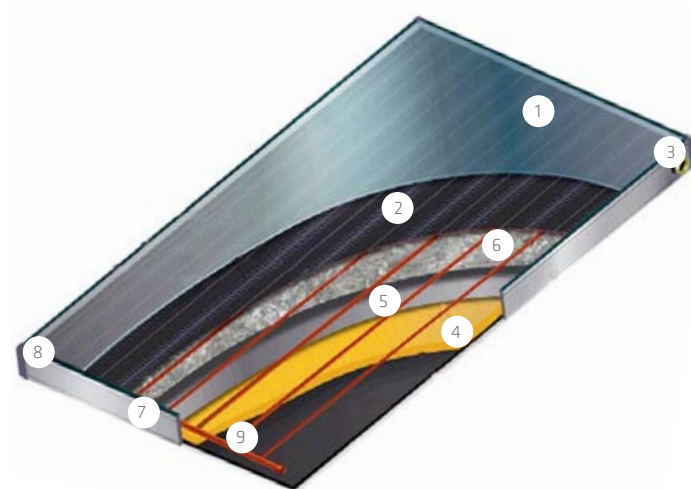
## CAPTEUR SOLAIRE PLAT

Les capteurs de la **gamme Solaire de KAYSUN** sont conçus pour capter le **rayonnement solaire et le transformer en énergie thermique** utilisée pour chauffer de l'eau à des fins **domestiques ou commerciales**.

Les **capteurs plats** sont des dispositifs qui permettent d'obtenir de **l'énergie calorifique à basse température**. Ils sont caractérisés par l'absence de méthodes de concentration. Ils sont également **plus économiques et s'avèrent efficaces** pour l'obtention d'**eau chaude sanitaire**. Ils offrent par ailleurs l'avantage d'avoir **une orientation fixe** et d'utiliser aussi bien le **rayonnement direct que diffus**.

1. Verre trempé solaire
2. Absorbeur
3. Raccord vissé
4. Isolation en polyuréthane
5. Papier aluminium
6. Laine de roche
7. Cadre en aluminium
8. Joint en caoutchouc EPDM
9. Tubes en cuivre

Ils sont composés de **quatre éléments principaux** : le **revêtement transparent** (verre ou similaire), la **surface de captage** (surface noire qui absorbe la lumière solaire), **l'isolation et le coffre** (qui contient tous les éléments précités). Le revêtement transparent a pour fonction de laisser passer le rayonnement solaire afin de produire un **effet de serre** et de renforcer **l'efficacité du capteur**. L'**absorbeur**, protégé par une isolation, a pour mission d'**absorber** le rayonnement solaire le **plus efficacement possible** et de le **transformer en énergie thermique** utilisable en le cédant au **fluide caloporteur**. Pour sa part, le **coffre** est chargé de **protéger et de soutenir** les composants du capteur solaire. Il fait aussi office de **lien avec le bâtiment** à travers les **supports**.



## CAPTEUR SOLAIRE À TUBE SOUS VIDE

Le capteur solaire à **tube sous vide KAYSUN AP** est un capteur **haut rendement** basé sur la **technologie Heat Pipe**. Le Heat Pipe ou caloduc est un **tube de chaleur hermétique** qui contient un liquide (eau distillée et additifs) se **vaporisant** à la chaleur (30 °C). La vapeur monte vers une **extrémité** où le dispositif cède sa chaleur à l'eau qui **circule autour de lui**. En refroidissant **au contact du circuit** d'eau froide, la **vapeur se condense** et redescend sous forme liquide, et ainsi de suite.

L'**extrémité** comprend un **conduit en cuivre** à travers lequel circule un **liquide** (mélange d'eau et de glycol). L'extrémité comporte des **ports de contact secs** auxquels sont branchés des **tubes de chaleur**, ce qui permet un **transfert de chaleur efficace entre** les tubes de chaleur et les conduits en cuivre de l'extrémité. Ce type de branchement est appelé « **branchement sec** », car les tubes sous vide ne contiennent pas d'eau, et il n'y a aucun contact direct entre les tubes de chaleur et le liquide qui circule à travers l'extrémité.

## Transport, installation et entretien

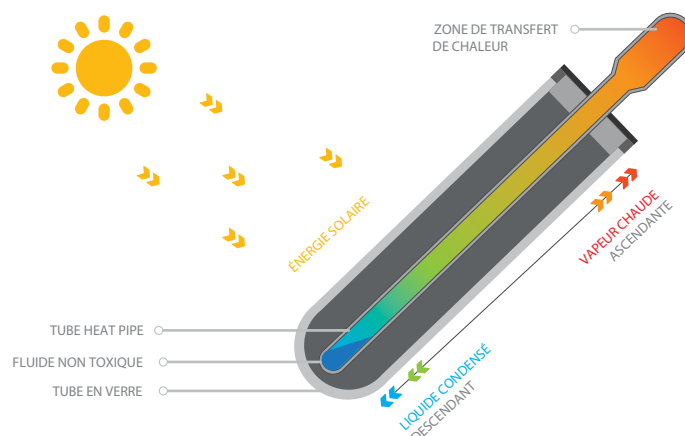
L'**extrémité du capteur et les tubes sous vide** (avec les tubes de chaleur déjà introduits) sont fournis **dans des emballages séparés**. Pour purger l'installation, il n'est pas nécessaire que les tubes sous vide soient branchés.

Une fois que l'absence de pertes d'eau a été **confirmée** et que l'air a été purgé, il est possible d'installer les tubes de chaleur et les tubes sous vide.

Lorsque **des capteurs sont connectés en série** (maximum 150 tubes), utiliser **des raccords souples** entre chacun d'eux pour permettre l'**expansion et la contraction** des extrémités en cuivre avec les **changements de température**.

