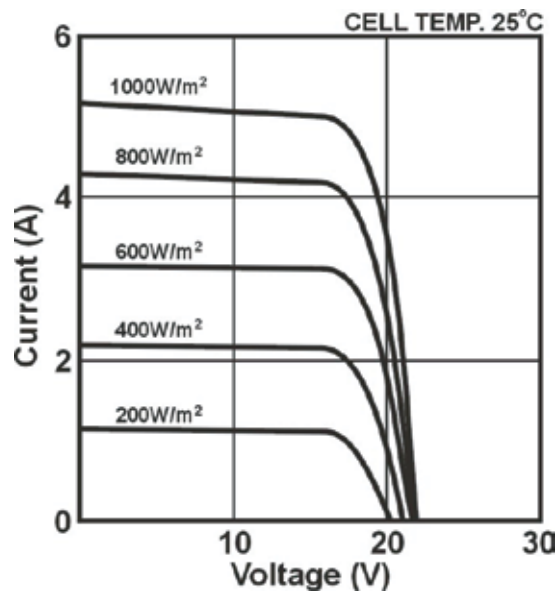


Caractéristiques de puissance des modules PV (photovoltaïques)

Les rendements de courant et de puissance des modules photovoltaïques sont approximativement proportionnels à l'intensité de lumière du soleil. À une intensité donnée, le courant de sortie du module et la tension de fonctionnement sont déterminés par les caractéristiques de la charge. Si cette charge est une batterie, la résistance interne de la batterie dictera la tension de fonctionnement du module. Un module qui a une tension nominale de 17 volts, fournira moins que sa puissance nominale évaluée dans une installation comprenant des batteries. C'est parce que la tension de fonctionnement sera entre 12 et 15 volts. Car la puissance en watts est le produit des volts et des ampères, le rendement du module sera réduit. Par exemple : un module de 50 watts fonctionnant sous 13.0 volts produira 39.0 watts (13.0 volts x 3.0 amps = 39.0 watts).

Ceci est important à savoir lors du dimensionnement d'un système PV (photovoltaïque). La courbe IV de courant tension illustrée ci contre montre tous les points possibles d'opération des modules (combinaisons de tension/ courant) à une intensité de la lumière données. L'augmentation de la température entraîne l'augmentation du courant produit par les cellules mais occasionne la diminution de la tension. La puissance maximale est tirée de la partie coudée de la courbe.



This is important to remember when sizing a PV system. The I V curves as illustrated here show all of a typical 80 watt solar module's possible operating points (voltage/ current combinations) at a given cell temperature and light intensity. Increases in cell temperature increase current but decrease voltage. Maximum power is derived at the knee of the curve.

Solar Module Power Characteristics

The current and power outputs of photovoltaic modules are approximately proportional to sunlight intensity. At a given intensity, a module's output current and operating voltages are determined by the characteristics of the load. If that load is a battery, the battery's internal resistance will dictate the module's operating voltage. A module, which is rated at 17 volts, will put out less than its rated power when used in a battery system. This is because the working voltage will be between 12 and 15 volts. As wattage (power) is the product of volts times amps, the module output will be reduced. For example: a 50 watt module working at 13.0 volts will produce 39.0 watts (13.0 volts x 3.0 amps = 39.0 watts).

Mélange de modules PV de différentes grandeurs

Dans la plupart des cas, le mélange des modules dissemblables dans la même rangée n'est pas un problème. Quand plusieurs modules de différents ampérages sont installés en parallèle, le rendement de la rangée est simplement la somme des courants. Les unités de faible tension verront leur courant de sortie diminuer plus tôt lorsque le niveau de tension de la batterie sera élevé.

Dans une installation solaire directe sans batteries, la tension des modules solaires sera la tension moyenne approximative des modules. Dans un couplage en série de modules solaires de différents ampérages, le courant résultant est approximativement égal au courant du plus petit module dans la rangée. Il est donc avantageux de garder les modules identiques dans un couplage en série.

Mixing Sizes and Brand of Modules

In most cases mixing dissimilar modules in the same array is not a problem. When paralleling units of different amperage ratings, however, the output of the array will simply be the sum of the combined voltages. The lower voltage units will simply begin to taper off sooner as high battery voltage is reached. If the solar modules are used for direct power, the array voltage will be the approximate average module voltage.

When series-connecting strings of dissimilar modules, however, the amperage will be approximately that of the weakest module in the string. It pays then, to pay attention to matching the modules connected in series.

