

### LES MODULES PHOTOVOLTAIQUES DE PETITE TAILLE

Les nouveaux modules photovoltaïques **H245, H272, H372** ont été conçus plus particulièrement pour les applications en site isolé, la collecte de données et les télécommunications.

La récente introduction de cellules monocristallines de technologie I-Max® à haute efficacité a permis d'améliorer leur performance.

A la tension habituelle de charge de batterie (12-13 Volts) la technologie I-Max®, développée par Helios, permet une augmentation du courant de sortie de 10 à 17% par rapport à un module traditionnel. De telles performances font de ces modules la solution idéale pour les installations en site isolé et/ou à faible budget.

Ces modules sont composés de 38 ou 72 cellules monocristallines de 165mm I-Max®. Ils ont été conçus pour fonctionner dans les conditions les plus sévères.

Tous les modules et cellules sont testés et leur qualité est vérifiée plusieurs fois au cours du procédé de fabrication. Ils ont une durée de vie moyenne de 30 ans.

Leur cadre en aluminium leur confère une excellente rigidité. Le boîtier de connexion permet un câblage rapide.

Ces modules sont conçus pour être installés et connectés rapidement.



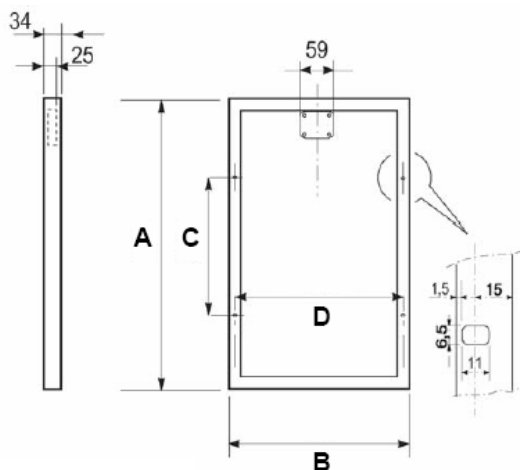
### DONNEES TECHNIQUES (POUR 100MW/CM<sup>2</sup>, 25°C, AM1.5) MODULES H245, H272, H372

| Puissance crête                                     | Watts                                 | 20           | Watts                                 | 30           | Watts                                 | 40           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------|---------------------------------------|--------------|---------------------------------------|--------------|
| Intensité de Court Circuit (I <sub>cc</sub> )       | A                                     | 1,36         | A                                     | 2,04         | A                                     | 2,6          |
| Tension à vide (V <sub>oc</sub> )                   | Volts                                 | 20,5         | Volts                                 | 20,5         | Volts                                 | 20,5         |
| Tension à la puissance maximale                     | Volts                                 | 16,5         | Volts                                 | 16,5         | Volts                                 | 16,5         |
| Intensité à la puissance maximale                   | A                                     | 1,21         | A                                     | 1,82         | A                                     | 2,43         |
| <b>Courant délivré à la batterie (12-13.8V)</b>     | <b>A</b>                              | <b>1,27</b>  | <b>A</b>                              | <b>1,88</b>  | <b>A</b>                              | <b>2,50</b>  |
| Température nominale de fonctionnement des cellules | °C                                    | 43±2         | °C                                    | 43±2         | °C                                    | 43±2         |
| Variation tension / température                     | mV/°C                                 | -90          | mV/°C                                 | -90          | mV/°C                                 | -90          |
| Résistance au vent et à la pression                 | N/m <sup>2</sup><br>(200 km/h equiv.) | 2400         | N/m <sup>2</sup><br>(200 km/h equiv.) | 2400         | N/m <sup>2</sup><br>(200 km/h equiv.) | 2400         |
| Température de stockage et de fonctionnement        | °C                                    | de -40 à +95 | °C                                    | de -40 à +95 | °C                                    | de -40 à +95 |
| Tension maximale du système                         | Volts                                 | 600          | Volts                                 | 600          | Volts                                 | 600          |
| <b>Dimensions</b>                                   | mm                                    | 524*325*34±1 | mm                                    | 690*430*34±1 | mm                                    | 800*430*34±1 |
| <b>Poids</b>                                        | Kg                                    | 2,35         | Kg                                    | 4,2          | Kg                                    | 4,8          |