L'absence de raccords souples entre les capteurs peut endommager les extrémités en cas de stagnation du système.

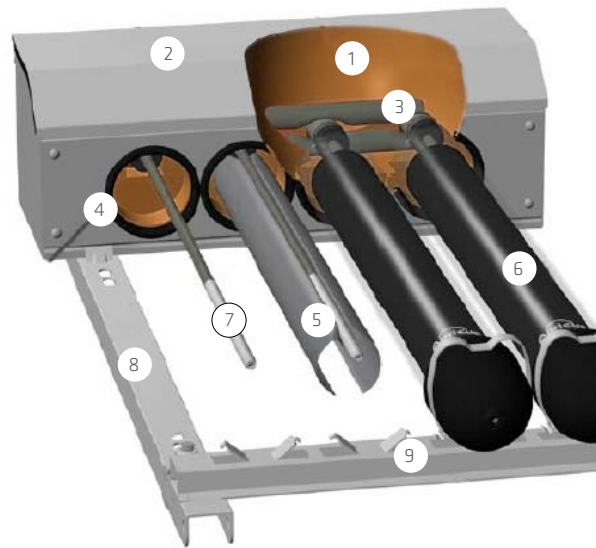
Un autre élément à considérer est l'**IAM (Incidence angle modifier)** ou **facteur d'angle d'incidence**. La **structure cylindrique** des tubes et leur surface absorbante sur le tube intérieur font office de **suiveur solaire**, dans la mesure où les **rayons du soleil** sont perpendiculaires à **n'importe quelle heure de la journée**. L'**IAM complet** peut être estimé en multipliant l'incidence de l'**angle longitudinal** par l'incidence de l'**angle transversal**. Les capteurs **KAYSUN AP ont un IAM moyen de 1,26**. Cela veut dire que la capacité de captation d'énergie totale pendant une journée complète doit être multipliée par cette valeur (dans un capteur non cylindrique, qu'il s'agisse d'un capteur plat ou d'un tube sous vide, cette valeur est généralement de 0,96). La méthode de calcul F-Chart, reconnue par le ministère de l'Industrie et de l'Énergie, tient compte de ce facteur.







1. Isolant en fibre de verre
2. Coffre
3. Tube en cuivre pour l'eau
4. Joint stabilisé contre les UV
5. Absorbeur
6. Tubes sous vide haute efficacité
7. Tige de heat-pipe
8. Profils latéraux
9. Pied de la structure

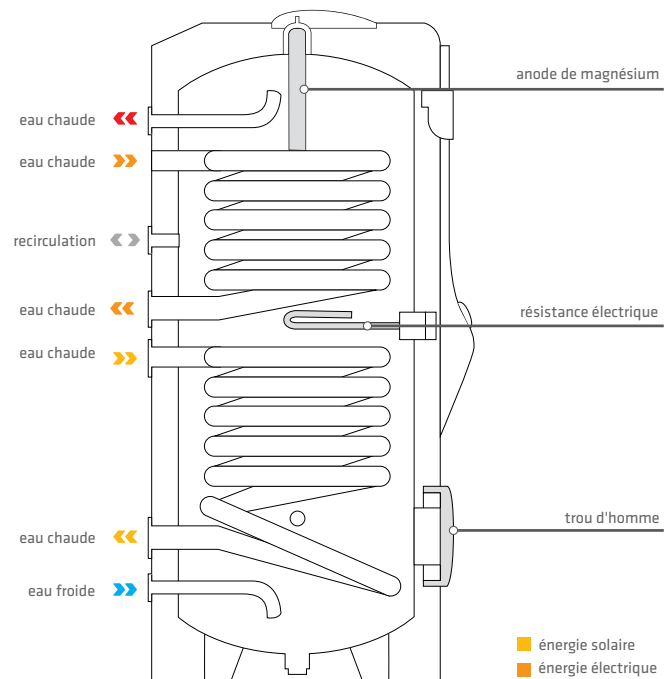


## RÉSERVOIRS D'ACCUMULATION AU SOL G

**Réservoirs d'accumulation au sol** à émaillage vitrifié double couche, contenant un ou deux serpents. Il existe la possibilité de les équiper **d'une résistance électrique de renfort de 2 kW pourvue d'un thermostat**. Dotés d'une isolation en **mousse de polyuréthane** de 50 mm d'épaisseur (75 mm pour les modèles de 750, 1000, 1500 et 2000 litres), ils incorporent une **anode de magnésium** pour éviter la **corrosion interne**.

Un **test de l'anode** permet en outre de connaître son état. Un **thermomètre analogique** situé dans sa partie supérieure mesure la température de la partie la plus élevée du réservoir.

Les capacités disponibles s'étendent de 200 à 2 000 litres.







## UNITÉS

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



## GAMME SOLAIRE THERMIQUE

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## CAPTEUR PLAT

Vaste gamme de capteurs qui, grâce à leur matériau sélectif, permettent d'obtenir des rendements très élevés.

