


 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 et EN61730

Panneaux solaires rigides UNISUN M & BC

COMPACT & PERFORMANT

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.

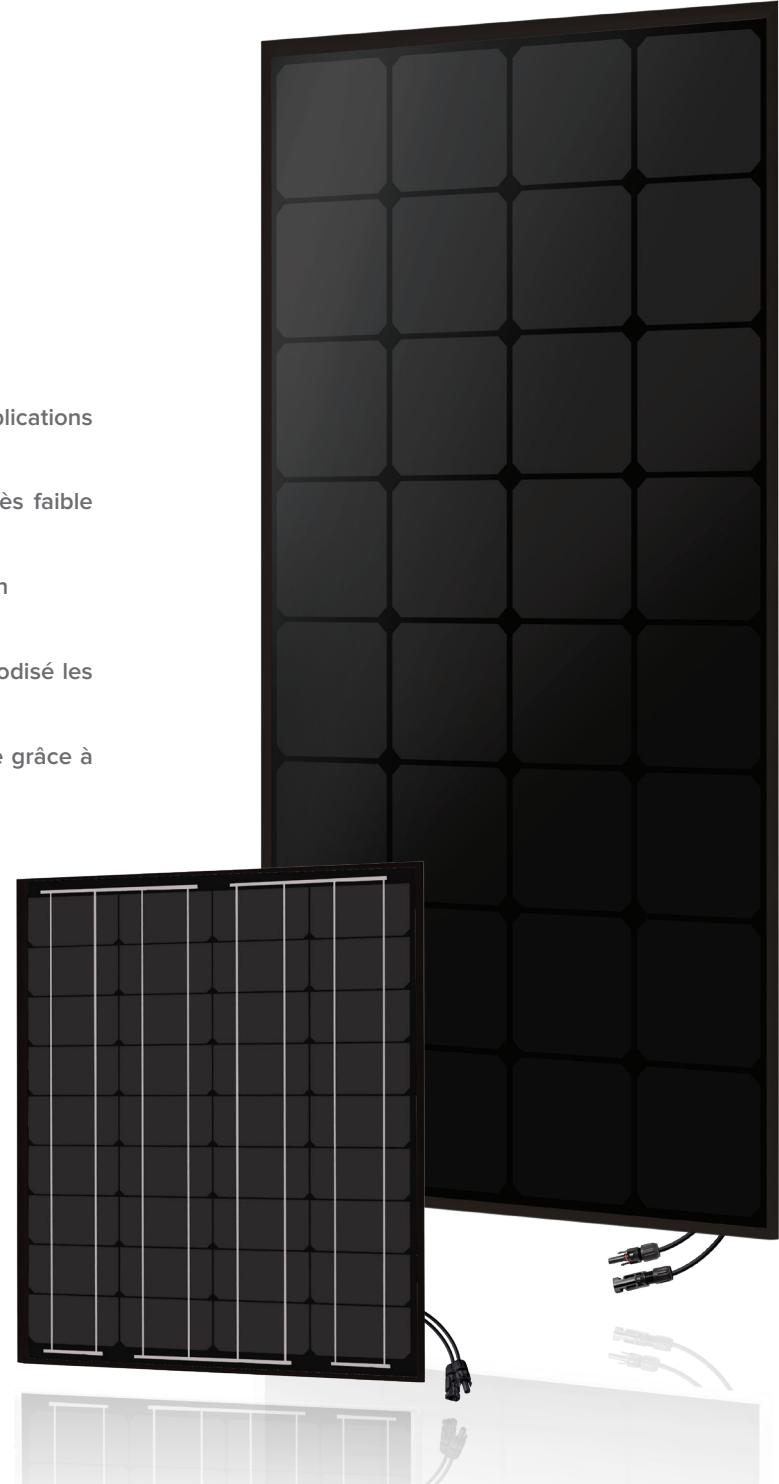
En surface, leur verre trempé haute transmissibilité et leur cadre en aluminium anodisé les préservent des attaques extérieures (chocs, oxydation, corrosion)

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

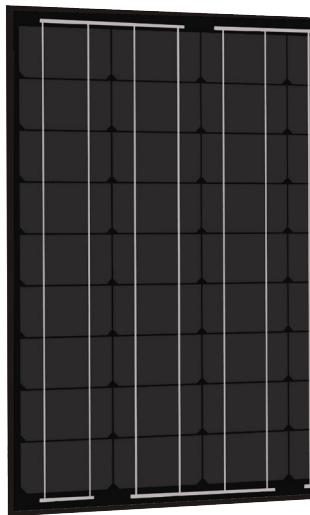
La gamme UNISUN est disponible en version cellules monocristallines standards et cellules monocristallines back contact. UNISUN Back Contact (contact électrique à l'arrière) dispose de toute la surface cellule pour capter l'énergie lumineuse.