Puissance garantie ≥ 80% pendant 25 ans

Tolérance des données techniques ± 10%

Helios Technology se réserve le droit de changer ces caractéristiques techniques sans préavis



Tolérance  $\pm 1$  mm

|             | A      | B      | C      | D      |
|-------------|--------|--------|--------|--------|
| <b>H245</b> | 524 mm | 325 mm | 250 mm | 295 mm |
| <b>H272</b> | 690 mm | 430 mm | 400 mm | 400 mm |
| <b>H372</b> | 800 mm | 430 mm | 400 mm | 400 mm |

## CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU MODULE

Les nouveaux modules Helios ont été conçus en tenant compte des suggestions d'installateurs qualifiés.

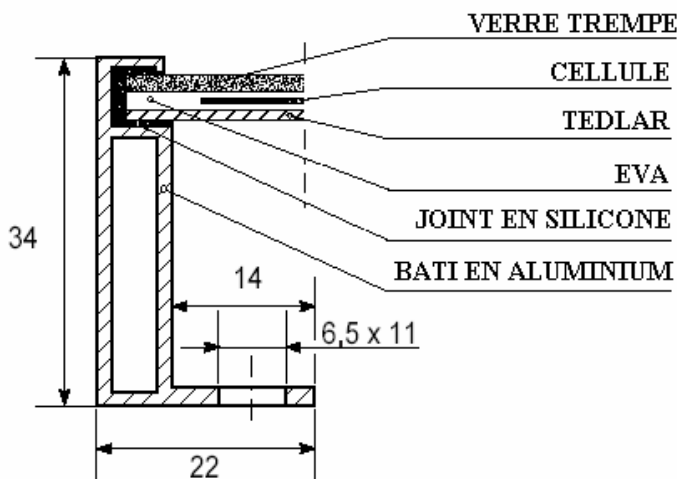
Le cadre en aluminium est muni de quatre points de fixation pratiques qui permettent une installation simple et rapide. Ce système, utilisé depuis plus de 20 ans a prouvé son efficacité. Il assure une parfaite continuité électrique entre tous les composants pour une sécurité accrue de ces systèmes lorsqu'ils sont utilisés en haute tension.

## VUE EN COUPE DU MODULE

Les cellules sont situées entre une glace ultra transparente, une couche d'éthylène vinyle acétate (EVA), et une feuille de Tedlar.

Cet ensemble est totalement étanche. Il résiste à l'humidité et à la corrosion saline. L'ensemble est maintenu dans le bâti en aluminium à l'aide de silicone, ce qui permet au module d'être bien protégé contre la plupart des contraintes extérieures.

L'isolation importante entre les cellules et le cadre en aluminium minimise considérablement les pertes de courant qui représentent généralement les plus importantes pertes d'énergie.



## LE BOÎTIER DE JONCTION

Le boîtier de jonction est imperméable. Ses composants sont parfaitement isolés.

Sa petite taille lui permet de s'insérer dans le cadre. En conséquence, l'installation n'occupe que peu d'espace.

Ce boîtier de jonction a été tout spécialement conçu pour satisfaire aux exigences des installateurs.



Helios Technology se réserve le droit de modifier ces caractéristiques techniques sans préavis

**Cross Technologies SARL** – Chemin du Bout de Nice - Quartier Clarisse – F-13530 TRETS – France

Tél. +33 (0)4 42 61 22 45 – Fax +33 (0)4 42 29 43 93

E-mail : [jean-pierre.roignant@wanadoo.fr](mailto:jean-pierre.roignant@wanadoo.fr) [www.energies-solaires.com](http://www.energies-solaires.com)

Siret : 428 231 716 00039 – Code APE : 285 D – TVA : FR 00428231716

## SMALL-SIZE PHOTOVOLTAIC MODULES

The new photovoltaic modules **H245**, **H272**, **H372** have been designed by Helios Technology for rural electrification, data survey, telecommunications and special applications. Thanks to their high versatility, these modules are very appreciated and used for photovoltaic systems both in the developing countries and the European market. Their performance and reliability have been recently improved thanks to the introduction of high efficiency I-Max<sup>®</sup> monocrystalline cells.