Modules photovoltaïques translucides intégrés au bâtiment

Building Integrated Photovoltaic Modules

Une révolution dans l'architecture, Photovol^{IMD} est un mur vitré semi transparent qui permet un éclairage intérieur ombragé lorsqu'il y a la lumière du jour et produit un rendement de puissance atteignant jusqu'à 55 W/m². Avec les niveaux de transparence standard s'étendant de 1-10%, Photovol^{IMD} absorbe plus la chaleur solaire que le verre Low-e (vitrage à basse émissivité) réduisant de ce fait rigoureusement la consommation d'énergie annuelle d'un bâtiment.

PHOTOVOL



A revolution in solar architecture, PhotovolTM is a semitransparent curtain wall that provides interior shading and produces up to 55 W/m² power output. With standard transparencies ranging from 1-10% PhotovolTM also absorbs more solar heat than low-e glass thereby drastically reducing a building's annual energy load.

Disponible en substrat en verre de 10mm épaisseur, 5mm pour les façades et en substrat en verre de 13mm avec 8mm de verre rideau tempéré agissant comme un rideau de mur conventionnel- Tels les systèmes électriques conventionnels, les raccordements électriques montés aux extrémités des modules Photovol^{IMD} de surface standard d'environ 1m² garantissent un câblage structuré et dissimulé dans les supports de montage. Garantie de rendement de puissance de 20 ans.



"PhotovolTM curtain wall"

Available in 10 mm w/5mm float glass substrate for facades and 13mm w/8, tempered glass substrate for overhead glazing these modules install just like a conventional curtain wall. The unique edge-mounted electrical connection system ensures that all wiring is concealed within the framing of the standard 1m² module.

Twenty year power output warranty.

Appelez Énergie Matrix inc. pour plus de détails !

Call Matrix for details!

Laminés photovoltaïques

Les laminés photovoltaïques d'**UNI-SOLAR**® (PVL) constitués de cellules solaires flexibles et légers. Ils fournissent une performance exceptionnelle et sont également résistants aux intempéries de tous les côtés, noyés dans un film en polymère. Uni-Solar vous offres des modules solaires laminés jusqu'à 144 watts. Garantie de puissance de 20 ans.

UNI-SOLAR[®]

United Solar Ovonix



Solar Laminates

UNI-SOLAR® photovoltaic laminates (PVL) are flexible and lightweight laminates made exceptionally durable by encapsulation in UV stabilized polymers that offer outstanding performance in bright sun and shady or overcast conditions. These laminates are available in sizes up to 144 watts for lamination onto most commercial membrane or metal roofing products.

- Twenty year power warranty
- Power Ratings from 68W to 144W
- Lightweight & Flexible
- Easy Peel & Stick Application
- Virtually Unbreakable (No Glass)
- Shadow & High Heat Tolerant

- Estimations de puissance de 68W à 144W
 - Léger et flexible
 - Application de type peler et coller
 - Surface incassable
 - Excellente résistance à la chaleur et à l'ombre
- Des laminés peuvent être appliqués aux :
- Toit en métal commercial et résidentiel avec un largeur minimum de 16"
 - Membrane monoplée (E.P.D.M.)
 - Système de membrane en bitumen commerciaux

Laminates may be applied to the following substrates:

- Minimum 16" wide commercial & residential metal roofing
- Commercial membrane (TPO, EPDM)
- Commercial modified bitumen roofing

Product #	Model	Maximum Current (A)	Maximum Power (W)	Operation Voltage (Vmp)	Voltage (Voc)	Length (mm)	Width (mm)	Depth (mm)	Weight (kgs)
13-72-001	PVL-136	5.1	136	46.2	33	5486	394	4	7.7
13-72-002	PVL-124	5.1	124	42	30	5007	394	4	7
13-72-003	PVL-68	4.1	68	23.1	16.5	2849	394	4	3.9
Produit #	Modèle	Courant maximal	Puissance maximale	Tension d'opération	Tension nominale	Longueur	Largeur	Épaisseur	Poids

Modules solaires ◇ Solar Modules

En tant que le plus grand fabricant de module PV aux États-Unis depuis 1977, **SolarWorld** a une forte expérience de plus de 30 ans dans le domaine. Les laboratoires de test indépendants ont confirmé que les modules SolarWorld Sunmodules produisent plus d'énergie en kWh que les modules concurrents de même puissance (selon l'étude Photon International, septembre 2007), grâce à son procédé de traitement des surfaces des cellules TOPS et sa tolérance optimisée à +/- 3% de la puissance nominale.

