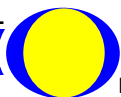


iLAND

Générateur solaire portable et autonome



DOSSIER TECHNIQUE



1.		Avertissements
	1.1 Conformité aux normes C.E.	p7
	1.2 Précautions d'emploi	p8
	1.2.1 Précautions avant utilisation	p8
	1.2.2 Précautions pendant l'utilisation	p8
	1.3 Entretien du sous-système	p8
	1.4 Précautions particulières relatives à l'éclairage de simulation	p8
2.		Le produit
	2.1 Le générateur iLAND dans son contexte réel	p11
	2.1.1 Expéditions scientifiques	p11
	2.1.2 Sports extrêmes	p12
	2.2 La mise en œuvre de l'iLAND version grand public	p13
3.		Présentation du système
	3.1 Description générale du système iLAND	p19
	3.1.1 Version grand public	p19
	3.1.2 Version pédagogique « DIDASTEL »	p20
	3.2 Le générateur	p21
	3.2.1 Les constituants	p21
	3.2.1.1 <i>Connectique</i>	p21
	3.2.1.2 <i>Constituants internes</i>	p25
	3.2.1.3 <i>Carte électronique</i>	p31
	3.2.2 Principe de fonctionnement	p26
	3.2.2.1 <i>Générateur en décharge simple</i>	p26
	3.2.2.2 <i>Générateur en charge + décharge</i>	p27
	3.2.2.3 <i>Générateur en charge simple</i>	p28
	3.2.2.4 <i>Gestion MPPT du générateur : Schémas blocs</i>	p29
	3.2.2.5 <i>Algorithme MPPT</i>	p30
	3.3 Le panneau solaire	p31
	3.3.1 Les constituants	p31
	3.3.2 Principe de fonctionnement	p32
	3.3.2 Vue en coupe du film photovoltaïque	p34
	3.4 Le container de stockage et de transport	p35
	3.4.1 Les constituants	p35
	3.5 Les lampes à LED iLAND	p37
	3.5.1 Les constituants du kit lampes	p37
	3.5.2 Les constituants de la lampe « Habitation »	p38

4.

Mise en œuvre instrumentation

4.1 Vérifications préliminaires	p43
4.2 Mise en œuvre générale	p44
4.2.1 Description pupitre de mesures	p44
4.2.2 Connexion générateur	p45
4.2.3 Mise en œuvre panneau	p45
4.2.4 Mise en œuvre lampes	p46
4.2.5 Mise en œuvre pompe	p46
4.2.6 Mise en œuvre de l'éclairage de simulation	p47
4.2.7 L'iLAND instrumenté	p48
4.3 Autres mises en œuvre	p49
4.3.1 Utilisation d'autres charges	p49
4.3.2 Connexion « Panneau-Lampe »	p50
4.3.3 Simulation du panneau photovoltaïque	p51
4.3.4 Connexion « Charges-Panneau »	p52

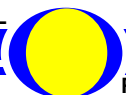
5.

Annexes

5.1 Documents divers	p55
5.1.1 Codification de l'affichage à led du niveau batterie et autonomie	p55
5.1.2 Les utilisations types « iLAND »	p56
5.1.3 Comparatif entre les différentes technologies photovoltaïques	p59
5.1.4 Comparatif entre les différentes technologies d'accumulateurs	p59
5.1.5 Les différents éclairages iLAND	p60
5.1.6 Caractéristiques de la matière plastique utilisée dans l'iLAND	p60
5.1.7 Schéma de la carte électronique du générateur	p61
5.1.8 Schéma de la carte électronique des lampes à Led	p64
5.2 Documents constructeurs	p65
5.2.1 Batterie LiFePO4	p65
5.2.2 Panneau solaire Flexcell 27W	p68
5.2.3 Module à LED OSTAR	p69
5.2.4 Défecteurs lampes iLAND	p74
5.2.5 Pompe à eau	p77
5.2.6 Eclairage de simulation	p78



AVERTISSEMENTS





1.1 Conformité aux normes CE

**Le système « Générateur iLAND » a été conçu et fabriqué dans le respect des objectifs de la réglementation qui lui est applicable et particulièrement des prescriptions dictées par la norme EN 60204-1 (1998).
Les équipements qui seront associés au système doivent également respecter les objectifs de la réglementation qui leurs est applicable.**

Normes ou documents normatifs appliqués :

- Directive « Machine » 98/37/CEE

Matériel



1.2 Précautions d'emploi

1.2.1 Précautions avant utilisation

Le système doit être situé dans un lieu éclairé conformément aux impositions du code du travail. Le système doit être installé sur un support horizontal et rigide suffisamment robuste et suffisamment spacieux pour qu'il y repose de manière stable. Assurer la stabilité de l'éclairage de simulation.

Prendre connaissance de l'ensemble de la présente documentation avant toute utilisation l'iLAND et conserver soigneusement celle-ci.

1.2.2 Précautions pendant l'utilisation

Respecter scrupuleusement les avertissements et instructions figurant dans la présente documentation, comme sur les appareils eux-mêmes.

De manière générale, les travaux pratiques devront se faire sous la responsabilité d'un enseignant, ou de toute personne habilitée et formée aux manipulations de ce type de matériel. L'usage du système à d'autres fins que celle prévues dans le présent document ou dans le dossier pédagogique est rigoureusement interdit.

1.3 Entretien du sous-système

Le système ne nécessite aucun entretien particulier autre que le nettoyage régulier.

- Eviter toutes projections d'eau ou d'autres liquides. Dépoussiérer le système si nécessaire.

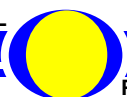
1.4 Précautions particulières relatives à l'éclairage de simulation

- Eviter toutes projections d'eau ou d'autres liquides sur l'éclairage de simulation
- Respecter scrupuleusement les avertissements et instructions figurant dans la notice livrée avec l'éclairage de simulation.
- Ne jamais toucher la vitre de l'éclairage de simulation lorsqu'il est en service et attendre qu'il refroidisse avant de le manipuler : **Risque de brûlure.**





LE PRODUIT





2.1 Le générateur iLAND dans son contexte réel

2.1.1 Expédition scientifiques

Dans le cadre de programme scientifiques, l'association "Greenpeace" étudie l'impact du réchauffement climatique sur les grands glaciers d'altitude.

Pour cela, les chercheurs ont besoin d'acheminer sur place plusieurs appareils de mesures ainsi que leur matériel informatique.

Pour assurer l'alimentation électrique de ces équipements, l'association s'est dotée de plusieurs générateurs solaires autonomes "iLAND".

Sur la *photo 1*, le panneau solaire souple a été disposé horizontalement pour limiter sa prise au vent. Relié à la batterie de l'iLAND, un ordinateur portable permet au chercheur de relever des mesures issues d'un capteur de température.