At the typical battery operating voltage (12,5V) the I-Max<sup>®</sup> technology, developed by Helios Technology for its high-efficiency modules range, allows a remarkable increase of the current output (about 10-17%) compared to the traditional modules. This feature makes these modules very suitable for systems with batteries and attractive for low-budget and special applications.

These modules are composed of 38 and 72 high-efficiency I-Max<sup>®</sup> 165mm monocrystalline cells and they have been designed to operate under the toughest environmental conditions.

Up to now Helios Technology's modules have guaranteed an average lifetime more than 30 years.

Every cell and module are tested several times throughout the manufacturing process.

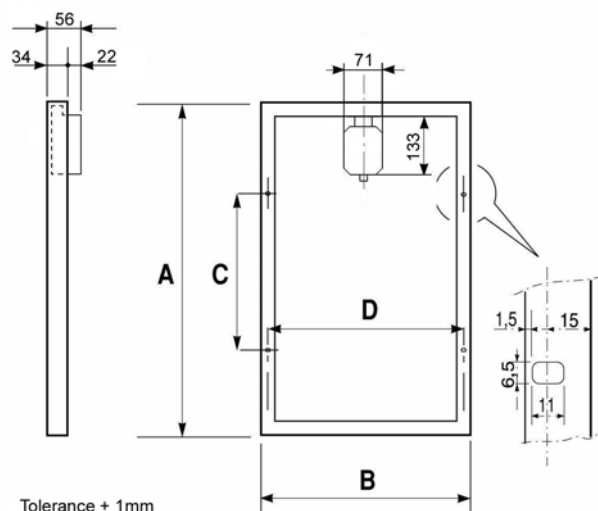
Easy and practical interconnections allow any voltage and configuration. A properly-designed anodized aluminium frame makes these modules safe, easy and quick to install in several situations.



| MODULE H245                                             | MODULE H272                                             | MODULE H372                                             |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Guaranteed power <math>\geq 80\%</math> 25 years</b> | <b>Guaranteed power <math>\geq 80\%</math> 25 years</b> | <b>Guaranteed power <math>\geq 80\%</math> 25 years</b> |
| Relative humidity up to 100%                            | Relative humidity up to 100%                            | Relative humidity up to 100%                            |
| Dimensions 524 x 325 x 34 $\pm$ 1mm                     | Dimensions 690 x 430 x 34 $\pm$ 1mm                     | Dimensions 800 x 430 x 34 $\pm$ 1mm                     |
| Weight kg 2,35                                          | Weight kg 4,2                                           | Weight kg 4,8                                           |
| Tolerance on technical data: $\pm 10\%$                 | Tolerance on technical data: $\pm 10\%$                 | Tolerance on technical data: $\pm 10\%$                 |