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 50W, 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 **20,5%**

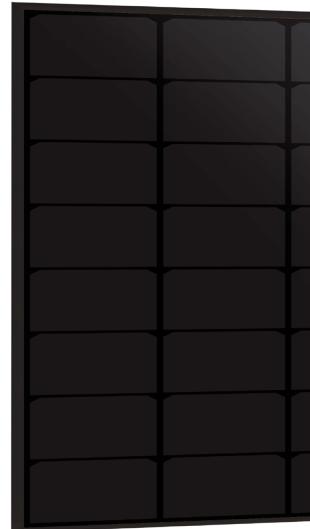
nombre de cellules 36 cellules
pour application (36 x 0,5 V)
= 18 V

charge de batterie

compacté 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 arrière

rendement cellule **23-24%**

nombre de cellules 32 cellules
(32 x 0,57 V)
= 18 V

compacté panneau **+++**

économie à l'achat ++

EXPLICATION PRODUCTION SOLAIRE

i Courbe intensité/tension (ex. panneau 150W/m²)
en fonction du rayonnement solaire en m²



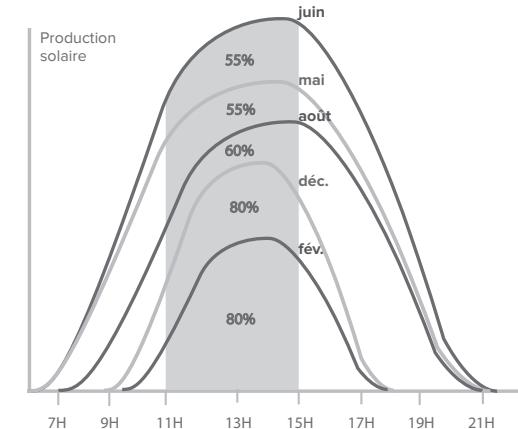
Exemple panneau 150 W

• à Lille :
hiver = 200 W/m²
été = 700 W/m²

• à Marseille :
hiver = 500 W/m²
été = 850 W/m²

Un panneau solaire produira avec un ensoleillement hiver à Marseille
(=500W/m²) soit 50% de sa puissance.

Répartition de la production solaire
journalière en France **i**



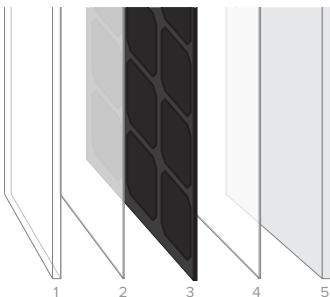
La production solaire possède une courbe gaussienne (en cloche).
En hiver (décembre / février) 80% de la production se répartit entre 11h-15h
contre 50-60% en été dont la durée d'ensoleillement est plus étendue.

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
avril	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



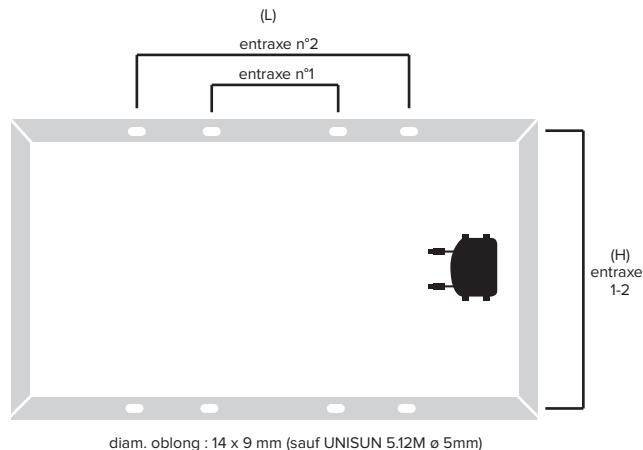
1. verre trempé 3,2 mm, haute transmissibilité (faible teneur en fer)
2. résine EVA, 0,45mm
3. cellules haut rendement
4. résine EVA, 0,45mm
5. support (aluminium anodisé)