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

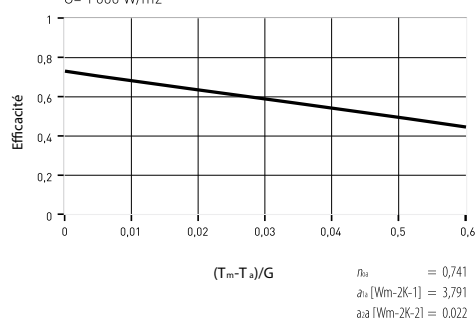
- Surface d'ouverture de 2 à 2,65 m<sup>2</sup>
- Le coffre est une fine plaque d'une seule pièce en aluminium qui recouvre les parties inférieure et latérale
- L'absorbeur (tubes en cuivre) est une plaque de cuivre peinte par électrodéposition sélective reliée à un faisceau de tubes de cuivre de  $\varnothing 8 \times 0,5$  mm moyennant soudage aux ultrasons.
- Le joint d'étanchéité du capteur, réalisé d'une seule pièce en EPDM, assure la continuité de l'ensemble du capteur, évitant ainsi les infiltrations d'eaux pluviales, les pertes de chaleur, etc.
- Le cadre qui renferme le capteur en aluminium anodisé, fixé avec le vitrage du capteur et le joint en caoutchouc assure l'étanchéité de l'ensemble
- Le verre solaire durci haute résistance a un taux de transmission du rayonnement d'environ 90,8 %.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

MODÈLE		<b>TOP Eco-flat</b> CO 2010 SV	CO 2570 S	<b>TOP Eco-flat</b> CO 2500 SH horizontal
Dimensions extérieures LxIxH	mm	2085 x 1085 x 85	2310 x 1205 x 100	1333 x 2086 x 80
Dimensions de l'ouverture LxH	mm	2000x1000	2293 x 1188	2002 x 1251
Surface totale	m <sup>2</sup>	2,26	2,79	2,78
Surface ouverture	m <sup>2</sup>	2	2,65	2,5
Poids en fonctionnement		39,8	51	56,2
Absorbeur Absorbance/Émittance	%		95 % / 5 %	
Température de fonctionnement maximale	°C	200°	200°	200°
Capacité liquide caloporteur (eau + glycol)	l	1,31	1,9	2,07 litres
Pression de service maximale	bar	8	9	8
Débit nominal dans le capteur	l/h	90	120	90
Épaisseur du verre	mm	3,2	3,8	4
Isolation arrière - Laine de roche	mm	30	50	30
Liquide caloporteur		Solution d'eau et de glycol + additif antirouille		
Perte de charge dans le capteur		Débit 50 l/h = 0,28 mbar	Débit 50 l/h = 0,50 mbar	
		Débit 100 l/h = 0,116 mbar	Débit 100 l/h = 0,60 mbar	
Raccordements hydrauliques		4 raccords x $\varnothing 22$ (filet)	4 branchements x $\varnothing 22$ (filet 1")	4 raccords x $\varnothing 22$ (filet)
Orifice situation sonde température	mm		Partie supérieure gauche, $\varnothing 8$ mm	

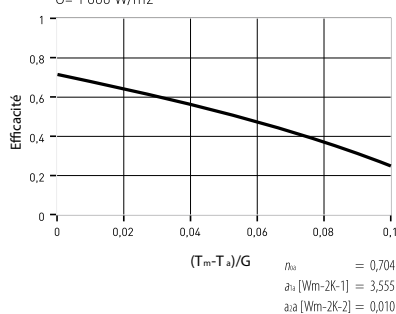
## CAPTEUR CO 2010 SV

## MOT DE PASSE D'HOMOLOGATION GPS-8427

 G= 1 000 W/m<sup>2</sup>


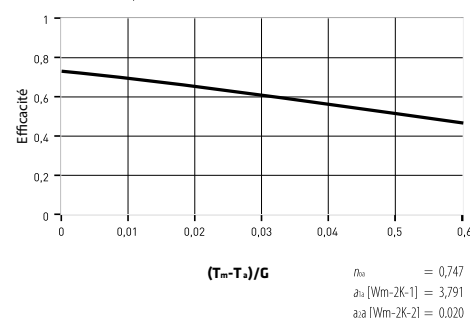
## CAPTEUR CO 2570 S

## MOT DE PASSE D'HOMOLOGATION GPS-8093

 G= 1 000 W/m<sup>2</sup>


## CAPTEUR CO 2500 SH HORIZONTAL

## MOT DE PASSE D'HOMOLOGATION GPS-8422

 G= 1 000 W/m<sup>2</sup>






CO 2010 SV



CO 2570 S



CO 2500 SH horizontal



## LISTE DES PRIX

MODÈLE	P.V.C. €
CO 2010 SV	à consulter
CO 2570 S	à consulter
CO 2500 SH HORIZONTAL	à consulter



## GAMME SOLAIRE THERMIQUE

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## CAPTEUR À TUBES SOUS VIDE HEAT PIPE

Le capteur solaire à tube sous vide KAYSUN AP est un dispositif haut rendement reposant sur la technologie Heat Pipe.

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- Eau distillée contenant des additifs à l'intérieur des tubes
- Au niveau de l'extrémité en cuivre, dotée de ports de contact secs, circule un liquide composé d'un mélange d'eau et de glycol
- Branchement en série de 150 tubes maximum

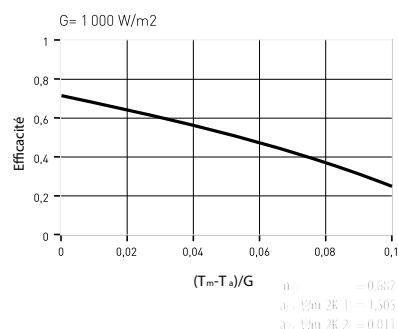
## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

