



 Cellules haut rendement

 Excellente résistance aux impacts et au poids (verre trempé 3,2 mm + cadre alu)

 Boîtier de jonction étanche certifié TÜV, avec protection Hot-spots

 Excellente performance sous faible ensoleillement

 Qualité garantie par Uniteck  
Fabriqué en R.P.C.

 EN61215  
EN61730

 Non requis

## Panneaux solaires rigides UNISUN M & BC

# COMPACT & PERFORMANT

### ■ PANNEAUX SOLAIRES MONOCRISTALLINS & BACK-CONTACT

UNISUN est la gamme de panneaux monocristallins haute performance pour les applications de loisirs (nautisme et camping-car), les sites isolés ou la signalisation.

Leur structure multi-couche garantit des rendements exceptionnels, même par très faible ensoleillement.

L'épaisseur de leur cadre aluminium (35 ou 40 mm) permet une meilleure dissipation thermique et donc plus de puissance.

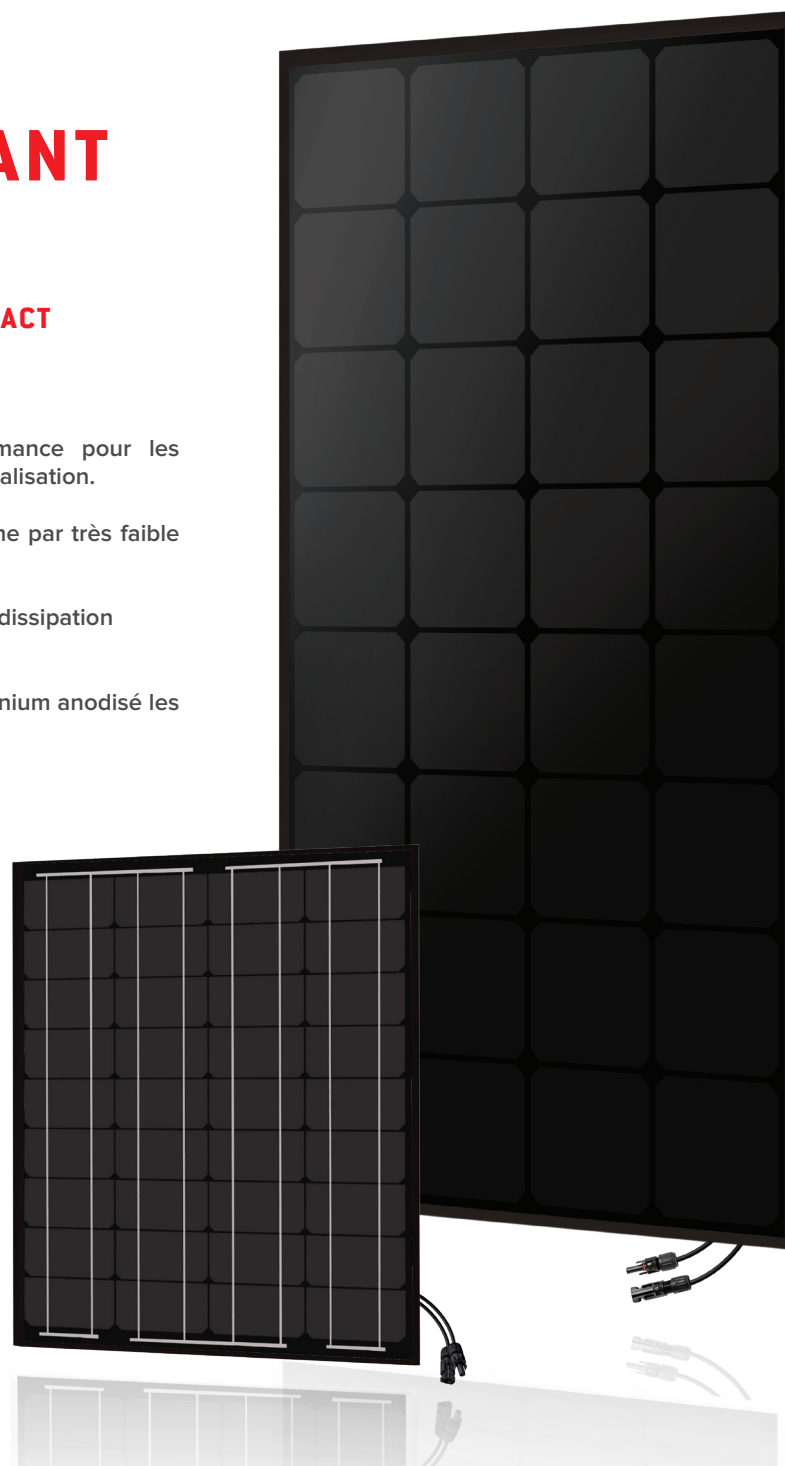
En surface, leur verre trempé haute transmissibilité et leur cadre en aluminium anodisé les préservent des attaques extérieures (chocs, oxydation, corrosion)

Modulables pour plus de puissance, leur mise en série ou en parallèle est facilitée grâce à leurs connectiques solaires rapides.