Cette vue générale du chantier d'étude (*photo 2*) nous permet de comprendre tout l'intérêt de bénéficier d'une source d'énergie dans un lieu aussi isolé que celui des grands glaciers d'altitude.

Avant que ne soit développé ce genre d'équipements portables, il fallait souvent faire appel au groupe électrogène avec toutes les nuisances sonores et toute la difficulté de manutention que cela comportait. Grâce aux générateurs solaires portables, l'équipe est bien plus mobile et travaille dans des conditions respectueuses de l'environnement.

La *photo 3* montre un générateur solaire "iLAND" en cours de charge au camp de base de la mission.

Le soir venu, la batterie est installée dans une des tentes situées à l'arrière plan et plusieurs lampes à LED y sont raccordées.

Ainsi, chaque tente peut profiter d'un éclairage performant pendant plusieurs heures.



1 : Pc portable alimenté par le générateur



2 : Vue générale du chantier



3 : L'iLAND au camp de base de la mission



Cd-rom EMP Générateur iLAND

Retrouvez la contextualisation de ce système:

« LE CONTEXTE »

⇒ Expéditions scientifiques



2.1.2 Sports extrêmes

Nous sommes ici dans un contexte de course à la voile en solitaire (Vendée Globe 2009).

Le bateau "TEMENOS II" du navigateur Dominique WAVRE est un monocoque de compétition utilisant une multitude d'équipements électroniques à son bord.

Pour alimenter le bateau en énergie électrique, plusieurs panneaux solaires amorphes souples du type de ceux équipant le générateur solaire "iLAND" ont été installés sur le pont du bateau.

Sur la *photo 1*, nous pouvons distinguer le navigateur marchant sur l'un de ces panneaux.

A gauche du navigateur Dominique WAVRE (*photo 2*), nous pouvons reconnaître les panneaux solaires amorphes qui équipent également le générateur solaire "iLAND".

Dans ce contexte de course à la voile, ces panneaux sont intégrés à la structure du navire pour ne pas gêner le navigateur dans ses allées et venues sur le pont.

Cette technique permet d'optimiser au maximum la surface d'ensoleillement afin de bénéficier ainsi d'un maximum de puissance pour la recharge des batteries du bateau.

A l'intérieur du bateau (*photo 3*), nous pouvons constater le nombre d'équipements électroniques nécessaires à la navigation, à la communication et au confort (sommaire) du navigateur.

L'ensemble de ces équipements nécessite beaucoup d'énergie électrique pour fonctionner. Grâce à la technologie des panneaux solaires amorphes couplée à des batteries performantes, cette énergie devient disponible sans avoir nécessairement recours à l'utilisation du moteur thermique.



1 : Panneaux sur Temenos II



2 : L'intégration des panneaux à la structure



3 : Les équipements de la cabine



Cd-rom EMP Générateur iLAND

Retrouvez la contextualisation de ce système:

« LE CONTEXTE »

⇒ Sports extrêmes



2.2 La mise en œuvre de l'iLAND version grand-public

INTRODUCTION

Tous les équipements nécessaires au fonctionnement de l'iLAND sont contenus dans le container de stockage.

- Munissez-vous de l'iLAND et suivez ce diaporama pour mettre en œuvre le produit.



Ouverture du container

Le container de stockage (ou tube de transport) est fermé à l'aide d'un couvercle souple et étanche.

- Soulevez ce couvercle en tirant sur sa languette.



Housse de protection

Le panneau photovoltaïque souple (ainsi que les lampes) est protégé par une housse en tissu.

- Sortez la housse du container.



Panneau solaire souple

Le panneau souple est enroulé dans la housse.

- Sortez le panneau et déroulez-le.



Structure panneau solaire

La structure démontable du panneau solaire est située dans un des compartiments du container de stockage.

- Sortez la structure et procédez à son montage.



Mise en place de la structure

Une fois la structure montée,

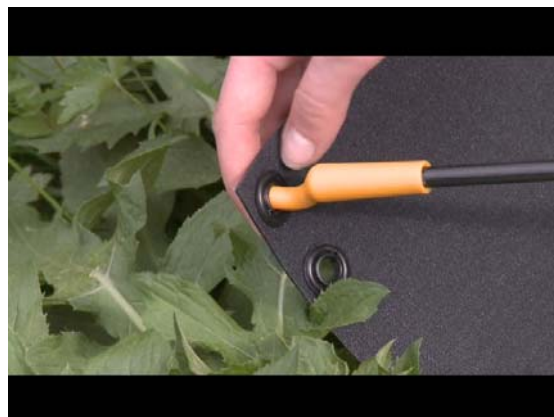
- Présentez la structure du côté noir du panneau.



Mise en place de la structure (suite)

Les quatre extrémités de la structure sont munies d'embouts en plastique

- Insérez ces embouts dans les 4 œillets extérieurs du panneau.



Mise en place des pieds

Deux pieds démontables sont situés dans le container de stockage.

- Clipsez chaque pied sur les montants inférieurs du panneau (coté sortie de câble).



Positionnement du panneau solaire

Pour un fonctionnement optimal, le panneau doit être positionné face au soleil et incliné de façon à ce que ces rayons viennent le frapper perpendiculairement.

- Positionnez correctement le panneau solaire en évitant les zones d'ombre.
- En cas de vent, utilisez les cordelettes et les sardines fournies pour ancrer le panneau au sol.



Raccordement du panneau

Le connecteur permettant de raccorder le panneau solaire à la batterie est situé sous le capuchon souple en bout de poignée.

- Soulevez ce capuchon pour accéder au connecteur.



Raccordement du panneau (suite)

Le panneau solaire est muni d'un câble dont l'extrémité est équipée d'un connecteur femelle.

- Raccordez ce connecteur sur la batterie.



Séparation générateur

Lors du transport, la batterie est verrouillée sur le container de stockage.

- Séparez la batterie du container par un mouvement rotatif.



Témoin de charge générateur

Lorsque les conditions d'ensoleillement sont suffisantes, le voyant "Solar Charge" s'allume.

- Vérifiez que le voyant est bien allumé, si ce n'est pas le cas orientez correctement le panneau solaire.



Niveau de charge

Le bouton poussoir situé au niveau des leds permet de vérifier le niveau de charge de la batterie.

- Maintenez ce bouton appuyé pour vérifier le niveau de charge.
- Lorsque les trois leds de charge s'allument, la charge est complète.

Pendant la charge vous pouvez connecter de petits appareils électroniques (téléphones portables par ex.) sur les ports USB.



Utilisation de la sortie puissance

La batterie est équipée d'une connectique de puissance de type "Allume-cigare".