## ELECTRICAL SPECIFICATIONS ( at 100mW/cm<sup>2</sup>, 25°C, AM 1,5 )

|                                                             | MODULE H245                             |                    | MODULE H272                             |                    | MODULE H372                             |                    |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|--------------------|
| Maximum Power (Wp)                                          | Watts                                   | 20                 | Watts                                   | 30                 | Watts                                   | 40                 |
| Short circuit current (Isc)                                 | Amps                                    | 1,36               | Amps                                    | 2,04               | Amps                                    | 2,6                |
| Open circuit voltage (Voc)                                  | Volts                                   | 20,50              | Volts                                   | 20,50              | Volts                                   | 20,50              |
| Voltage at maximum power (Vmp)                              | Volts                                   | 16,50              | Volts                                   | 16,50              | Volts                                   | 16,50              |
| Current at maximum power (Imp)                              | Amps                                    | 1,21               | Amps                                    | 1,82               | Amps                                    | 2,43               |
| <b>Typical Current at battery operating voltage (12,5V)</b> | <b>Amps</b>                             | <b>1,27</b>        | <b>Amps</b>                             | <b>1,88</b>        | <b>Amps</b>                             | <b>2,50</b>        |
| NOCT (Nominal operating cell temperature)                   | °C                                      | 43 $\pm$ 2         | °C                                      | 43 $\pm$ 2         | °C                                      | 43 $\pm$ 2         |
| Change of Voc with temperature ( $\beta$ )                  | mV/°C                                   | -90                | mV/°C                                   | -90                | mV/°C                                   | -90                |
| Wind loading or surface pressure                            | N/m <sup>2</sup> 2400 (200 km/h equiv.) |                    | N/m <sup>2</sup> 2400 (200 km/h equiv.) |                    | N/m <sup>2</sup> 2400 (200 km/h equiv.) |                    |
| Hailstone impact resistance                                 | 28mm at 23 m/s                          |                    | 28mm at 23 m/s                          |                    | 28mm at 23 m/s                          |                    |
| Storage and operating temperature                           | °C                                      | from -40 up to +95 | °C                                      | from -40 up to +95 | °C                                      | from -40 up to +95 |



|             | A      | B      | C      | D      |
|-------------|--------|--------|--------|--------|
| <b>H245</b> | 524 mm | 325 mm | 250 mm | 295 mm |
| <b>H272</b> | 690 mm | 430 mm | 400 mm | 400 mm |
| <b>H372</b> | 800 mm | 430 mm | 400 mm | 400 mm |

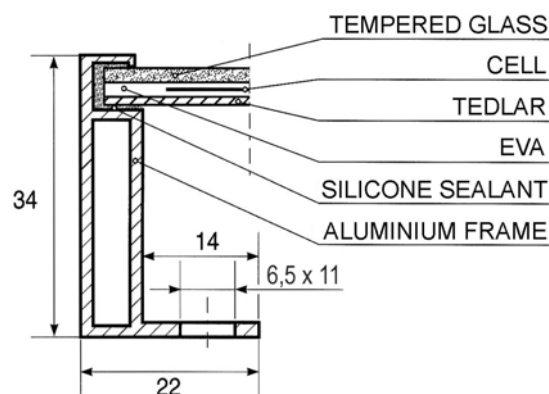
## MODULE PHYSICAL FEATURES

Helios Technology modules are made using the most advanced technologies, thanks to the wide experience gained by Helios Technology in the PV field and the suggestions coming from skilled installers.

The result is a frame with 4 slotted holes, practical and compact, which allows a quick and easy installation of all Helios Technology's modules. The corner/frame assembly system, devised by Helios Technology in 1982, has proven its high efficiency guaranteeing mechanical strength and perfect electric continuity between the frame components.

## MODULE CROSS SECTION

The cells are laminated in permanent way between sheets of ethylene vinyl acetate (EVA), tempered glass and white Tedlar, in order to offer an ideal protection against humidity penetration and salty corrosion. The tempered glass whose main characteristic is the high transparence to the direct and diffused light, is fixed to the frame by silicone sealant which assures an efficient protection against mechanical and environmental stress.



## JUNCTION BOX

A waterproof, high capacity junction box with protection degree IP65 contains the by-pass diode and appropriate connection terminals. It is equipped with one PG9 cable glands for easy interconnections. The junction box is made always keeping in mind the requirements of the installers. As a matter of fact:

1. All the screws can be easily tightened using flat or star screwdrivers.
2. The covers are fitted with self-retaining screws and hooked to the junction box, for easy handling and maintenance.
3. All the connections are soldered for very long durability and reliability.
4. Connection terminals and by-pass diodes are mounted on a PC board for easy replacement in case of damage by lightning.