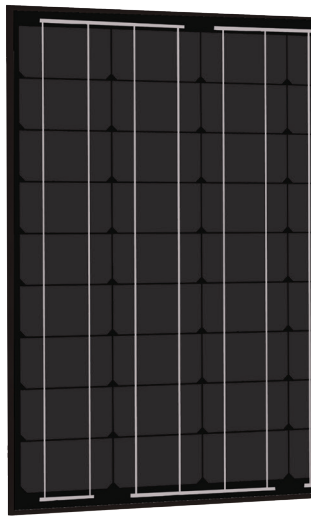
La gamme UNISUN est disponible en version cellules monocristallines standards et cellules monocristallines back contact. UNISUN Back Contact (contact électrique à l'arrière) dispose de toute la surface cellule pour capter l'énergie lumineuse.

À puissance égale, grâce à leur rendement plus important (rapport puissance/surface), les panneaux back contact offrent l'avantage d'être plus compacts et donc idéals pour les applications dont l'encombrement et le poids sont des critères de choix.

Pour plus d'esthétisme et de sobriété, les panneaux UNISUN monocristallins standards à partir de 30W, sont dotés du design premium «Black Backsheet» (fond noir).



## UNISUN M



**Module monocristallin/perc :**  
mise en série sur la face avant  
des cellules

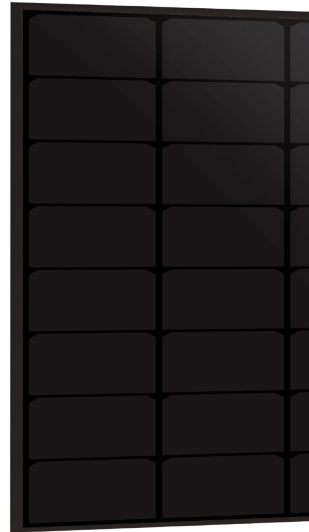


10% de la surface est masquée en face  
avant par les connexions électriques

Ex. panneau utilisant des cellules  
125 x 125 mm

intensité (Imp)	2,5-2,8 A
tension (Vmp)	0,5-0,52 V
contact électrique	face avant
rendement cellule	<b>20,5%</b>
nombre de cellules pour appli- cation charge de batterie	36 cellules (36 x 0,5 V) = 18 V
compacité panneau	++
économie à l'achat	+++

## UNISUN BC



**Module back contact :**  
mise en série au dos  
des cellules



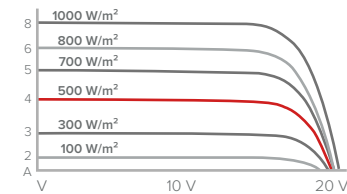
aucune zone masquée en face avant

Ex. panneau utilisant des cellules  
125 x 125 mm

intensité (Imp)	3,2-3,3 A
tension (Vmp)	0,56-0,57 V
contact électrique	face avant
rendement cellule	<b>23-24%</b>
nombre de cellules pour application charge de batterie	36 cellules (36 x 0,5 V) = 18 V
compacité panneau	+++
économie à l'achat	++

## EXPLICATION PRODUCTION SOLAIRE

**i** Courbe intensité/tension en fonction du rayon-  
nement solaire en W/m<sup>2</sup>



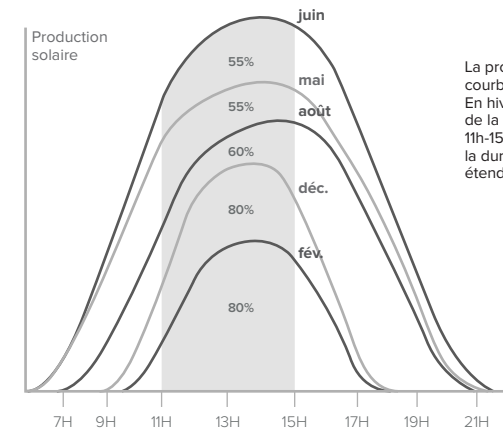
Exemple panneau 150 W

• à Lille :  
hiver = 200W/m<sup>2</sup>  
été = 700W/m<sup>2</sup>

• à Marseille :  
hiver = 500W/m<sup>2</sup>  
été = 850W/m<sup>2</sup>

Un panneau solaire produira avec  
un ensoleillement hiver à Marseille  
(=500W/m<sup>2</sup>) soit 50% de sa puissance.