MODÈLE		KAYSUN AP-10	KAYSUN AP-30
Nombre de tubes		10	30
Dimensions (L x l x P)0	mm	1980 x 796 x 156	980 x 2196 x 156
Surface totale	m <sup>2</sup>	1,57	4,35
Surface absorbante	m <sup>2</sup>	0,8	2,4
Surface ouverture	m <sup>2</sup>	0,94	2,83
Capacité	ml	290	710
Débit recommandé	l/h	60	80
Perte de charge	Pa	40	835
Poids sec brut	kg	34,8	94,8
Matériau isolant extrémité		Laine de verre ; K = 0,043 W/mK	
Inclinaison min.-max.		20-70°	
Pression de service maximale (bar)		6	
Température de service maximale	°C	120	
Température d'inactivité maximale*	°C	216	
Longueur du tube	mm	1800	
Dimensions du tube	mm	Ø 58	
Épaisseur du tube	mm	1,8	
Poids du tube	kg	2	
Matériau du vitrage		Verre de borosilicate 3,3	
Matériau absorbant		Revêtement sélectif Al-N et Al sur le verre	
Absorbance (A)	%	>92%	
Emittance (λ)	%	<8%	
Branchement entrée / sortie	mm	Ø 22	

\* 216 °C, lorsque G = 1000 W/m<sup>2</sup>, temp. ambiante = 30 °C

## CAPTEUR AP

## MOT DE PASSE D'HOMOLOGATION GPS-8280





## LISTE DES PRIX

MODÈLE	P.V.C. €
KAYSUN AP-10	à consulter
KAYSUN AP-30	à consulter



## GAMME SOLAIRE THERMIQUE

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## RÉSERVOIRS G D'EMMAGASINAGE AU SOL

Réservoir vitrifié à émailage élastique double couche contenant 1 ou 2 serpentins, pouvant être équipé d'une résistance électrique de renfort.

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- La gamme G propose des réservoirs allant de 200 à 2 000 litres.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

MODÈLE		G-201	G-202	G-351	G-352	G-501
Capacité	<i>l.</i>	200	200	350	350	500
Type d'échangeur de chaleur		Serpentin	Double serpentin	Serpentin	Double serpentin	Serpentin
Dimensions	Hauteur	1360	1360	1402	1402	1812
	Diamètre	<i>mm</i>	Ø 580	Ø 580	Ø 735	Ø 735
	Fond comprenant Couvercle avant	652	652	805	805	805
Poids net	<i>Kg</i>	108	113	138	165	188
Diamètre d'entrée du serpentin supérieur		-	1 1/4"	-	1 1/4"	-
Diamètre de sortie du serpentin supérieur		-	1 1/4"	-	1 1/4"	-
Surface du serpentin supérieur (m2)		-	0,75	-	1,07	-
Diamètre d'entrée du serpentin inférieur		1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Diamètre de sortie du serpentin inférieur		1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Surface du serpentin inférieur (m2)		1,30	0,87	1,26	1,26	1,38
Entrée d'eau froide		3/4"	3/4"	1"	1"	1"
Sortie d'eau chaude anti-retour		3/4"	3/4"	1"	1"	1"
Circulation		3/4"	3/4"	1"	1"	1"
Couvercle de nettoyage		<i>mm</i>	Ø 106	Ø 106	Ø 106	Ø 106
Matériau de la couche de protection du réservoir			Acier à faible teneur en carbone			
Revêtement intérieur			Double couche d'émail vitrifié			
Revêtement extérieur			Acier galvanisé avec revêtement électrostatique de peinture en poudre			
Couleur du coffre			Jaune			
Matériau des bouchons et du couvercle extérieur			Plastique noir			
Matériau isolant et épaisseur			Mousse de polyuréthane injectée, 50 mm			
Capteurs d'entrée pour la commande			2 unités 1/2" chacune			
Automatique de l'unité						
Pression de fonctionnement		<i>bar</i>	6			
Pression d'essai		<i>bar</i>	12			
Indicateur de température			Thermomètre analogique			
Protection contre la corrosion			Tige d'anode en magnésium et testeur			

\* 216 °C, lorsque G = 1000 W/m2, temp. ambiante = 30 °C





RÉSERVOIRS G D'EMMAGASINAGE AU SOL



G-502	G-751	G-752	G-1001	G-1002	G-1501	G-2001
500	750	750	1000	1000	1500	2000
Double serpentin	Serpentin	Double serpentin	Serpentin	Double serpentin	Serpentin	Serpentin
1812	1775	1775	2020	2020	1700	2050
Ø 735	Ø 1000	Ø 1000	Ø 1000	Ø 1000	Ø 1350	Ø 1350
805	1150	1150	1150	1150	1450	1450
224	261	295	286	315	510	560
1 1/4"	-	1 1/4"	-	1 1/4"	-	-
1 1/4"	-	1 1/4"	-	1 1/4"	-	-
1,46	-	1,38	-	1,38	-	-
1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
2,38	2,21	2,21	3,05	3,05	3,97	5,31
1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Ø 106	Ø 106 (2 unités)	Ø 106 (2 unités)	Ø 106 (2 unités)	Ø 106 (2 unités)	Ø 210 (2 unités)	Ø 210 (2 unités)
Acier à faible teneur en carbone						
Double couche d'émail vitrifié						
Couche de PVC souple						
Jaune						
Plastique noir						
Mousse isolante, 75 mm						
	1 unité 1/2"	2 unités 1/2" chacune	1 unité 1/2"	2 unités 1/2" chacune	1 unité 1/2"	2 unités 1/2" chacune
			6		9	9
			12		18	18
Thermomètre analogique						
Tige d'anode en magnésium et testeur						



