

# Solar 5000 TF

Capteurs plans  
Solaire thermique



Solar KEYMARK



3083-2245 pour capteurs FK-2S/-2W avec mise en œuvre indépendante sur support (surimposition ou terrasse/façade)



3083-1903 pour capteurs FK-2S avec mise en œuvre incorporée en couverture (intégration)



**Solar 5000 TF**  
FKC-2W  
Horizontal



**Solar 5000 TF**  
FKC-2S  
Vertical

## Les points forts



### Performances

- ▶ FKC-2S (vertical)  
Rendement optique : 0,766  
Coefficient de perte du premier ordre a1 : 3,216 W/m<sup>2</sup>.K  
Coefficient de perte du premier ordre a2 : 0,015W/m<sup>2</sup>.K<sup>2</sup>
- ▶ FKC-2W (horizontal)  
Rendement optique: 0,770  
Coefficient de perte du premier ordre a1 : 3,871W/m<sup>2</sup>.K  
Coefficient de perte du premier ordre a2 : 0,012W/m<sup>2</sup>.K<sup>2</sup>
- ▶ Excellent comportement en stagnation grâce à la grille hydraulique à « harpe »
- ▶ Coffre et absorbeur monobloc pour une meilleure tenue des composants dans le temps et pour préserver ainsi les performances du capteur



### Installation

- ▶ Capteur FKC-2 disponible en version :
  - Verticale / Horizontale
- ▶ Montages disponibles :
  - Sur toiture / En intégration / Sur terrasse et en façade
- ▶ Montage sur :
  - Tuiles mécaniques petit galbe / Tuiles mécaniques grand galbe / Ardoises / Tôle ondulée



### Design

- ▶ Conception capteur pour une meilleure incorporation du FKC-2 dans son environnement :
  - Coffre monobloc de couleur noire
  - Absorbeur monobloc avec poinçon pour un rendu plus esthétique
  - Forme spécifique du coffre capteur pour plus de discrétion des éléments du système solaire



### Pack Capteur

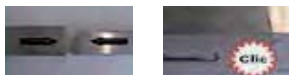
- ▶ Des packs capteurs sont disponibles pour faciliter votre sélection. Ces packs sont composés de tous les éléments nécessaires à la bonne installation du capteur :
  - Capteur FKC-2
  - Kit hydraulique
  - Supports de montage
- ▶ Les packs capteurs doivent être associés aux packs ballons comprenant :
  - Ballon solaire
  - Groupe de transfert
  - Vase d'expansion
  - Régulation
  - Fluide caloporteur

## Le capteur FKC-2 : un montage simple réalisé dans les règles de l'art

- ▶ Zone de fixation pour barres support indiquée sur le coffre du capteur



- ▶ Raccordement de 2 barres support sans outil pour un montage simplifié



- ▶ Patte de fixation inter-capteur indiquant sa bonne connexion ou non aux 2 capteurs



Bonne connexion    Mauvaise connexion

\* Selon loi de finances en vigueur. Peut être sujet à modifications.






QB39 - Procédés solaires : [www.eurovent-certification.com/fr](http://www.eurovent-certification.com/fr).

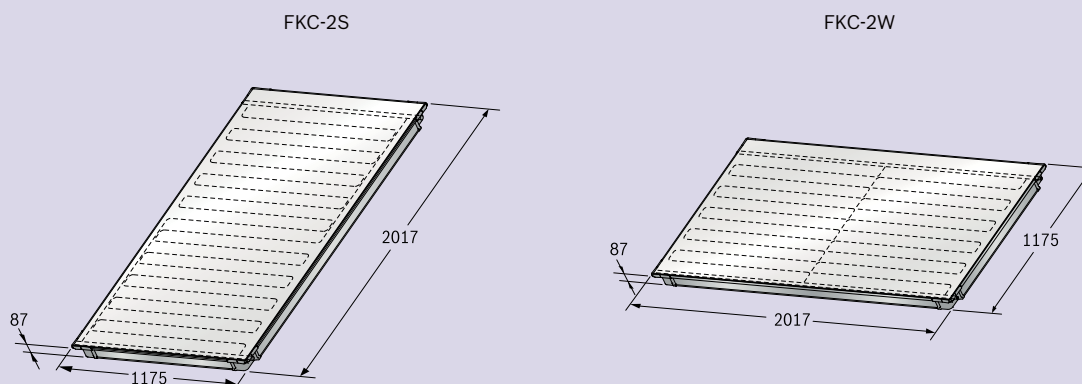
# Caractéristiques techniques Solar 5000 TF