Répartition de la production solaire journalière en France



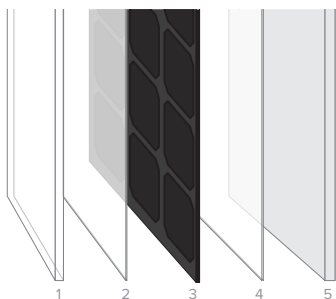
La production solaire possède une  
courbe gaussienne (en cloche).  
En hiver (décembre / février) 80%  
de la production se répartit entre  
11h-15h contre 50-60% en été dont  
la durée d'ensoleillement est plus  
étendue.

**i** Coefficient de production solaire moyen en France

	Lille	Bordeaux	Marseille
Janvier	x 0,7 - 1	x 1 - 1,5	x 1,5 - 2
Février	x 1 - 1,5	x 1,5 - 2,5	x 2 - 3
Mars	x 2 - 2,5	x 3 - 3,5	x 3 - 4
Av	x 3 - 3,5	x 3,5 - 4	x 4 - 5
Mai	x 3 - 4	x 4 - 5	x 4,5 - 6
Juin	x 4 - 4,5	x 4 - 6	x 5 - 6,5
Juillet	x 4 - 4,5	x 4 - 6	x 5 - 7
Août	x 3,5 - 4	x 4 - 5	x 4,5 - 6
Septembre	x 2,5 - 3	x 3,5 - 4	x 4 - 4,5
Octobre	x 1,5 - 2	x 2 - 2,5	x 2,5 - 3
Novembre	x 0,7 - 1	x 1 - 1,5	x 1,5 - 2,5
Décembre	x 0,5 - 0,7	x 0,8 - 1,5	x 1,5 - 2

En juillet un panneau à Marseille va produire 5 à 7 fois sa puissance  
soit pour un panneau 100W = 500 à 700Wh/j.

## STRUCTURE HAUTE QUALITÉ



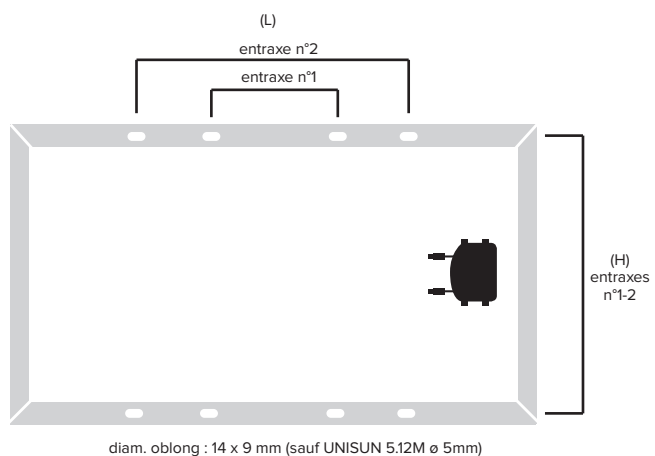
1. verre trempé 3,2 mm, haute transmissibilité (faible teneur en fer)
2. résine EVA, 0,45mm
3. cellules haut rendement
4. résine EVA, 0,45mm
5. support (aluminium anodisé)

## ANTI HOT-SPOT

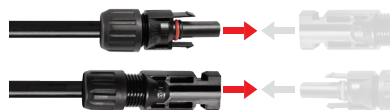


Protection contre les Hot-spots et surtensions

## ENTRAXES PANNEAUX ADAPTÉS AUX SUPPORTS UNITECK



## CONNECTIQUE RAPIDE



## COUPLAGE SERIE OU PARALLELE ?

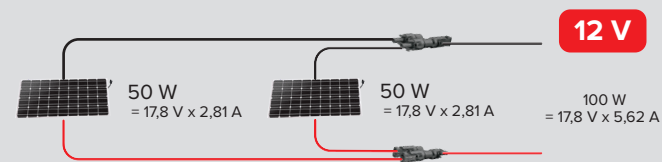


+ Connexion simplifiée

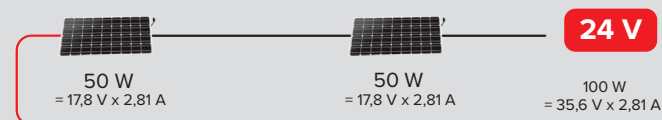
- Perte de puissance si un des panneaux est ombragé (arbre, bâtiment, cheminée, voile, ...)