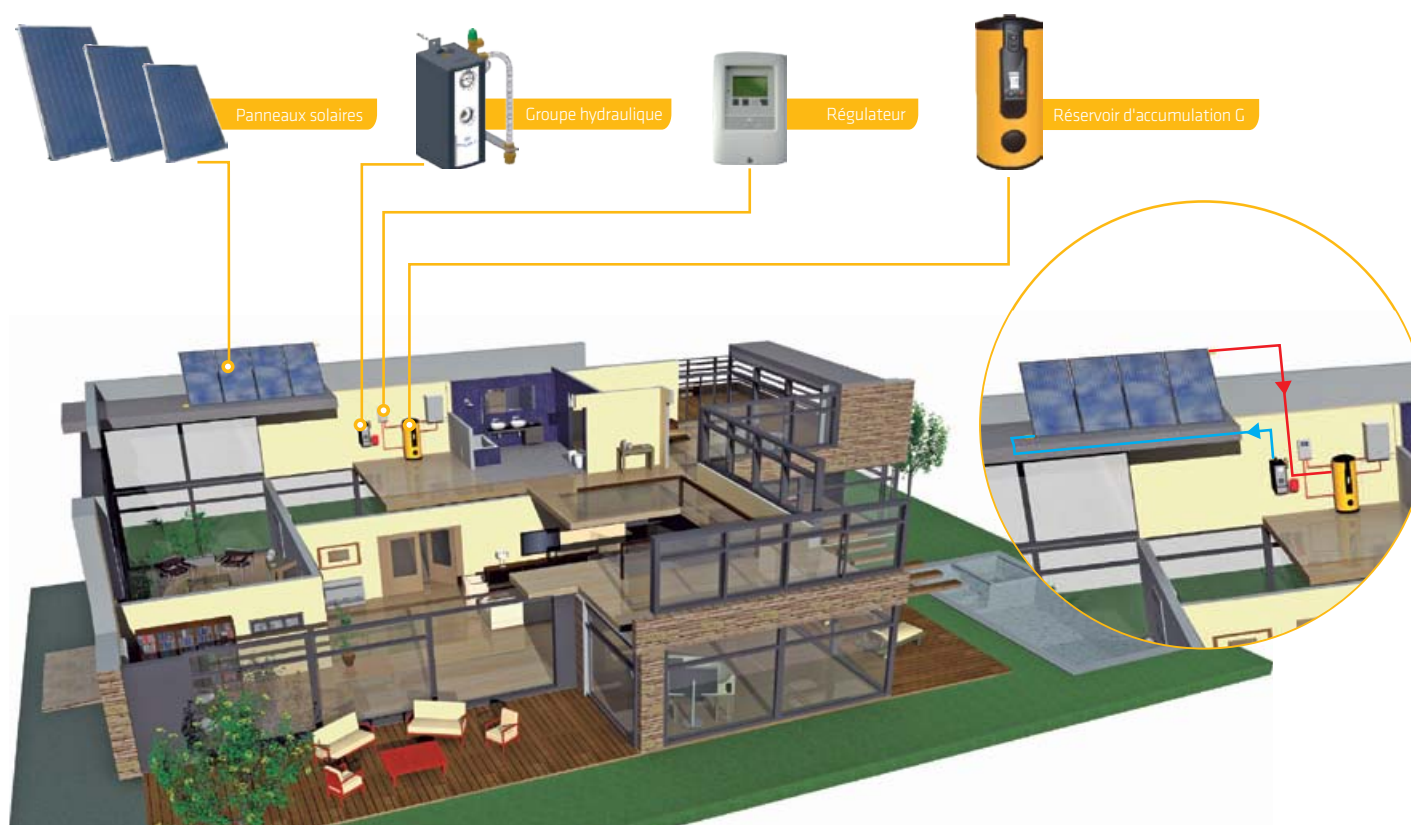
## GAMME SOLAIRE THERMIQUE

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## RÉSERVOIRS G D'EMMAGASINAGE AU SOL

En plus des panneaux, une installation solaire thermique comprend un certain nombre de composants chargés de capter le rayonnement solaire, de le transformer en énergie thermique en le cédant à un fluide caloporteur, pour finalement stocker cette énergie thermique de manière efficace.

### EXEMPLE D'INSTALLATION





## LISTE DES PRIX

### RÉSERVOIR G 1 SERPENTIN

P.V.C. €

G 201	à consulter
G 351	à consulter
G 501	à consulter
G 751	à consulter
G 1001	à consulter
G 1501	à consulter
G 2001	à consulter
Résistance 2 kW avec thermostat (en option)	à consulter

### RÉSERVOIR G 2 SERPENTINS

P.V.C. €

G 202	à consulter
G 352	à consulter
G 502	à consulter
G 752	à consulter
G 1002	à consulter
Résistance 2 kW avec thermostat (en option)	à consulter

## SYSTEMES DE CONTRÔLE

### MINICENTRALES

#### KCS 1

Doté d'un écran éclairé montrant des graphiques et textes complets. Pour la mise en marche, aide intégrée de configuration automatique.

- Protection contre la surchauffe et le gel
- Programmes de démarrage automatiques (systèmes de tube sous vide et sous vide)
- Pour 5 systèmes : Solaire avec réservoir, chaudière avec réservoir, changement de charge des réservoirs, piscine et mélange du retour du chauffage.
- Mesure l'énergie produite pour exercer le contrôle de la fonction
- 3 entrées pour sondes de température PT1000
- 1 Sortie relais 230 Vca pour pompes/vannes
- (requiert 2-3 sondes de température PT1000, par ex. TT/S2 + TH...)