Désignation	FKC-2S	FKC-2W
Référence	8 718 530 954	8 718 530 955
Code EAN 13	4051516040321	4051516040338
Prix unitaire HT		
	<b>739</b>	<b>811</b>
<b>Performances capteur</b>		
Rendement optique n0	0,766	0,770
Coefficient de perte du premier ordre a1 (W/m².K)	3,216	3,871
Coefficient de perte du second ordre a2 (W/m².K²)	0,015	0,012
<b>Surface</b>		
Surface brute (m²)	2,37	2,37
Surface d'ouverture (m²)	2,25	2,25
<b>Autres caractéristiques</b>		
Contenance (l)	0,94	1,35
Température de stagnation (°C)	200	194
<b>Dimensions / Poids</b>		
Largeur (mm)	1 175	2 017
Longueur (mm)	2 017	1 175
Épaisseur (mm)	87	87
Poids (kg)	40	40

## Montage Solar 5000 TF : FKC-2S et FKC-2W

	En surimposition	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Pose de capteurs sur toitures tuiles mécaniques, tuiles plates, ardoises, tôles ondulées</li> <li>► Kit de raccordement souple et rapide facilitant le passage sous tuiles chatières</li> <li>► Toutes les pentes de toiture (reprise d'étanchéité nécessaire pour les toitures &lt; 25°)</li> </ul>
	En intégration	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Intégration de capteur en toiture tuiles mécaniques, tuiles plates et ardoises</li> <li>► Système d'intégration pour capteur unique ou jusqu'à 10 capteurs</li> <li>► Toiture &gt; 17° : système avec tuile mécanique grand galbe</li> <li>► Toiture &gt; 25° : système avec tuile mécanique petit galbe, tuile plate et ardoise</li> </ul>
	Toiture-terrasse ou façade	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Pose sur toiture-terrasse, sur sol ou sur façade</li> <li>► Système de montage simple et rapide avec inclinaison variable : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terrasse : de 30° à 60°</li> <li>- Façade et capteur horizontal : de 30° à 45°</li> </ul> </li> <li>► Kit capteur vertical fourni avec bac de lestage</li> <li>► Kit capteur horizontal fourni sans bac de lestage</li> </ul>

## Dimensions (mm)



# Solar 5000 TF

Capteurs plans  
Solaire thermique

## Pack capteur : Capteurs plans FKC-2S et FKC-2W



### Pose sur toiture - Tuiles mécaniques - Capteur vertical

	Nombre de capteurs	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Désignation		1S/FKC/STM	2S/FKC/STM	3S/FKC/STM	4S/FKC/STM	5S/FKC/STM	6S/FKC/STM	7S/FKC/STM	8S/FKC/STM	9S/FKC/STM
Référence Pack capteur		7716700682	7716700683	7716700684	7716700685	7716700686	7716700687	7716700688	7716700689	7716700690
8 718 530 954 : Capteur plan vertical : FKC-2S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>1a</b> 8 718 532 179 : Kit raccordement hydraulique	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>2a</b> 8 718 531 017 : Support 1 <sup>er</sup> capteur vertical	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>3a</b> 8 718 531 018 : Support capteur vertical suppl.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>4a</b> 8 718 531 023 : Crochets 1 capteur	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Prix Pack Capteur unitaire HT</b>		<b>980</b>	<b>1 871</b>	<b>2 763</b>	<b>3 655</b>	<b>4 546</b>	<b>5 439</b>	<b>6 330</b>	<b>7 223</b>	<b>8 114</b>

Autres configurations sur demande (capteurs horizontaux, etc.) : contacter notre service commercial.