## COMBINAISONS ÉVOLUTIVES

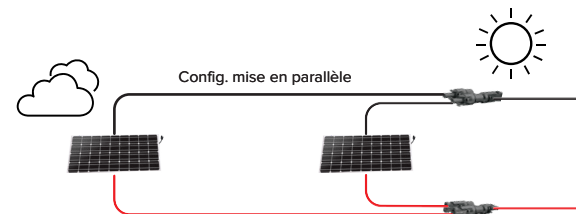
Connexion en parallèle : pour plus de puissance W



Connexion en série : pour vos batteries 24 V



	20 W	40 W	100 W	150 W	300 W
UNISUN 20.12M	x1	x2	–	–	–
UNISUN 50.12M	–	–	x2	x3	–
UNISUN 150.12M	–	–	–	–	x2
UNICONNECT 1.6	x1	x1	x1	x1	x1
Kit connecteurs parallèle	–	2 pan.	2 pan.	3 pan.	2 pan.













+ Pas de perte de puissance lorsqu'un panneau est ombragé

- Utilisation de connecteurs de dérivation et section de câble de câble plus importante



## Panneaux solaires rigides UNISUN M & BC

									
<b>UNISUN 5.12 M</b>	<b>UNISUN 10.12 M</b>	<b>UNISUN 10.24 M</b>	<b>UNISUN 20.12 M</b>	<b>UNISUN 20.24 M</b>	<b>UNISUN 30.12 M</b>	<b>UNISUN 50.12 M</b>	<b>UNISUN 60.12 BC</b>	<b>UNISUN 50.24 M</b>	<b>UNISUN 80.12 M</b>
Ref 0491	Ref 0798	Ref 1436	Ref 0071	Ref 0804	Ref 0842	Ref 0088	Ref 1238	Ref 1870	Ref 0095

### Performance électrique

Puissance max. (Pm)*	5 W	10 W	10 W	20 W	20 W	30 W	50 W	60 W	50 W	80 W
Tolérance de puissance*	0/+3 %	0/+3 %	0/+3 %	0/+3 %	0/+3 %	0/+3 %	0/+3 %	0/+3 %	0/+3 %	0/+3 %
Charge batterie	12 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	12 V	12 V	24 V	12 V
Technologie	mono/perc	mono/perc	mono/perc	mono/perc	mono/perc	mono/perc	mono/perc	back contact	mono/perc	mono/perc
Tension à puissance max. (Vmp)*	19,4 V	17,6 V	35,2 V	17,8 V	35,2 V	20,0 V	17,8 V	18,7 V	36,6 V	17,8 V
Intensité à puissance max. (Imp)*	0,26 A	0,57 A	0,29 A	1,12 A	0,57 A	1,52 A	2,81 A	3,21 A	1,4 A	4,49 A
Tension à vide (Voc)*	22,9 V	21,77 V	43,54 V	22,3 V	43,54 V	23,3 V	22,3 V	21,9 V	42,7 V	22,3 V
Intensité en court-circuit (Icc/Isc)*	0,27 A	0,65 A	0,33 A	1,21 A	0,65 A	1,63 A	3,03 A	3,4 A	1,5 A	4,85 A
Efficacité des cellules	20,60%	18,4%	18,4%	20,60%	20,60%	20,60%	20,60%	23,80%	20,60%	20,60%
Efficacité des modules*	7,56%	11,52%	11,52%	12,65%	12,65%	11,86%	14,20%	18,18%	14,20%	15,15%

### Charge batterie maximum\*\*\*

Batterie 12V	avec régulateur PWM	0,23 A	0,46 A	n.a.	0,90 A	n.a.	1,35 A	2,25 A	2,50 A	n.a.	3,88 A
	avec régulateur MPPT	0,33 A	0,65 A	0,65 A	1,30 A	1,30 A	1,96 A	3,26 A	3,59 A	3,26 A	5,22 A
Batterie 24V	avec régulateur PWM	n.a.	n.a.	0,23 A	n.a.	0,46 A	n.a.	n.a.	n.a.	1,20 A	n.a.
	avec régulateur MPPT	n.a.	n.a.	0,33 A	n.a.	0,65 A	n.a.	n.a.	n.a.	1,63 A	n.a.