- Lorsque votre batterie est correctement chargée, vous pouvez connecter ici vos équipements de puissance (pompe à eau par exemple).



Utilisation des sorties « Lampes »

La batterie est équipée de huit connecteurs dédiés aux lampes à leds.

- Reliez-ici vos lampes iLAND pour les utiliser.

La mise en œuvre du produit est terminée.



Cd-rom EMP Générateur iLAND

Retrouvez la mise en œuvre du produit

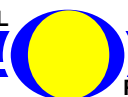
« LE PRODUIT »

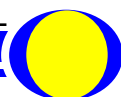
⇒ Mise en oeuvre





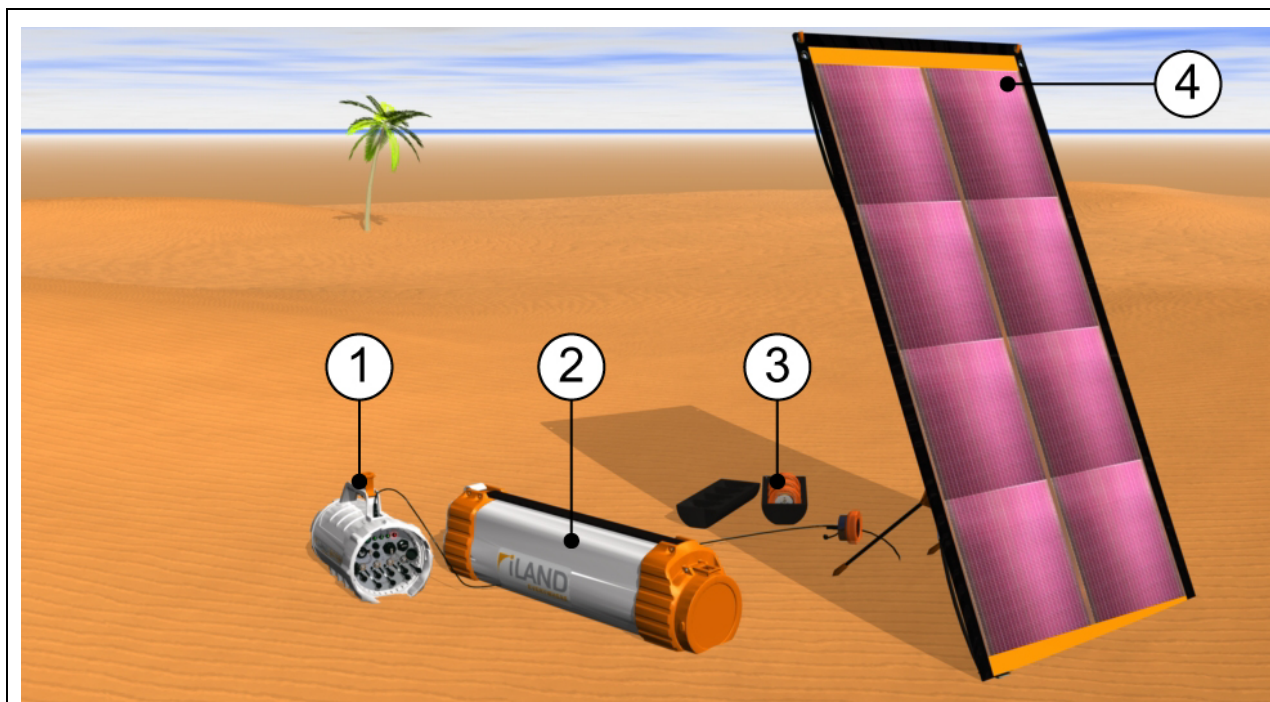
PRESENTATION DU SYSTEME





3.1 Description générale du système « iLAND »

3.1.1 Version grand-public



Rep.	Intitulé	Description
1	Générateur à batterie	Doté de plusieurs types de connecteurs, le générateur permet d'alimenter une multitude d'appareils électroniques. Son électronique intégrée lui permet de récupérer le courant du panneau solaire de la manière la plus efficace possible en calculant constamment son point de puissance maximum (MPPT*). Cette technologie permet une rapidité et une qualité de charge optimale. <u>Principales Caractéristiques :</u> Technologie batterie : LiFePO4 Tension maximale : 14.6V Tension nominale : 12.8V Capacité nominale : 15Ah @25°C @ 0.2C Courant nominal : 10A, max.16A Courant pic : 25A
2	Container de stockage	Cet ensemble permet de stocker à l'abri de l'humidité (IP67) l'ensemble des composants de l'ILAND. Il est conçu pour être porté à l'épaule et possède un dispositif de verrouillage à loquet de la batterie.
3	Kit Lampes 4,5W	Cet éclairage a été spécialement développé pour l'application "ILAND". Il utilise pour cela la technologie des LEDS hautes puissances. Le tube "ILAND" contient quatre lampes et un jeu de câbles permettant de les raccorder à la batterie. Plusieurs modèles de lampes sont disponibles chez le fabricant en fonction du type d'utilisation (éclairage d'habitations, travail de précision, etc.).
4	Panneau solaire souple 27W	Cet ensemble, composé d'un panneau solaire fixé sur un support repliable, est la source d'énergie qui permet de recharger la batterie de l'iLAND. Conçu pour être transporté, il se loge dans le container de stockage en quelques minutes : - Le panneau est enrroulable ; - Le support est entièrement démontable. Sa légèreté permet d'orienter facilement le panneau dans la bonne direction pour optimiser la charge. En cas de vent, il peut être arrimé à l'aide de cordelettes et de sardines.

*MPPT : Maximum Power Point Tracking (recherche du point maximum de puissance)

3.1.2 Version pédagogique « DIDASTEL »



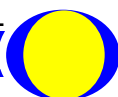
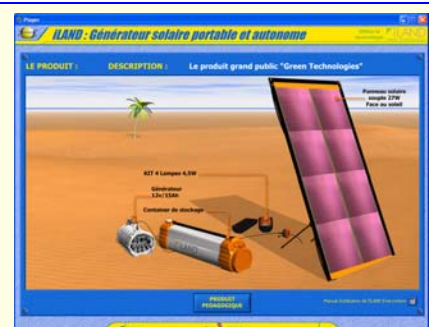
Rep.	Intitulé	Description
1	Générateur à batterie	Identique à la version grand public, il est de plus équipé d'un module lui permettant de communiquer avec un ordinateur de type PC via la prise USB2 (utilisation de l'interface DIDASTEL de mesures et d'acquisition). ATTENTION : Contrairement à la version grand-public, la prise USB2 du système pédagogique ne peut pas être utilisée pour la recharge d'appareils
2	Pupitre de mesures	Ce pupitre DIDASTEL s'interface entre le générateur et ses équipements pour effectuer des mesures électriques
3	Kit Lampes 4,5W	Identique à la version grand public
4	Panneau solaire souple 27W	Identique à la version grand public
5	Eclairage simulation	Eclairage sur pied permettant de simuler le soleil
6	Pompe à eau	Pompe à eau 12v/40W permettant de réaliser des acquisitions de courant spécifiques.
7	Interface PC	Interface de mesures et d'acquisitions DIDASTEL sur PC (via le port USB2 du générateur)