### Pose sur toiture - Ardoises - Capteur vertical

	Nombre de capteurs	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Désignation		1S/FKC/STP	2S/FKC/STP	3S/FKC/STP	4S/FKC/STP	5S/FKC/STP	6S/FKC/STP	7S/FKC/STP	8S/FKC/STP	9S/FKC/STP
Référence Pack capteur		7716700691	7716700692	7716700693	7716700694	7716700695	7716700696	7716700697	7716700698	7716700699
8 718 530 954 : Capteur plan vertical : FKC-2S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>1a</b> 8 718 532 179 : Kit raccordement hydraulique	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>2a</b> 8 718 531 017 : Support 1 <sup>er</sup> capteur vertical	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>3a</b> 8 718 531 018 : Support capteur vertical suppl.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>5a</b> 8 718 531 024 : Crochets 1 capteur ardoises	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Prix Pack Capteur unitaire HT</b>		<b>980</b>	<b>1 871</b>	<b>2 763</b>	<b>3 655</b>	<b>4 546</b>	<b>5 439</b>	<b>6 330</b>	<b>7 223</b>	<b>8 114</b>

Autres configurations sur demande (capteurs horizontaux, etc.) : contacter notre service commercial.



### Intégration - Petit galbe 25° - Capteur vertical

	Nombre de capteurs	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Désignation		1S/FKC/IPG	2S/FKC/IPG	3S/FKC/IPG	4S/FKC/IPG	5S/FKC/IPG	6S/FKC/IPG	7S/FKC/IPG	8S/FKC/IPG	9S/FKC/IPG
Référence Pack capteur		7716700700	7716700701	7716700702	7716700703	7716700704	7716700705	7716700706	7716700707	7716700708
8 718 530 954 : Capteur plan vertical : FKC-2S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>1b</b> 8 718 532 178 : Kit raccordement hydraulique	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>2b</b> 8 718 530 980 : Support capteur vertical unique	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>3b</b> 8 718 532 910 : Support 2 capteurs verticaux	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>4b</b> 8 718 532 911 : Support capteur supplémentaire	0	0	1	2	3	4	5	6	7	
<b>Prix Pack Capteur unitaire HT</b>		<b>1 377</b>	<b>2 292</b>	<b>3 392</b>	<b>4 490</b>	<b>5 589</b>	<b>6 689</b>	<b>7 787</b>	<b>8 886</b>	<b>9 984</b>

Autres configurations sur demande (capteurs horizontaux, etc.) : contacter notre service commercial.



### Intégration - Grand galbe 17° - Capteur vertical

	Nombre de capteurs	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Désignation		1S/FKC/IGG	2S/FKC/IGG	3S/FKC/IGG	4S/FKC/IGG	5S/FKC/IGG	6S/FKC/IGG	7S/FKC/IGG	8S/FKC/IGG	9S/FKC/IGG
Référence Pack capteur		7716700718	7716700719	7716700720	7716700721	7716700722	7716700723	7716700724	7716700725	7716700726
8 718 530 954 : Capteur plan vertical : FKC-2S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>1b</b> 8 718 532 178 : Kit raccordement hydraulique	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>2b</b> 8 718 531 004 : Support capteur vertical unique	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>3b</b> 8 718 532 916 : Support 2 capteurs verticaux	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>4b</b> 8 718 532 917 : Support capteur supplémentaire	0	0	1	2	3	4	5	6	7	
<b>Prix Pack Capteur unitaire HT</b>		<b>1 377</b>	<b>2 292</b>	<b>3 392</b>	<b>4 490</b>	<b>5 589</b>	<b>6 689</b>	<b>7 787</b>	<b>8 886</b>	<b>9 984</b>

Autres configurations sur demande (capteurs horizontaux, etc.) : contacter notre service commercial.



### Intégration - Tuile plate/Ardoise 25° - Capteur vertical

	Nombre de capteurs	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Désignation		1S/FKC/ITP	2S/FKC/ITP	3S/FKC/ITP	4S/FKC/ITP	5S/FKC/ITP	6S/FKC/ITP	7S/FKC/ITP	8S/FKC/ITP	9S/FKC/ITP
Référence Pack capteur		7716700709	7716700710	7716700711	7716700712	7716700713	7716700714	7716700715	7716700716	7716700717
8 718 530 954 : Capteur plan vertical : FKC-2S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>1b</b> 8 718 532 178 : Kit raccordement hydraulique	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>2b</b> 8 718 530 992 : Support capteur vertical unique	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>3b</b> 8 718 532 913 : Support 2 capteurs verticaux	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>4b</b> 8 718 532 914 : Support capteur supplémentaire	0	0	1	2	3	4	5	6	7	
<b>Prix Pack Capteur unitaire HT</b>		<b>1 377</b>	<b>2 292</b>	<b>3 392</b>	<b>4 490</b>	<b>5 589</b>	<b>6 689</b>	<b>7 787</b>	<b>8 886</b>	<b>9 984</b>

Autres configurations sur demande (capteurs horizontaux, etc.) : contacter notre service commercial.