ANTI HOT-SPOT



Protection contre les Hot-spots et surtensions

ENTRAXES PANNEAUX ADAPTÉS AUX SUPPORTS UNITECK

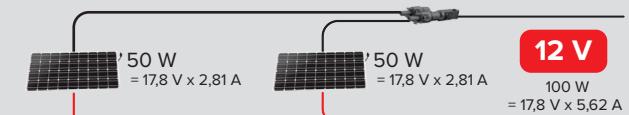


CONNECTIQUE RAPIDE

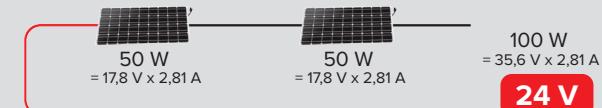


COMBINAISONS ÉVOLUTIVES

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	×1	×2	—	—	—
UNISUN 50.12M	—	—	×2	×3	—
UNISUN 150.12M	—	—	—	—	×2
UNICONNECT 1.6	×1	×1	×1	×1	×1
Kit connecteurs parallèle	—	2 pan.	2 pan.	3 pan.	2 pan.



Panneaux solaires rigides UNISUN M & BC



**UNISUN
5.12 M**
Ref 0491

**UNISUN
10.12 M**
Ref 0798

**UNISUN
10.24 M**
Ref 1436

**UNISUN
20.12 M**
Ref 0071

**UNISUN
20.24 M**
Ref 0804

**UNISUN
30.12 M**
Ref 0842

**UNISUN
50.12 M**
Ref 0088

**UNISUN
60.12 BC**
Ref 1238

**UNISUN
50.24 M**
Ref 1870

**UNISUN
80.12 M**
Ref 0095

Performance électrique

	5 W	10 W	10 W	20 W	20 W	30 W	50 W	60 W	50 W	80 W
--	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

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									
-------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

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.
--------------	---------------------	--------	--------	------	--------	------	--------	--------	--------	------

	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
--	----------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

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
--------------	---------------------	------	------	--------	------	--------	------	------	------	--------

	avec régulateur MPPT	n.a.	n.a.	0,33 A	n.a.	0,65 A	n.a.	n.a.	n.a.	1,63 A
--	----------------------	------	------	--------	------	--------	------	------	------	--------

Comportement en température										
------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Température de fonctionnement	-40/+85°C									
-------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

NOCT / TUC**	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	-0,28%/°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									
-------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

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 500	120 x 500	120 x 500				
--------------------------	-------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

n°2- L x H	-	183 x 260	183 x 260	420 x 500	420 x 500	420 x 500				
------------	---	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Longueur câble (avec connectiques)	-	-	-	-	-	-	900 mm	900 mm	900 mm	900 mm
------------------------------------	---	---	---	---	---	---	--------	--------	--------	--------

Dimensions du module (mm)	216x306x18	310x280x35	310x280x35	510x310x35	660x310x35	310x680x35	640x550x35	550x550x35	660x550x35	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									
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

*Suivant conditions de test standardisées (STC) : ensoleillement de 1 000 W/m



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	back contact	mono/perc	mono/perc	back contact	mono/perc	back contact	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/lsc)*	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	26,10 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.	7,84 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.	13,04 A
--	----------------------	------	------	--------	------	------	--------	------	--------	------	---------

Comportement en température

Température de fonctionnement	-40/+85°C									
-------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

NOCT / TUC**	45 ±2°C	46 ±2°C								
--------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Coefficient de 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	-0,48%/-C
-------------------	-----------	----------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------

température 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	-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	0,037%/-C
-----	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

Caractéristiques mécaniques

Cadre alu anodisé	oui									
-------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Design black-back sheet (fond noir)	oui									
-------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Entraxe de 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	720 x 1094
------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------

fixation (mm) 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	1220 x 1094
--------------------------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	-------------

Longueur câble (avec connectiques)	900 mm									
------------------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Dimensions du module (mm)	1050x550x35	1050x550x35	1200x550x35	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	5 ans									
------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------