Cd-rom EMP Générateur iLAND

Retrouvez la description du système:

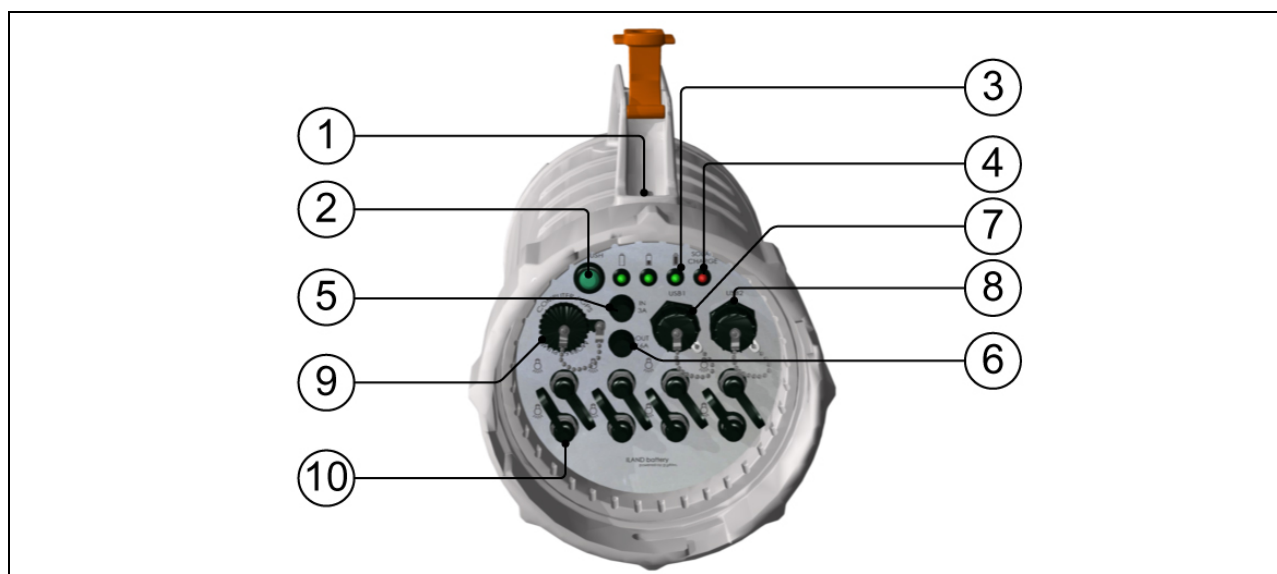
« LE PRODUIT »
 ⇒ [Description](#)



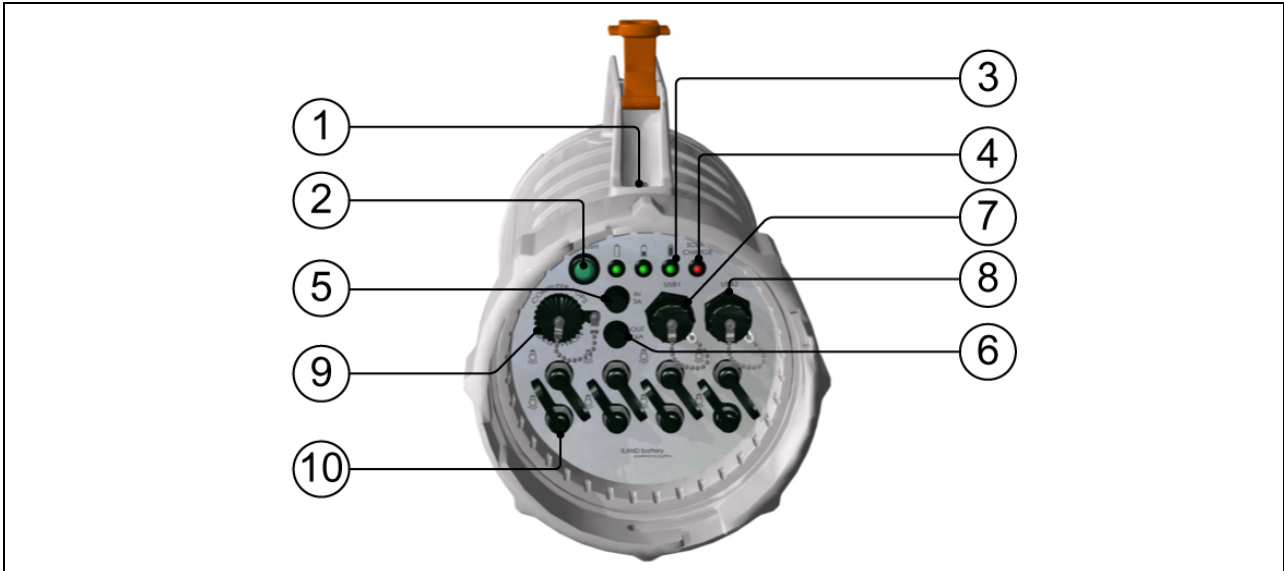
3.2 Le Générateur

3.2.1 Les constituants

3.2.1.1 Connectique



Rep.	Intitulé	Description
1	Connecteur de charge	Ce connecteur permet de raccorder le panneau solaire ou un chargeur secteur au générateur. Pour y accéder, il suffit de soulever le loquet orange souple faisant office de bouchon d'étanchéité.
2	Bouton test charge	L'appui sur ce bouton permet de contrôler le niveau de charge de la batterie. Le niveau de charge est indiqué par les leds vertes de contrôle.
3	Leds contrôle de charge	Ces trois leds associée au bouton de test de charge permettent de vérifier le niveau de charge de la batterie. Par combinaison de leur allumage, il est possible d'obtenir trois niveaux différents : <ul style="list-style-type: none"> - Moins de 30% de charge; - De 30 à 69% de charge; - Moins de 70% de charge; - De 70 à 100% de charge; - 100 % de charge.
4	Led de charge	Cette led permet de contrôler si le niveau de charge est suffisant. Pour que la batterie se recharge, il faut que la led soit allumée. En cas d'ensoleillement trop faible, la led ne s'allume pas et donc la batterie ne peut pas se recharger.
5	Fusible « IN »	Ce porte-fusible étanche contient un fusible de 3A. Si un courant trop important vient à être appliqué au niveau de l'entrée de charge batterie (connecteur dédié au panneau solaire ou au chargeur secteur), ce fusible permet de protéger la carte électronique de l'Iland.
6	Fusible « OUT »	Ce porte-fusible étanche contient un fusible de 16A. Ce fusible permet de protéger la batterie et la carte électronique en cas de court-circuit sur une des sorties d'alimentation.