### Comportement en température

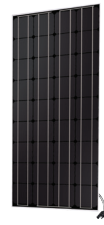
Température de fonctionnement		-40/+85°C	-40/+85°C	-40/+85°C	-40/+85°C	-40/+85°C	-40/+85°C	-40/+85°C	-40/+85°C	-40/+85°C	-40/+85°C
NOCT / TUC**		45 ±2°C	45 ±2°C	45 ±2°C	45 ±2°C	45 ±2°C	45 ±2°C	45 ±2°C	45 ±2°C	45 ±2°C	45 ±2°C
Coefficient de température	Pm	-0,43%/°C	-0,48%/°C	-0,48%/°C	-0,48%/°C	-0,48%/°C	-0,43%/°C	-0,43%/°C	-0,3%/°C	-0,43%/°C	-0,43%/°C
	Voc	-0,34%/°C	-0,34%/°C	-0,34%/°C	-0,34%/°C	-0,34%/°C	-0,34%/°C	-0,34%/°C	-0,28%/°C	-0,34%/°C	-0,34%/°C
	Icc	0,05%/°C	0,037%/°C	0,037%/°C	0,037%/°C	0,037%/°C	0,05%/°C	0,05%/°C	0,05%/°C	0,05%/°C	0,05%/°C

### Caractéristiques mécaniques

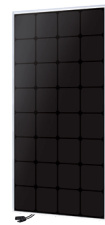
Cadre alu anodisé		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Design black-back sheet (fond noir)		oui	non	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Entraxe de fixation (mm)	n°1 - L x H	154 x 195	120 x 260	120 x 260	120 x 260	120 x 260	120 x 260	120 x 500	120 x 500	120 x 500	127 x 500
	n°2 - L x H	-	183 x 260	183 x 260	420 x 260	420 x 260	420 x 260	420 x 500	420 x 500	420 x 500	860 x 500
Longueur câble (avec connectiques)		-	-	-	-	-	-	900 mm	900 mm	900 mm	900 mm
Dimensions du module (mm)		216x306x18	310x280x35	310x280x35	510x310x35	660x310x35	310x680x35	550x550x35	550x550x35	550x550x35	960x550x35
Poids du module		0,8 kg	1,3 kg	1,3 kg	2 kg	2 kg	3,1 kg	4,1 kg	3,8 kg	4,1 kg	6,3 kg

### Garantie produit

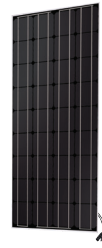
Durée		5 ans	5 ans	5 ans	5 ans	5 ans	5 ans	5 ans	5 ans	5 ans	5 ans
-------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