Cette meilleure performance combinée au léger poids des modules facilite l'installation et la manipulation, réduit les coûts d'installation tout en maximisant le retour sur l'investissement.

* Pour utiliser avec les connecteurs MC sur page 54.



As the largest PV manufacturer in America since 1977,

SolarWorld has been standing behind its products for over

30 years. Independent testing has confirmed that SolarWorld Sunmodules produce more kWh per rated kW than competing modules (Photon International, Sept 2007) thanks to SolarWorld's proprietary TOPS cell surface treatment and tight +/- 3% power tolerances.

This superior performance comes in strong lightweight modules that are easy to handle and install, minimizing installation costs and maximizing return on investment.

*Use with interconnects shown on page 54.



Product #	Model	Maximum Current (A)	Maximum Power (W)	Operation Voltage (Vmp)	Voltage (Voc)	Length (mm)	Width (mm)	Depth (mm)	Weight (kgs)
13-05-019	SW175	4.9	175	35.8	44.4	1622	814	40	17.2
13-05-018	SW165	4.8	165	35.3	44.0	1622	814	40	17.2
13-05-025	SW120	6.72	120	17.9	21.9	1508	680	34	11.8
13-05-024	SW80	4.48	80	17.9	21.9	1058	680	34	8.4
13-05-023	SW40	2.24	40	17.9	21.9	572	680	34	4.8
Produit #	Modèle	Courant maximal	Puissance maximale	Tension d'opération	Tension nominale	Longueur	Largeur	Épaisseur	Poids

Avec plus de 150 MW de capacité de production **Suntech** est un des plus grands fabricants de modules photovoltaïques intégrés à travers le monde. Des couches minces de nitrate de silicium et d'oxyde de titane SiN/TiO₂ sont déposées sur les cellules de silicium monocristallin et polycristallin afin de maximiser la fonction anti-réfléchissante et de fournir un aspect bleu foncé uniforme. Avec une garantie de rendement de puissance de 25 ans, ces modules sont équipés des connecteurs MC pour rendre l'installation facile, simple, sécuritaire et électriquement fiable. Certifiés IEC61215, TUV, UL_C et CE.

*Pour utiliser avec les connecteurs MC sur page 54.



With over 150MW of production capacity **Suntech** is one of the largest vertically integrated photovoltaic module manufacturers in the world. SiN/TiO₂ films are deposited on the monocrystalline and polycrystalline cells in order to maximize low light performance and provide a uniform dark blue appearance. Featuring a 25 year power output warranty, these modules are equipped with MC connectors to make installation fast, simple, trouble-free and electrically secure. Built to IEC61215, TUV, UL_C and CE certifications.

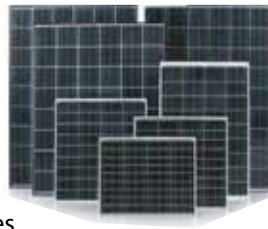
*Use with interconnects shown on page 54.

Product #	Model	Maximum Current (A)	Maximum Power (W)	Operation Voltage (Vmp)	Voltage (Voc)	Length (mm)	Width (mm)	Depth (mm)	Weight (kgs)
13-61-009	STP200-18/Ub	8.12	200	33.6	26.2	1482	992	35	16.8
13-61-006	STP170S-24/Ab-1	5.1	170	43.8	35.2	1580	808	35	15.5
13-61-011	STP140-12/Tb	7.7	140	17.4	22.1	1482	676	35	12
13-61-002	STP090S-12Bb	5.01	90	17.9	22.2	1195	541	30	8
13-61-001	STP085S-12/Bb-1	4.83	85	17.6	21.9	1195	541	30	8
13-61-004	STP080S-12Bb	4.65	80	17.2	21.6	1195	541	30	8
Produit #	Modèle	Courant maximal	Puissance maximale	Tension d'opération	Tension nominale	Longueur	Largeur	Épaisseur	Poids

Kyocera a perfectionné sa nouvelle technologie de traitement extérieur appelée d.Blue, pour sa couleur bleu foncé. La méthode de traitement développée récemment traite les cellules de silicium multi cristallines afin de produire une texture extérieure qui réduit au minimum la réflectivité extérieure et maximise le rendement. Le résultat est une efficacité de la conversion maximum de 16 %, une des plus élevées dans l'industrie des modules solaires.

Tous les modules de Kyocera « KC » comportent des boîtes de dérivation prêtes. Les séries de KD comportent un plus grand et plus puissant rendement 156mm x de 156mm de pile solaire.
*Pour utiliser avec les connecteurs MC sur page 54.