#### KCS 3

Compatible avec 15 systèmes solaires dotés d'un ou deux champs de capteurs et d'un ou deux réservoirs ou d'une piscine, avec différentes fonctions préférentielles pour les systèmes dotés de deux réservoirs ou d'une piscine

- Possibilité de mesurer l'énergie produite pour le contrôle d'un système solaire standard
- 3 entrées pour sondes de température PT1000
- 1 Sortie électronique spéciale pour réguler la vitesse de la pompe
- 1 Sortie relais 230 Vca pour pompes/vannes
- (requiert 2-3 sondes de température PT1000, par ex. KSS)  
Inclut 3 sondes PT1000

#### KCS 5

Pour différents systèmes solaires dotés d'un à trois champs de capteurs et d'un à trois réservoirs

- Pour contrôler la fonction du système, il est possible de mesurer l'énergie produite
- 6 entrées pour sondes de température PT1000
- 1 Sortie électronique spéciale destinée à réguler la vitesse de la pompe
- 2 Sortie relais 230 Vca pour pompes/vannes
- (requiert 4-6 sondes de température PT1000, par ex. KSS) Inclut 4 sondes PT1000

#### KCE (CONTRÔLEUR D'ÉNERGIE)

Conserve le même aspect que le régulateur KCS et comprend un multi-capteur de débit (2-40 l/min) et de température de retour (0-100 °C) pour quantifier l'énergie à partir de la température à l'aller et au retour et du débit du système.

- 4 entrées pour sondes de température PT1000
- 2 Entrées pour le multi-capteur (mesure du débit et de la température de retour)
- (requiert 1-4 sondes de température PT1000, par ex. KSS)
- Comprend une sonde (PT1000)

#### KCSE 4

Régulateur KCS3 + contrôleur d'énergie

- Totalement compact
- Débitmètre inclus

### LISTE DES PRIX

MINICENTRALES	P.V.C. €
KCS 1 (2 PT1000)	à consulter
KCS 3 (3 PT1000)	à consulter
KCS 5 (4 PT1000)	à consulter
KCE (+débitmètre+1 sonde PT 1000)	à consulter
Sonde KSS (PT1000)	à consulter
KCSE4 (KCS3+DÉBITMÈTRE+4 SONDES PT1000)	à consulter





## GROUPES HYDRAULIQUES

### KGH 1

Groupe modulaire au design compact composé d'un canal de refoulement, idéal pour les systèmes à énergie solaire. La hauteur totale du groupe est de 350 mm. Ce groupe comprend une pompe de recirculation (WILO Solar Star 25/6 ST - Diamètre nominal conduit mm / hauteur max. de refoulement m).



### KGH 2

Groupe modulaire au design compact composé d'un canal de refoulement et d'un canal de retour, idéal pour les systèmes à énergie solaire. La hauteur totale du groupe est de 350 mm. Ce groupe comprend une pompe de recirculation (WILO Solar Star 25/6 ST - Diamètre nominal conduit mm / hauteur max. de refoulement m).



## LISTE DES PRIX

### GROUPES HYDRAULIQUES

	P.V.C. €
KGH 1	à consulter
KGH 2	à consulter

(\*) Régulateur non inclus

## LISTE DES PRIX

### VASE D'EXPANSION

	P.V.C. €
VASE D'EXPANSION SOLAIRE KSW 24/10	à consulter
VASE D'EXPANSION SOLAIRE KSW 60/10	à consulter

(Volume litres/pression maximale en bars)



## LISTE DES PRIX

### FLUIDE CALOPORTEUR\*

	P.V.C. €
Récipient de 25 l	à consulter

(\*) Mélange d'eau avec de l'antigel propylène glycol (40 %). Jusqu'à -25 °C



## ACCESSOIRES

### DISSIPATEUR STATIQUE POUR CAPTEURS PLATS

Toutes les installations thermiques posent le problème de l'excès de température lors des moments de forte insolation et de faible demande énergétique. Cette surchauffe est résolue grâce à notre dissipateur statique, qui fonctionne par convection naturelle sans besoin de recourir à d'autres sources d'énergie. Également appelé « thermosiphon », cet effet permet de faire circuler un liquide sous l'effet de la différence de température et de hauteur.

Le liquide le plus chaud est moins dense et tend à monter, tandis que le liquide froid est plus dense et tend à descendre. Cet effet crée une circulation naturelle qui, en passant à travers les ailettes du dissipateur, dissipe l'excès d'énergie du système.

Pour contrôler cet effet, une soupape de sécurité mixte pression-température ouvre automatiquement le circuit du dissipateur dès 90 °C ou 6 bars, de sorte que la convection agit de manière naturelle, sans aucune consommation d'énergie électrique ou autre.

Construit en tube de cuivre et avec des pales en aluminium anodisé, chaque tronçon d'un mètre est capable de dissiper 400 W.



### LISTE DES PRIX

DISSIPATEURS STATIQUES	P.V.C. €
DISSIPATEUR CAPTEUR VERTICAL AVEC VANNE 1 CAPTEUR	à consulter
DISSIPATEUR COLLECTEUR VERTICAL AVEC VANNE 2 COLLECTEURS	à consulter
DISSIPATEUR COLLECTEUR VERTICAL AVEC VANNE 3 COLLECTEURS	à consulter
DISSIPATEUR COLLECTEUR VERTICAL AVEC VANNE 4 COLLECTEURS	à consulter
DISSIPATEUR COLLECTEUR VERTICAL AVEC VANNE 5 COLLECTEURS	à consulter
DISSIPATEUR COLLECTEUR VERTICAL AVEC VANNE 6 COLLECTEURS	à consulter
DISSIPATEUR CAPTEUR HORIZONTAL AVEC VANNE 1 CAPTEUR	à consulter
DISSIPATEUR COLLECTEUR HORIZONTAL AVEC VANNE 2 COLLECTEURS	à consulter
DISSIPATEUR COLLECTEUR HORIZONTAL AVEC VANNE 3 COLLECTEURS	à consulter
DISSIPATEUR COLLECTEUR HORIZONTAL AVEC VANNE 4 COLLECTEURS	à consulter
DISSIPATEUR COLLECTEUR HORIZONTAL AVEC VANNE 5 COLLECTEURS	à consulter
DISSIPATEUR COLLECTEUR HORIZONTAL AVEC VANNE 6 COLLECTEURS	à consulter




## SUPPORTS ET FIXATIONS POUR LES MODÈLES CO 2010 SV, CO 2570 S, CO 2500SH

Les supports des capteurs solaires plats sont livrés avec une partie des composants déjà prémontés, ce qui réduit considérablement le temps de montage. Tous les éléments nécessaires sont fournis dans une seule caisse. Le matériau est de l'aluminium anodisé.