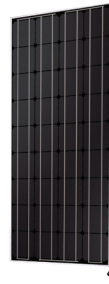
**UNISUN  
100.12 M**  
Ref 0446



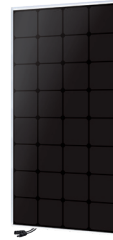
**UNISUN  
120.12 BC**  
Ref 1245



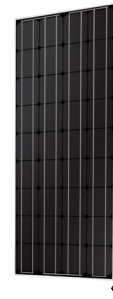
**UNISUN  
100.24 M**  
Ref 1443



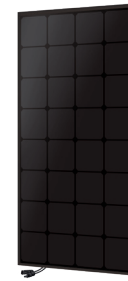
**UNISUN  
150.12 M**  
Ref 0453



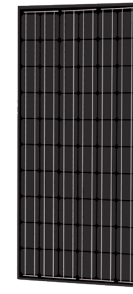
**UNISUN  
165.12 BC**  
Ref 1528



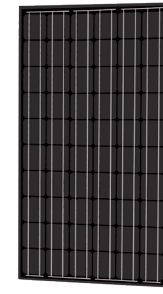
**UNISUN  
150.24 M**  
Ref 1887



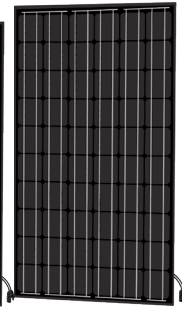
**UNISUN  
200.12 BC**  
Ref 3324



**UNISUN  
200.24 M**  
Ref 1337



**UNISUN  
300.12 M**  
Ref 2013



**UNISUN  
400.24 M**  
Ref 5052

### Performance électrique

Puissance max. (Pm)*	100 W	120 W	100 W	150 W	165 W	150 W	200 W	200 W	300 W	400 W
Tolérance de puissance*	0/+3 %	0/+3 %	0/+3 %	0/+3 %	0/+3 %	0/+3 %	0/+3 %	0/+3 %	+/-3 %	+/-3 %
Charge batterie	12 V	12 V	24 V	12 V	12 V	24 V	12 V	12/24 V	12/24 V	12/24 V
Technologie	mono/perc	<b>back contact</b>	mono/perc	mono/perc	<b>back contact</b>	mono/perc	<b>back contact</b>	mono/perc	mono/perc	mono/perc
Tension à puissance max. (Vmp)*	17,8 V	18,6 V	36,6 V	17,8 V	27,9 V	38,9 V	34 V	35,6 V	40,0 V	41,8 V
Intensité à puissance max. (Imp)*	5,62 A	6,45 A	2,81 A	8,43 A	5,38 A	3,99 A	5,88 A	5,62 A	8,2 A	9,34 A
Tension à vide (Voc)*	22,3 V	21,9 V	42,7 V	21,3 V	33,5 V	45,9 V	40,0 V	42,7 V	42,7 V	48,9 V
Intensité en court-circuit (Icc/Isc)*	6,07 A	6,9 A	3,04 A	9,10 A	5,81 A	4,22 A	6,24 A	6,07 A	9,0 A	9,8 A
Efficacité des cellules	20,60%	23,80%	20,60%	20,60%	24,4%	20,60%	23,80%	20,60%	20,60%	22,70%
Efficacité des modules*	17,32%	19,05%	15,15%	16,58%	20,54%	16,58%	20,43%	15,80%	19,60%	20,47%

### Charge batterie maximum\*\*\*

Batterie 12V	avec régulateur PWM	4,86 A	n.a.	n.a.	7,28 A	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	avec régulateur MPPT	6,52 A	7,17 A	6,52 A	9,78 A	10,76 A	9,78 A	13,04 A	13,04 A	19,57 A
Batterie 24V	avec régulateur PWM	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	3,60 A	n.a.	4,86 A	n.a.
	avec régulateur MPPT	n.a.	n.a.	3,26 A	n.a.	n.a.	4,89 A	n.a.	6,52 A	n.a.

### Comportement en température

Température de fonctionnement	-40/+85°C	-40/+85°C	-40/+85°C	-40/+85°C	-40/+85°C	-40/+85°C	-40/+85°C	-40/+85°C	-40/+85°C	-40/+85°C
NOCT / TUC**	45 ±2°C	45 ±2°C	45 ±2°C	45 ±2°C	45 ±2°C	45 ±2°C	45 ±2°C	45 ±2°C	45 ±2°C	46 ±2°C
Coefficient de température	Pm	-0,43%/°C	-0,3%/°C	-0,43%/°C	-0,48%/°C	-0,3%/°C	-0,43%/°C	-0,3%/°C	-0,43%/°C	-0,43%/°C
	Voc	-0,28%/°C	-0,28%/°C	-0,34%/°C	-0,34%/°C	-0,28%/°C	-0,34%/°C	-0,28%/°C	-0,34%/°C	-0,34%/°C
	Icc	0,05%/°C	0,05%/°C	0,05%/°C	0,037%/°C	0,05%/°C	0,05%/°C	0,05%/°C	0,05%/°C	0,05%/°C

### Caractéristiques mécaniques

Cadre alu anodisé	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Design black-back sheet (fond noir)	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Entraxe de fixation (mm)	n°1 - L x H	127 x 500	127 x 500	127 x 500	600 x 635	600 x 626	600 x 626	600 x 626	800 x 768	720 x 950
	n°2 - L x H	710 x 500	860 x 500	860 x 500	1100 x 635	1100 x 626	1100 x 626	1100 x 626	1300 x 768	1220 x 950
Longueur câble (avec connectiques)	900 mm	900 mm	900 mm	900 mm	900 mm	900 mm	900 mm	900 mm	900 mm	900 mm
Dimensions du module (mm)	1050x550x35	1050x550x35	1050x550x35	1340x675x35	1190x675x35	1500x675x35	1450x675x40	1580x808x40	1500x990x40	1680x1134x40
Poids du module	7,0 kg	7,0 kg	7,5 kg	9,8 kg	9,3 kg	10,8 kg	12,9 kg	13,6 kg	15,5 kg	17,0 kg

### Garantie produit

Durée	5 ans	5 ans	5 ans	5 ans	5 ans	5 ans	5 ans	5 ans	5 ans	5 ans
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