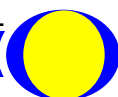
Rep.	Intitulé	Description
7	Prise « USB1 »	Ce connecteur permet de recharger de petits appareils électroniques comme les téléphones portables, certains GPS ou encore certains lecteurs MP3. Il délivre une tension régulée de 5v
8	Prise « USB2 »	Ce connecteur est uniquement dédié à la communication avec un Pc (utilisation de l'interface d'acquisitions et de mesures DIDASTEL). Il n'est pas possible de recharger des appareils via ce connecteur (modification spécifique au système pédagogique)
9	Prise 12V Universelle	La prise universelle allume-cigare est la prise de « force » de la batterie. Depuis ce connecteur, il est possible de raccorder les appareils qui consomment une puissance maximale de 200W. Ce connecteur est utilisé par exemple pour alimenter un GPS ou un Ordinateur portable.
10	Connecteurs Lampes	Ces 8 connecteurs sont réservés au branchement des lampes à led iLAND. Ce sont des connecteurs industriels 3 points étanches (IP67).



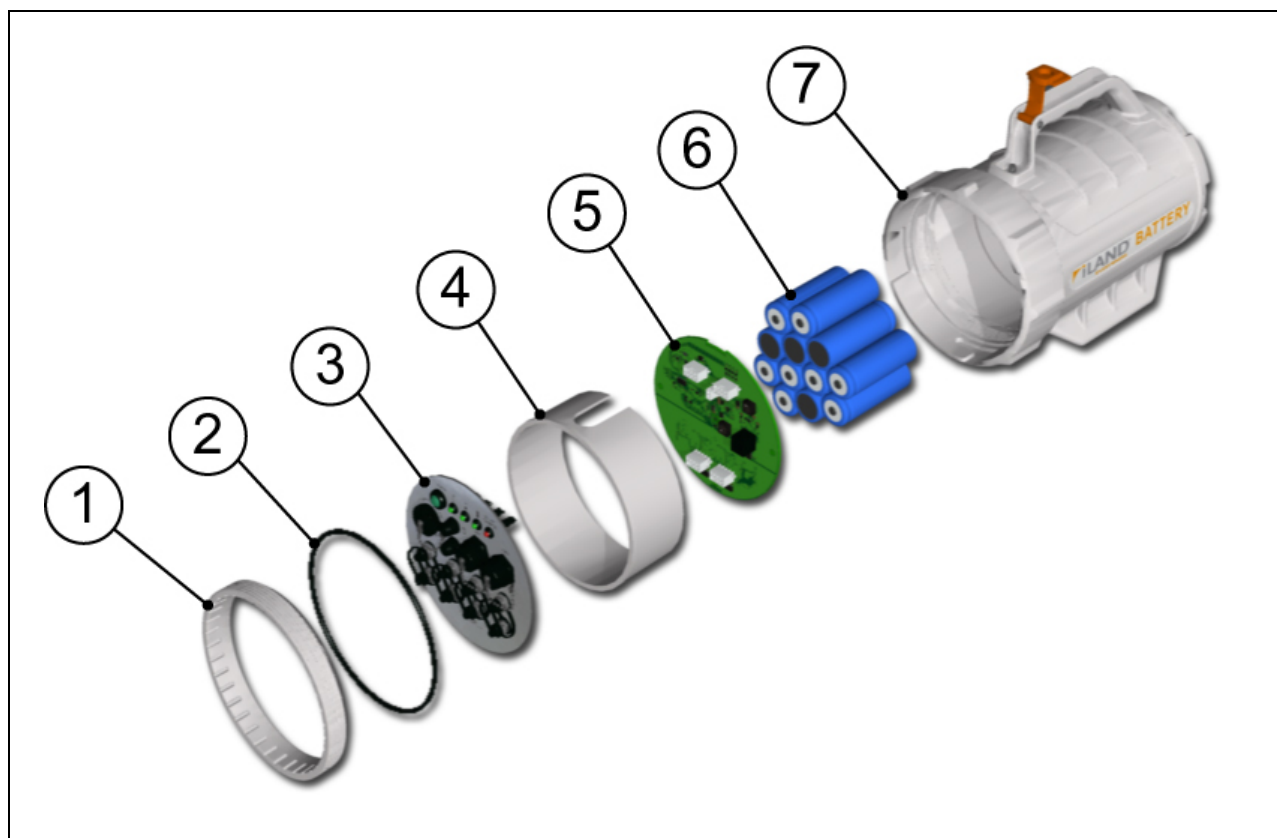
Cd-rom EMP Générateur iLAND

Retrouvez cet écran de constituants:

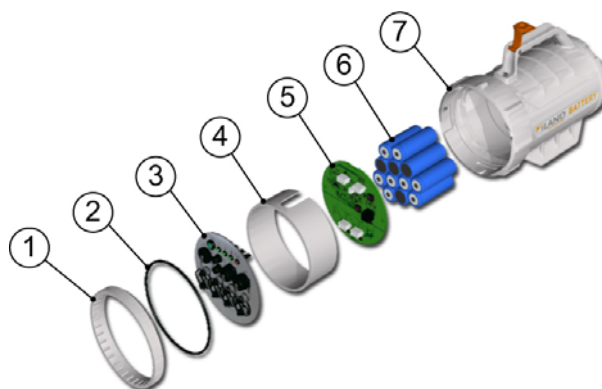
« LES CONSTITUANTS »
⇒ Générateur \ Connectique



3.2.1.2 Constituants internes



Rep.	Intitulé	Description
1	Bague de serrage	<p>Cette pièce fileté permet de comprimer la platine de connexion à l'aide du joint torique sur le fût de batterie. De cette façon, le fût refermé répond à l'indice d'étanchéité recherché (IP67).</p> <p>Information matière: Fabricant: ChiMei Catégorie: Polylac® ABS Indice: PA-747</p>
2	Joint d'étanchéité	<p>Ce joint torique permet d'assurer une étanchéité parfaite entre la platine de connexion et le fût de batterie. Il est comprimé par la bague de serrage.</p>
3	Platine de connexion	<p>La platine de connexion est une pièce réalisée en tôle d'aluminium usinée. Sa fonction est de recevoir l'ensemble de la connectique tout en faisant office de couvercle de fermeture du fût de batterie. Cette pièce est sérigraphiée sur sa face extérieure de façon à indiquer l'affectation de chaque connecteur.</p>
4	Entretoise	<p>Cette pièce permet de brider la carte électronique dans le fût de batterie en réservant un espace entre celle-ci et la platine de connexion. Cet espace permet de loger le câblage électrique reliant la carte aux différents connecteurs de la platine.</p> <p>Information matière: Fabricant: ChiMei Catégorie: Polylac® ABS Indice: PA-747</p>