## Pack capteur : Capteurs plans FKC-2S et FKC-2W (suite)



Toiture Terrasse - Avec bac de lestage - Capteur vertical									
Nombre de capteurs	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Désignation	1S/FKC/TT	2S/FKC/TT	3S/FKC/TT	4S/FKC/TT	5S/FKC/TT	6S/FKC/TT	7S/FKC/TT	8S/FKC/TT	9S/FKC/TT
Référence Pack capteur	7 716 700 727	7 716 700 728	7 716 700 729	7 716 700 730	7 716 700 731	7 716 700 732	7 716 700 733	7 716 700 734	7 716 700 735
8 718 530 954 : Capteur plan vertical : FKC-2S	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1c</b> 8 718 532 177 : Kit raccordement hydraulique	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>2c</b> 8 718 531 031 : Support 1 <sup>er</sup> capteur	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>3c</b> 8 718 531 032 : Support capteur supplémentaire	0	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>4c</b> 8 718 531 036 : Equerre de renfort supplémentaire	0	0	1	1	2	2	3	3	4
<b>5c</b> 8 718 531 035 : Bac de lestage	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Prix Pack Capteur unitaire HT</b>	<b>1 188</b>	<b>2 288</b>	<b>3 509</b>	<b>4 610</b>	<b>5 831</b>	<b>6 931</b>	<b>8 152</b>	<b>9 253</b>	<b>10 474</b>

Les purgeurs ne sont pas inclus dans les packs : voir accessoires pour installation solaire thermique.

Autres configurations sur demande (capteurs horizontaux, etc.) : voir partie montage ou consulter notre service commercial.



Façade - Capteur horizontal									
Nombre de capteurs	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Désignation	1W/FKC/TF	2W/FKC/TF	3W/FKC/TF	4W/FKC/TF	5W/FKC/TF	6W/FKC/TF	7W/FKC/TF	8W/FKC/TF	9W/FKC/TF
Référence Pack capteur	7 716 700 736	7 716 700 737	7 716 700 738	7 716 700 739	7 716 700 740	7 716 700 741	7 716 700 742	7 716 700 743	7 716 700 744
8 718 530 955 : Capteur plan horizontal : FKC-2W	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1c</b> 8 718 532 177 : Kit raccordement hydraulique	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>2c</b> 8 718 531 033 : Support 1 <sup>er</sup> capteur horizontal	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>3c</b> 8 718 531 034 : Support capteur horizontal suppl.	0	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>4c</b> 8 718 531 037 : Equerre de renfort suppl.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Prix Pack Capteur unitaire HT</b>	<b>1 251</b>	<b>2 413</b>	<b>3 576</b>	<b>4 739</b>	<b>5 901</b>	<b>7 064</b>	<b>8 227</b>	<b>9 389</b>	<b>10 553</b>

Les purgeurs ne sont pas inclus dans les packs : voir accessoires pour installation solaire thermique.

Autres configurations sur demande (capteurs horizontaux, etc.) : voir partie montage ou consulter notre service commercial.