Label de qualité



SUPPORTS CAPTEURS PLATS	P.V.C. €
FIXATION 1 MODULE KAYSUN AP - 10 28° / 52°	à consulter
FIXATION 1 MODULE KAYSUN AP - 30 28° / 52°	à consulter
Fixation 0° AP-10 / vis tuile	à consulter
Fixation 0° AP-30 / vis tuile	à consulter
En option 0° Kit Protège-tuiles (comprend 4 unités + vis)	à consulter

DÉNOMINATION	P.V.C. €
En option 0° Kit protège-tuiles* (comprend 4 unités + vis)	à consulter
Jeu de bouchons purgeurs CO 2570 S	à consulter
 Jeu de bouchons purgeurs CO 2010 SV / 2500 SH	à consulter

(\* Un jeu de bouchons purgeurs sera placé pour chaque batterie de capteurs plats

## LISTE DES PRIX

KIT SUPPORT 45°			P.V.C. €
CO 2010 SV	45°	batterie 1	à consulter
CO 2010 SV	45°	batterie 2	à consulter
CO 2010 SV	45°	batterie 3	à consulter
CO 2010 SV	45°	batterie 4	à consulter
CO 2010 SV	45°	batterie 5	à consulter
CO 2010 SV	45°	batterie 6	à consulter

KIT SUPPORT 0°			P.V.C. €
CO 2010 SV	0°	batterie 1	à consulter
CO 2010 SV	0°	batterie 2	à consulter
CO 2010 SV	0°	batterie 3	à consulter
CO 2010 SV	0°	batterie 4	à consulter
CO 2010 SV	0°	batterie 5	à consulter
CO 2010 SV	0°	batterie 6	à consulter

## LISTE DES PRIX

KIT SUPPORT 45°			P.V.C. €
CO 2570 S	45°	batterie 1	à consulter
CO 2570 S	45°	batterie 2	à consulter
CO 2570 S	45°	batterie 3	à consulter
CO 2570 S	45°	batterie 4	à consulter
CO 2570 S	45°	batterie 5	à consulter
CO 2570 S	45°	batterie 6	à consulter

## 0°

KIT SUPPORT 0°			P.V.C. €
CO 2570 S	0°	batterie 1	à consulter
CO 2570 S	0°	batterie 2	à consulter
CO 2570 S	0°	batterie 3	à consulter
CO 2570 S	0°	batterie 4	à consulter
CO 2570 S	0°	batterie 5	à consulter
CO 2570 S	0°	batterie 6	à consulter

## LISTE DES PRIX

KIT SUPPORT 45°			P.V.C. €
CO 2500 SH	45°	batterie 1	à consulter
CO 2500 SH	45°	batterie 2	à consulter
CO 2500 SH	45°	batterie 3	à consulter
CO 2500 SH	45°	batterie 4	à consulter
CO 2500 SH	45°	batterie 5	à consulter
CO 2500 SH	45°	batterie 6	à consulter

## horizontal à 0°

KIT SUPPORT 0°			P.V.C. €
CO 2500 SH	0°	batterie 1	à consulter
CO 2500 SH	0°	batterie 2	à consulter
CO 2500 SH	0°	batterie 3	à consulter
CO 2500 SH	0°	batterie 4	à consulter
CO 2500 SH	0°	batterie 5	à consulter
CO 2500 SH	0°	batterie 6	à consulter