Rep.	Intitulé	Description
5	Carte électronique	<p>La carte électronique de l'iLAND est équipée d'un microcontrôleur PIC permettant de gérer la charge et la décharge des éléments de la batterie. Elle comporte également les composants de puissance (régulateurs de tension etc..) ainsi que la connectique faisant interface entre la platine de connexion et le pack batterie.</p> <p>Les fonctions du microcontrôleur sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - gestion du MPPT* - mesure des courants et tensions du panneau et de la batterie - empêcher la décharge profonde et la surcharge de la batterie - permettre d'afficher l'état du système grâce aux LEDs <p>*Le bloc MPPT (Maximum Power Point Tracking) permet de tirer du courant du panneau solaire de la manière la plus efficace possible, en calculant constamment la puissance fournie et en influençant la tension et donc améliore la rapidité et la qualité de la charge de la batterie.</p>
6	Batterie	<p>Cette batterie est constituée de 12 éléments reliés entres-eux. Ces éléments utilisent la technologie Lithium Fer Phosphate (LiFePo4).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacité pratique et théorique élevée / forte capacité (rapport poids/capacité excellent). 2. Pas de risque d'explosion ou d'incendie. 3. Excellente durée de vie lors de cycles de charge-décharge qui est garantie de plus de 1000 cycles. 4. Ne contient aucun élément toxique, approuvé CE / SGS / RoHS. 5. Peut être chargé à pleine charge dans un très court laps de temps. 6. Pas d'effet mémoire, résistantes à hautes décharge, excellente puissance. <p>Tension maximale: 14.6V / Tension nominale : 12.8V Capacité nominale: 15Ah@25°C @ 0.2C / Courant nominal :10A,max.16A/pic : 25A</p>
7	Fût	<p>Le fût de batterie est une pièce monobloc en ABS injecté. Cette technique de fabrication permet de garantir un indice d'étanchéité IP67 à l'ensemble du pack batterie lorsque celui ci-est assemblé. La matière plastique utilisée est une résine ABS parfaitement adaptée aux risques de chocs.</p> <p>Information matière: Fabricant: ChiMei Catégorie: Polylac® ABS Indice: PA-747</p>

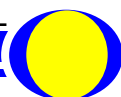


Cd-rom EMP Générateur iLAND

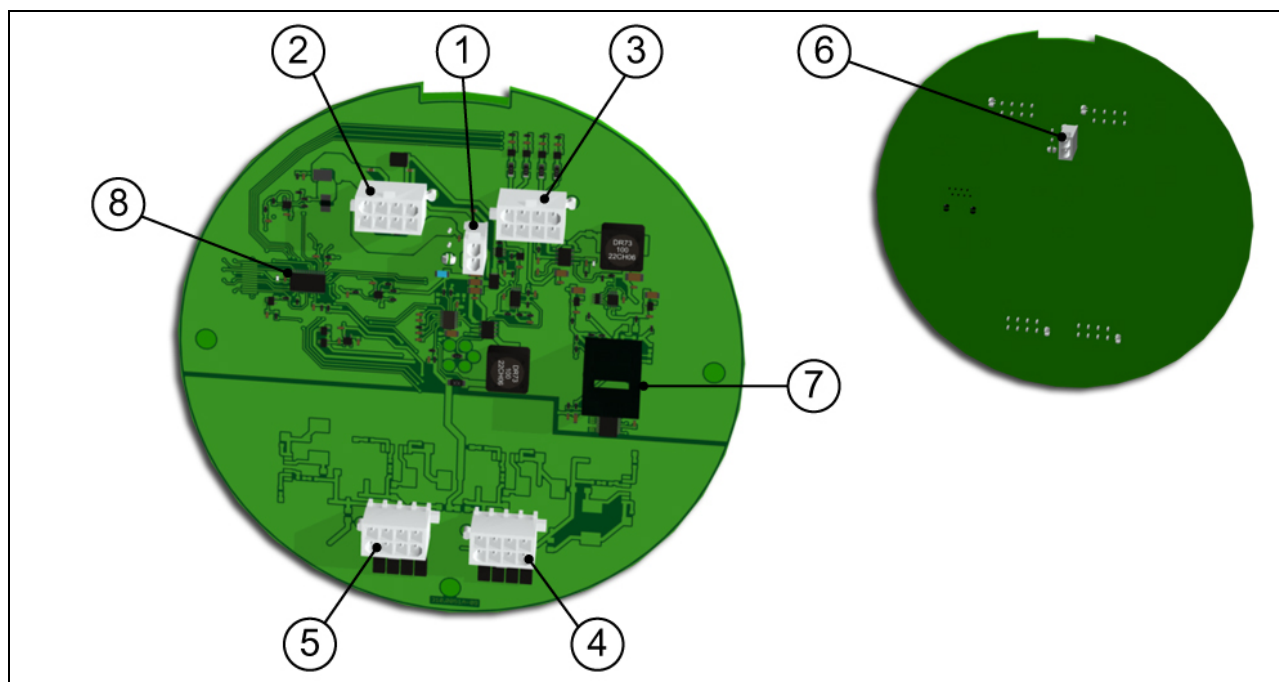
Retrouvez cet écran de constituants:

« LES CONSTITUANTS »

⇒ Générateur \ Connectique \ Constituants internes



3.2.1.3 Carte électronique



Rep.	Intitulé	Description
1	Connecteur « J1 » Panneau solaire	Ce connecteur permet de relier la carte et le connecteur 3 points male monté sur le fut de batterie (branchement du panneau solaire).
2	Connecteur « J2 » Bp test et Fusibles	Ce connecteur permet de relier la carte et le bouton vert de contrôle de charge ainsi que les deux portes-fusibles montés sur la platine de connexion.
3	Connecteur « J3 » Leds de contrôle	Ce connecteur permet de relier la carte avec la led de charge (led rouge) et les trois leds vertes de contrôle du niveau de charge situées sur la platine de connexion.
4	Connecteur « J4 » Lampes 1_4	Ce connecteur permet de relier la carte et les quatre connecteurs de lampes situés sur la gauche de la platine de connexion.
5	Connecteur « J5 » Lampes 5_8	Ce connecteur permet de relier la carte et les quatre connecteurs de lampes situés sur la droite de la platine de connexion.
6	Connecteur « J6 » Batterie	Ce connecteur permet de relier la carte à la batterie.
7	Connecteur « J9 » USB1 et 2	Ce connecteur permet de relier la carte et les connecteurs USB1 et USB2 montés sur la platine de connexion.
8	Microcontrôleur PIC	Les fonctions du microcontrôleur U5 sont les suivantes : - gestion du MPPT - mesure des courants et tensions du panneau et de la batterie - empêcher la décharge profonde et la surcharge de la batterie - permettre d'afficher l'état du système grâce aux LEDs vertes et rouge.