## Détails des éléments solaires

Pose sur toiture Solar 5000 TF					
	1a	2a	3a	4a-5a	
	Kit raccordement hydraulique - Sur toiture	Support 1 <sup>er</sup> capteur vertical	Support capteur vertical supplémentaire		Crochets 1 capteur (4 pièces)
Référence	8 718 532 179	8 718 531 017	8 718 531 018	Tuiles mécaniques : 8 718 531 023	Ardoises : 8 718 531 024

Intégration Solar 5000 TF				
	1b	2b	3b	4b
	Kit raccordement hydraulique - Intégration	Support capteur vertical unique	Support 2 capteurs verticaux	Support capteur supplémentaire
Référence	8 718 532 178	Petit galbe : 8 718 530 980 Grand galbe : 8 718 531 004 Ardoises : 8 718 530 992	Petit galbe : 8 718 532 910 Grand galbe : 8 718 532 916 Ardoises : 8 718 532 913	Petit galbe : 8 718 532 911 Grand galbe : 8 718 532 917 Ardoises : 8 718 532 914

En terrasse Solar 5000 TF					
	1c	2c	3c	4c	5c
	Kit raccordement hydraulique - Terrasse	Support 1 <sup>er</sup> capteur	Support capteur supplémentaire	Equerre de renfort	Bac de lestage
Référence	8 718 532 177	Version horiz. : 8 718 531 033 Version vertic. : 8 718 531 031	Version horiz. : 8 718 531 034 Version vertic. : 8 718 531 032	Version horiz. : 8 718 531 037 Version vertic. : 8 718 531 036	8 718 531 035

# Solar 5000 TF

Capteurs plans  
Solaire thermique

## Sur toiture - FKC-2

	Référence	Prix tarif Unitaire HT
Kit raccordement hydraulique sur toiture	8 718 532 179	90
Kit raccordement hydraulique 2 <sup>e</sup> rangée	7 739 300 434	61

Capteur vertical FKC-2S	Référence	Prix tarif Unitaire HT
Support 1 <sup>er</sup> capteur vertical	8 718 531 017	93
Support capteur vertical supplémentaire	8 718 531 018	93
Crochets 1 capteur tuile mécanique	8 718 531 023	64
Crochets 1 capteur ardoises	8 718 531 024	64
Crochets 1 capteur tôle ondulée	8 718 531 025	83
Rail support 1 <sup>er</sup> capteur vertical	8 718 531 026	51
Rail support capteur supplémentaire vertical	8 718 531 027	51
Renfort capteur vertical - Tuile mécanique	8 718 531 028	132
Renfort capteur vertical - Ardoises	8 718 531 029	131
Renfort capteur vertical - Tôle ondulée	8 718 531 030	225

Capteur horizontal FKC-2W	Référence	Prix tarif Unitaire HT
Support 1 <sup>er</sup> capteur horizontal	8 718 531 019	116
Support capteur horizontal supplémentaire	8 718 531 022	116
Crochets 1 capteur tuile mécanique	8 718 531 023	64
Crochets 1 capteur ardoises	8 718 531 024	64
Crochets 1 capteur tôle ondulée	8 718 531 025	83

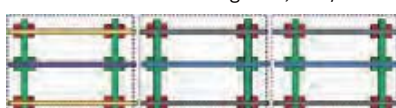
### Montage vertical et horizontal

Hauteur < 20 m Charge < 2 kN/m<sup>2</sup>



### Montage vertical uniquement

Hauteur > 20 m Charge < 3,1 kN/m<sup>2</sup>



## Intégration


	Référence	Prix tarif Unitaire HT
Kit raccordement hydraulique intégration	8 718 532 178	90

Capteur horizontal - FKC-2W	Référence	Prix tarif Unitaire HT
Tuile mécanique petit galbe 25°	8 718 530 986	881
Tuile plate/ardoise 25°	8 718 530 998	881
Tuile mécanique grand galbe 17°	8 718 531 010	881


Capteur horizontal FKC-2W	Référence	Prix tarif Unitaire HT
Tuile mécanique petit galbe 25°	8 718 530 987	718
Tuile plate/ardoise 25°	8 718 530 999	653
Tuile mécanique grand galbe 17°	8 718 531 011	938

Capteur horizontal FKC-2W	Référence	Prix tarif Unitaire HT
Tuile mécanique petit galbe 25°	8 718 530 988	441
Tuile plate/ardoise 25°	8 718 531 000	441
Tuile mécanique grand galbe 17°	8 718 531 012	441

### Support capteur unique

	Capteur vertical - FKC-2S	Référence	Prix tarif Unitaire HT
	Tuile mécanique petit galbe 25°	8 718 530 980	563
	Tuile plate/ardoise 25°	8 718 530 992	563
	Tuile mécanique grand galbe 17°	8 718 531 004	563