**HÔPITAL ELCHE TORRELLANO**  
HÔPITAL

Lieu : Alicante

Situation de départ : Nouvelle construction

Équipements installés : 55 collecteurs plats

Surface de captage : 155 m<sup>2</sup>





## INSTALLATIONS

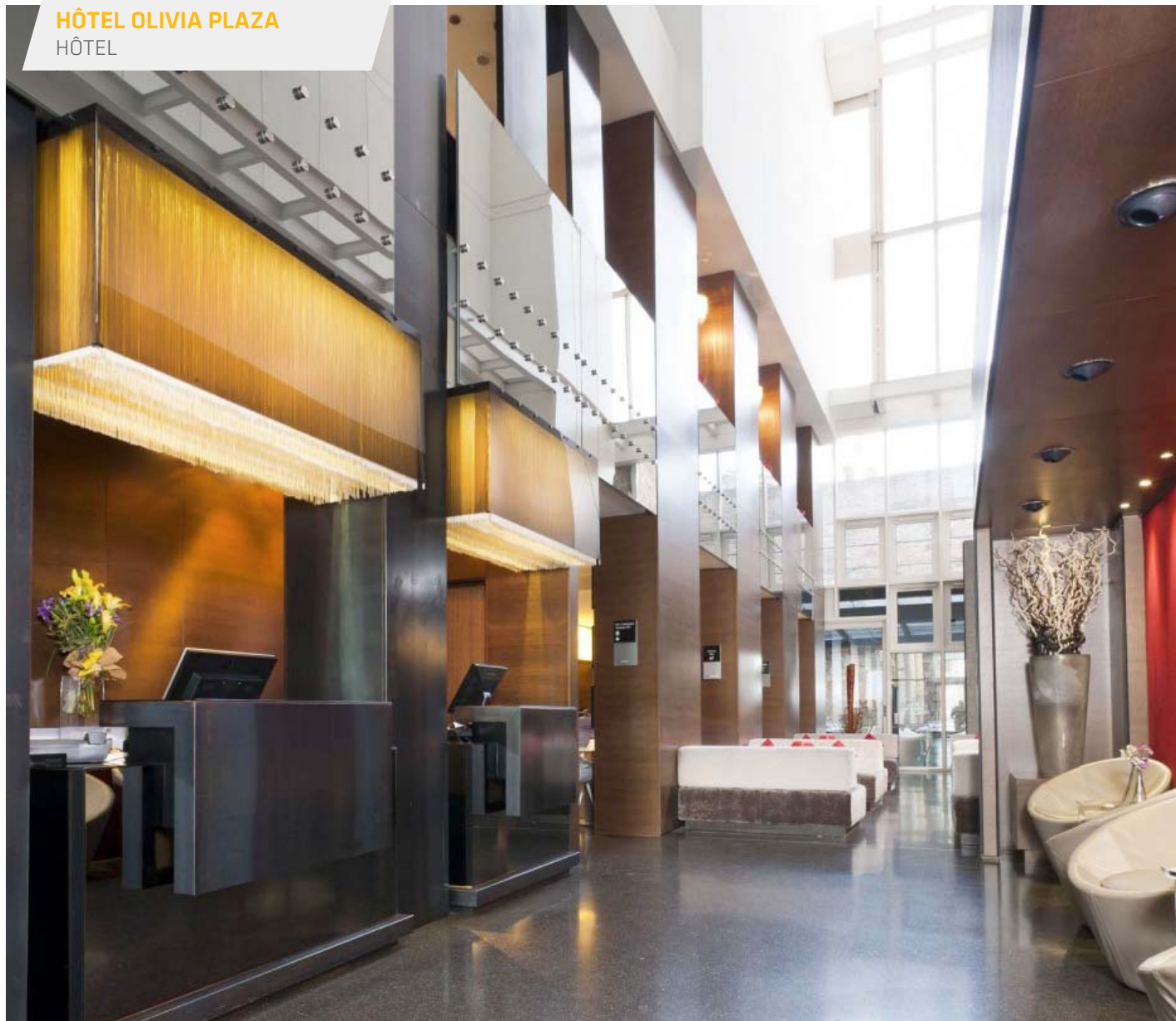
RÉFÉRENCES SIGNIFICATIVES

GAMME SOLAIRE THERMIQUE

INSTALLATIONS SIGNIFICATIVES

LA BONNE ACCEPTATION DE LA GAMME KAYSUN SOLAIRE EST ÉTROITEMENT LIÉE À L'ESSOR DES ÉNERGIES RENOUVELABLES. LES MEILLEURES GARANTS DE SON BON FONCTIONNEMENT, DE SA GRANDE EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET DE SON ADAPTATION À DIFFÉRENTS TYPES D'ESPACES SONT LES RÉFÉRENCES SUIVANTES.

**HÔTEL OLIVIA PLAZA**  
HÔTEL



Lieu : Barcelone  
 Situation de départ : Réaménagement  
 Équipements installés : 110 capteurs plats tube sous vide  
 Surface de captage : 141 m<sup>2</sup>

AUTRES CLIENTS QUI ONT FAIT CONFIANCE À **KAYSUN SOLAIRE**

<b>HÔTELS</b> Auberge de jeunesse (Alicante), Hôtel Beatriz (Tolède)	<b>HÔPITAUX, CLINIQUES ET CENTRES</b> Hôpital de Calella (Barcelone), Hôpital Infanta Cristina (Badajoz)	<b>LOGEMENTS</b> 101 logements Sondika (Vizcaya), Immeuble Contadores (Séville)	<b>CENTRES DE LOISIRS</b> Piscine Torrellano Alicante Centre sportif San Luis (Séville), Piscines Picornell (Barcelone), Centre omnisports Lalo García (Valladolid)	<b>CENTRES D'AFFAIRES ET BUREAUX</b> Motolid (Valladolid)
--	--	---	---	---





**BÂTIMENT DE TELEFONICA**  
CENTRE D'AFFAIRES



Lieu : Tolède  
Situation de départ : Nouvelle construction  
Équipements installés : 100 collecteurs tube sous vide  
Surface de captage : 435 m<sup>2</sup>

**PISCINE MUNICIPALE KIROLAK**  
BÂTIMENTS PUBLICS



Lieu : Bilbao  
Situation de départ : Réaménagement  
Équipements installés : 30 collecteurs plats  
Surface de captage : 80 m<sup>2</sup>

**HÔPITAL SON ESPASES**  
HÔPITAL



Lieu : Palma de Majorque  
Situation de départ : Nouvelle construction  
Équipements installés : 365 collecteurs tube sous vide  
Surface de captage : 1590 m<sup>2</sup>

**HESPERIA TOWER SPA**  
CENTRE DE LOISIRS



Lieu : Barcelone  
Situation de départ : Nouvelle construction  
Équipements installés : 60 collecteurs plats  
Surface de captage : 135 m<sup>2</sup>

**SIÈGES REGISTRES**  
UNIVERSITÉ



Lieu : Madrid  
Situation de départ : Nouvelle construction  
Équipements installés : 25 collecteurs plats  
Surface de captage : 70 m<sup>2</sup>

**BANCO SANTANDER**  
BUREAUX



Lieu : Santander  
Situation de départ : Nouvelle construction  
Équipements installés : 27 collecteurs plats  
Surface de captage : 60 m<sup>2</sup>