Cd-rom EMP Générateur iLAND

Retrouvez cet écran de constituants:


« LES CONSTITUANTS »

⇒ Générateur \ Connectique \ Constituants internes \ Carte électronique



3.2.2 Principe de fonctionnement

3.2.2.1 Générateur en décharge simple

Autonomie en décharge simple 	
	3 – 7 h
	5 – 8 h
	70 h
	24 h
	11 h
	3 – 8 h
	10 – 18 h
	7 – 10 h
	15 – 20 h
	2 – 5 h



Dans le cas d'une utilisation en pleine nuit, le générateur iLAND fonctionne en décharge simple.

Sur l'illustration ci-dessus, la prise 12V de puissance est utilisée pour recharger un téléphone mobile et les sorties lampes pour éclairer un poste de travail.

Tant qu'un seuil de tension minimum n'est pas atteint, la batterie va fournir du courant à tous ces équipements.

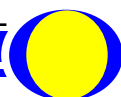
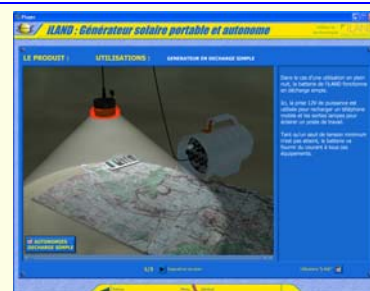
Selon la nature des équipements connectés, l'autonomie du générateur est plus ou moins importante (voir tableau ci-contre).




Cd-rom EMP Générateur iLAND

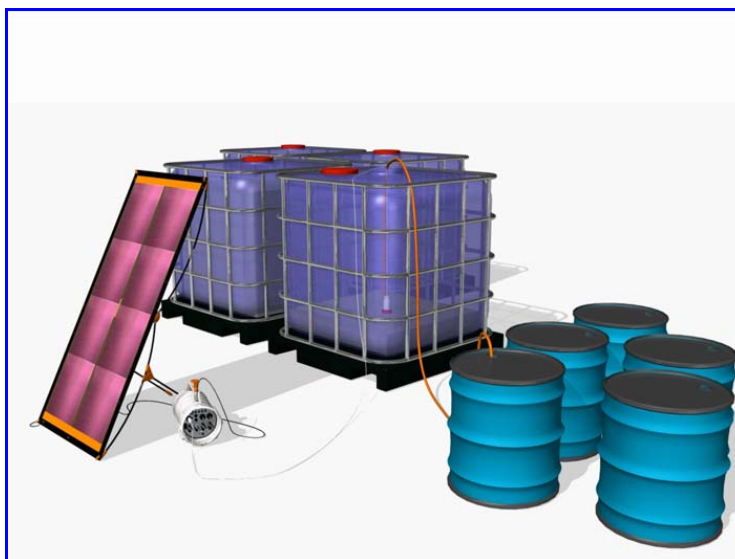
Retrouvez les utilisations du générateur:

- « LE PRODUIT »
- ⇒ Utilisations



3.2.2.2 Générateur en charge + décharge

Autonomie en charge+décharge	
	6 – 14 h
	10 – 16 h
	140 h
	48 h
	22 h
	6 – 16 h
	15 – 24 h
	14 – 24 h
	20 – 30 h
	4 – 10 h



Dans le cas d'une utilisation en plein jour, le générateur iLAND peut fournir du courant tout en se rechargeant.

Sur l'illustration ci-dessus, la prise 12V de puissance de la batterie est utilisée pour alimenter une pompe à eau.

Dans le même temps, le panneau solaire fourni assez d'énergie pour alimenter la batterie.

Dans ce cas, l'autonomie de la batterie s'en trouve grandement améliorée.

Selon la nature des équipements connectés, l'autonomie du générateur est plus ou moins importante (voir tableau ci-contre).






Cd-rom EMP Générateur iLAND

Retrouvez les utilisations du générateur:

« LE PRODUIT »
⇒ Utilisations



3.2.2.3 Générateur en charge simple

Temps charge simple	
	6 – 8 h
	3 – 6 h

Dans ce cas, seul le panneau est raccordé à la batterie.

En le positionnant correctement par rapport au soleil, il va fournir assez d'énergie pour recharger complètement la batterie sur une seule journée.

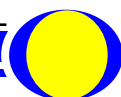


Cd-rom EMP Générateur iLAND

Retrouvez les utilisations du générateur:

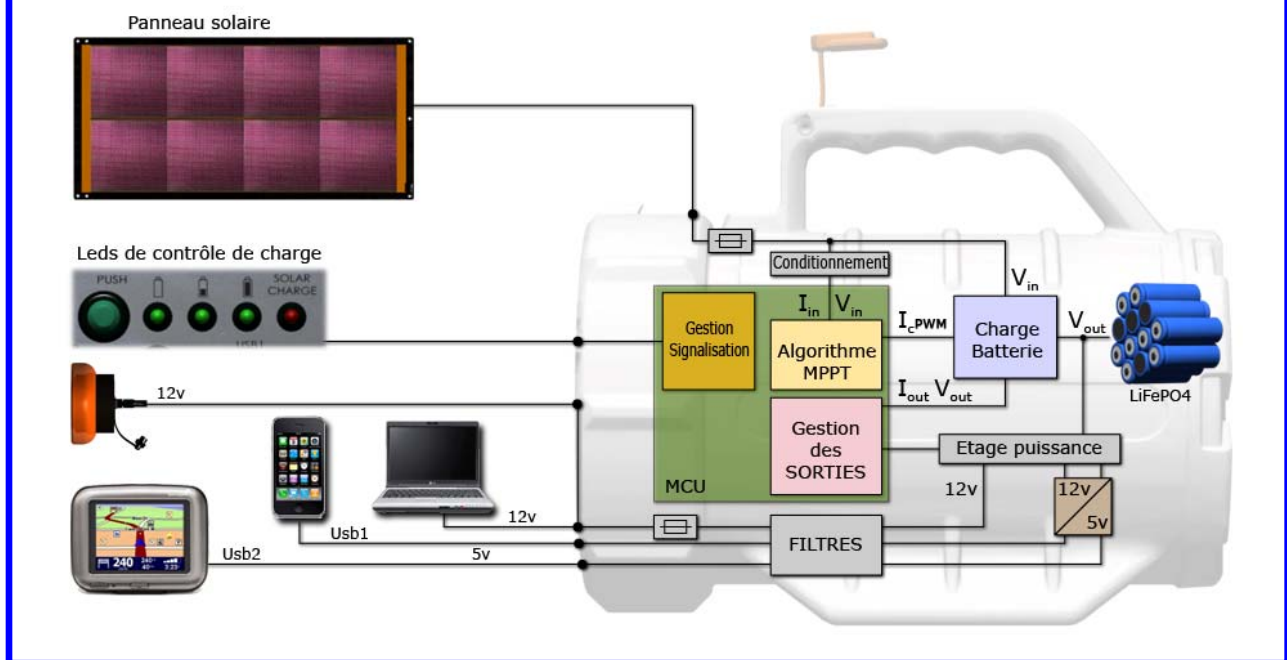
« LE PRODUIT »