THE NEW VALUE FRONTIER



Kyocera has perfected its new surface treatment technology named d.Blue, for its dark blue color. The newly developed treatment method processes multi-crystalline silicon cells in order to produce a surface texture that minimizes surface reflectance and maximizes output. The result is a maximum conversion efficiency of 16 %, one of the highest conversion efficiencies in the polycrystalline module industry.

All Kyocera "KC" modules feature conduit ready junction boxes. The KD series feature a larger, more powerful, high efficiency 156mm x 156mm solar cell, and use MC connectors on page 54.

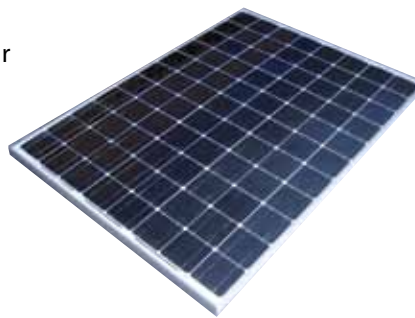
Product #	Model	Maximum Current (A)	Maximum Power (W)	Operation Voltage (Vmp)	Voltage (Voc)	Length (mm)	Width (mm)	Depth (mm)	Weight (kgs)
13-04-020	KD205GX	7.71	205	33.2	26.6	1500	990	36	18.5
13-04-019	KD180GX	7.63	180	29.5	23.6	1341	990	36	16.0
13-04-021	KD135GX	7.63	135	22.1	17.7	1500	668	36	13.0
13-04-018	KC130TM	7.39	130	21.9	17.6	1425	652	36	11.9
13-04-014	KC85	5.02	85	21.7	17.4	976	652	51	8.0
13-04-005	KC50	3.1	50	21.7	17.4	640	652	53	6.3
13-04-010	KS20	1.23	20	21.5	16.9	635	352	22	2.5
Produit #	Modèle	Courant maximal	Puissance maximale	Tension d'opération	Tension nominale	Longueur	Largeur	Épaisseur	Poids

Énergie Matrix a introduit des piles et modules solaires avec un niveau technologique de conception supérieur. Dans ce système de production intégré, des cellules photovoltaïques et des modules solaires de rendement élevé sont produits utilisant les gaufrettes de silicium monocristallin.

Webel a établi sa réputation pour fabriquer des modules photovoltaïques fortement fiables pour différentes applications commerciales et domestiques. Tous les modules portent une garantie de cinq ans sur le rendement de leur puissance et sont conviennent aux systèmes couplés au réseau et autonomes de la haute performance et fiabilité.

Approuvé par le CSA et l'UL.

*Pour utiliser avec les connecteurs MC sur page 54.



Matrix Energy's Webel Solar cells and modules are produced in state-of-the-art, integrated facilities using a unique captive technology. In this integrated production system, high efficiency photovoltaic cells and modules are produced using mono-crystalline silicon wafers.

Webel Solar has established the reputation for making highly reliable photovoltaic modules for various domestic and commercial applications. All modules carry a twenty five year power output warranty and are suitable for grid-connected and stand-alone power plants of high performance and reliability.
CSA and UL approved.

* Use with interconnects shown on page 54.

Product #	Model	Maximum Current (A)	Maximum Power (W)	Operation Voltage (Vmp)	Voltage (Voc)	Length (mm)	Width (mm)	Depth (mm)	Weight (kgs)
13-78-001	W2100	4.97	220	44.3	54.5	1455	1050	42	21
13-78-002	W1750	4.79	180	35.5	44.0	1580	808	42	17
Produit #	Modèle	Courant maximal	Puissance maximale	Tension d'opération	Tension nominale	Longueur	Largeur	Épaisseur	Poids



SolarWorld. As renewable as it gets.

SolarWorld integrates responsibility for the entire life cycle of our products at every step. We start by manufacturing our Sunmodule® to produce more energy per rated Watt than competing products. With SolarWorld's industry-leading 25 year warranty, that adds up to a lot of kilowatt-hours – and a lot of avoided CO₂.

American-made Sunmodules are free of toxic materials, so after 3 or 4 decades of generating clean renewable power, you can dispose of them as you see fit. But we hope you'll send them back to us because SolarWorld established the world's first cradle to cradle PV recycling program.

To make our products any more renewable, we'd have to grow them on trees.

Call Matrix today to place your order for SolarWorld Sunmodules.



SolarWorld. And EveryDay is a SunDay.

www.solarworld-usa.com