### Support 2 capteurs

	Capteur vertical - FKC-2S	Référence	Prix tarif Unitaire HT
	Tuile mécanique petit galbe 25°	8 718 532 910	743
	Tuile plate/ardoise 25°	8 718 532 913	743
	Tuile mécanique grand galbe 17°	8 718 532 916	743

### Support capteur supplémentaire (partie grise)

	Capteur vertical FKC-2S	Référence	Prix tarif Unitaire HT
	Tuile mécanique petit galbe 25°	8 718 532 911	368
	Tuile plate/ardoise 25°	8 718 532 914	368
	Tuile mécanique grand galbe 17°	8 718 532 917	368

## Façade - Capteur horizontal - FKC-2W

	Référence	Prix tarif Unitaire HT
Kit raccordement hydraulique façade	8 718 532 177	90

Capteur horizontal - FKC-2W	Référence	Prix tarif Unitaire HT
Support 1 <sup>er</sup> capteur horizontal	8 718 531 033	260
Support capteur horizontal supplémentaire	8 718 531 034	260
Equerre de renfort supplémentaire	8 718 531 037	98



## Capteur vertical FKC-2S - Terrasse - Avec bac de lestage

	Référence	Prix tarif Unitaire HT
Kit raccordement hydraulique terrasse	8 718 532 177	90

Capteur vertical - FKC-2S	Référence	Prix tarif Unitaire HT
Support 1 <sup>er</sup> capteur vertical	8 718 531 031	260
Support capteur supplémentaire vertical *	8 718 531 032	260
Equerre de renfort supplémentaire	8 718 531 036	124
Bac de lestage	8 718 531 035	109

\* Désignation comprenant 1 équerre.

Capteur vertical - FKC-2S	Référence	Prix tarif Unitaire HT
Support 1 <sup>er</sup> capteur vertical	8 718 531 031	260
Support capteur supplémentaire vertical *	8 718 531 032	260
Equerre de renfort supplémentaire	8 718 531 036	124
Bac de lestage	8 718 531 035	109
Renfort 1 <sup>er</sup> capteur vertical	8 718 531 026	51
Renfort capteur suppl. terrasse vertical	8 718 531 027	51

\* Désignation comprenant 1 équerre.

Hauteur < 20 m Charge < 2 kN/m<sup>2</sup>



**Note :** équerre de renfort supplémentaire sur le 3<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>, 7<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> capteur.  
Si installation sans bac de lestage : retirer les bacs de lestage et les équerres de renfort supplémentaires.

### Avec bac de lestage

Hauteur > 20 m Charge < 3,8 kN/m<sup>2</sup>



**Note :** si installation sans bac de lestage - Retirer les bacs de lestage : le dispositif de montage reste le même.

## Capteur horizontal FKC-2W - Terrasse - sans bac de lestage

Hauteur < 20 m Charge < 3,8 kN/m<sup>2</sup>

Capteur horizontal - FKC-2W	Référence	Prix tarif Unitaire HT
Support 1 <sup>er</sup> capteur horizontal	8 718 531 033	260
Support capteur horizontal supplémentaire *	8 718 531 034	260

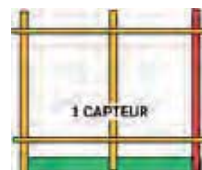
\* Désignation comprenant 2 équerres.



## Capteur horizontal FKC-2W - Terrasse - avec bac de lestage

Capteur horizontal - FKC-2W	Référence	Prix tarif Unitaire HT
Support 1 <sup>er</sup> capteur horizontal	8 718 531 033	260
Support capteur horizontal supplémentaire *	8 718 531 034	260
Equerre de renfort supplémentaire	8 718 531 037	98
Bac de lestage (4 pièces)	8 718 531 035	109

\* Désignation comprenant 2 équerres.



**Note :** prévoir 2 jeux de bacs de lestage par capteur pour un montage terrasse horizontal.

Nombre d'équerres de renfort supplémentaires à prévoir selon le nombre de capteurs installés	De 1 à 3 capteurs	1 équerre de renfort
	De 4 à 6 capteurs	2 équerres de renfort
	De 7 à 9 capteurs	3 équerres de renfort
	10 capteurs	4 équerres de renfort