⇒ Utilisations

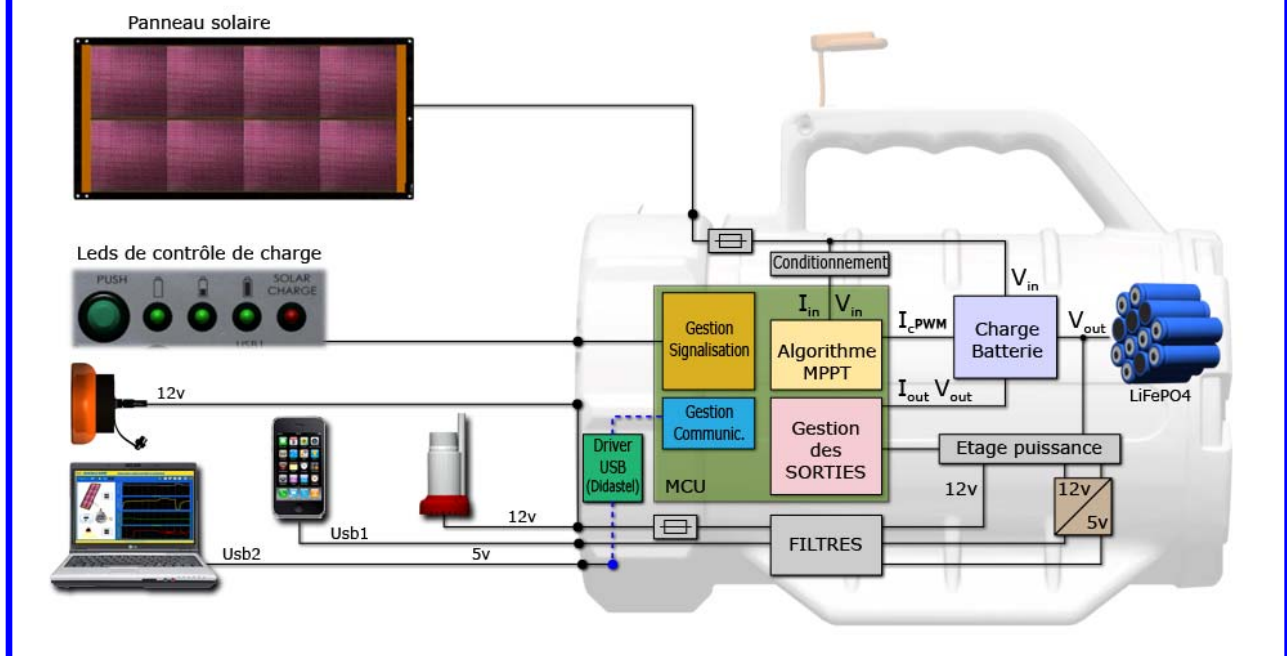


3.2.2.4 Gestion MPPT du générateur : Schémas blocs

Version du produit grand public avec USB2 permettant de recharger des appareils :



Version du produit Pédagogique avec USB2 permettant de communiquer avec le générateur (pas de recharge d'appareil possible sur ce port):

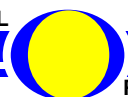


Cd-rom EMP Générateur iLAND

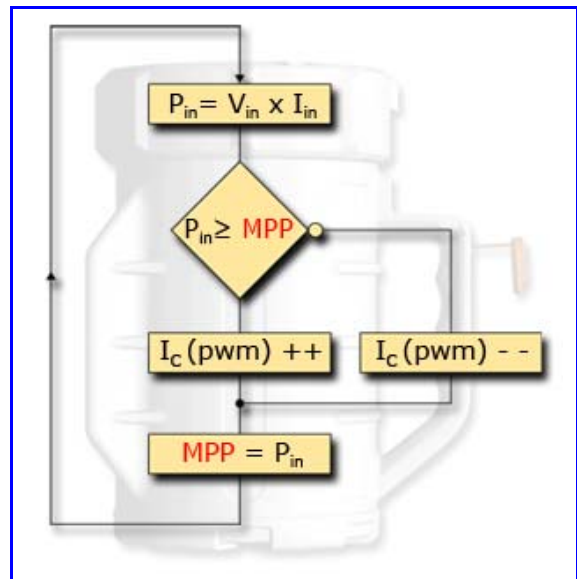
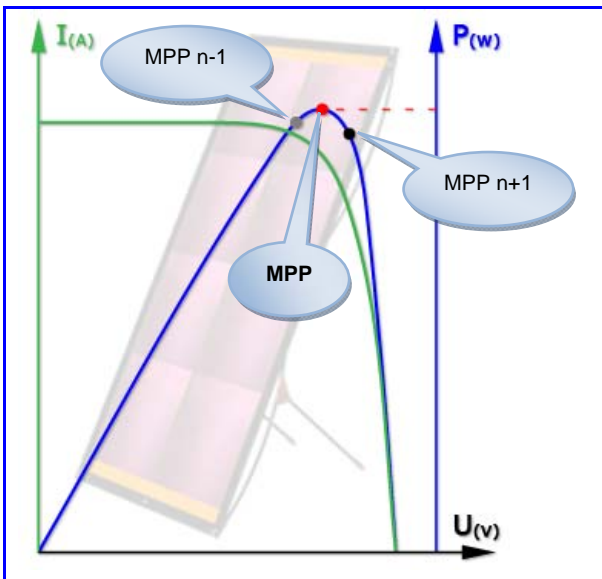
Retrouvez cette fonction du générateur:

« EN SAVOIR PLUS »

⇒ Fonction « MPPT » du générateur



3.2.2.5 Algorithme de la gestion MPPT



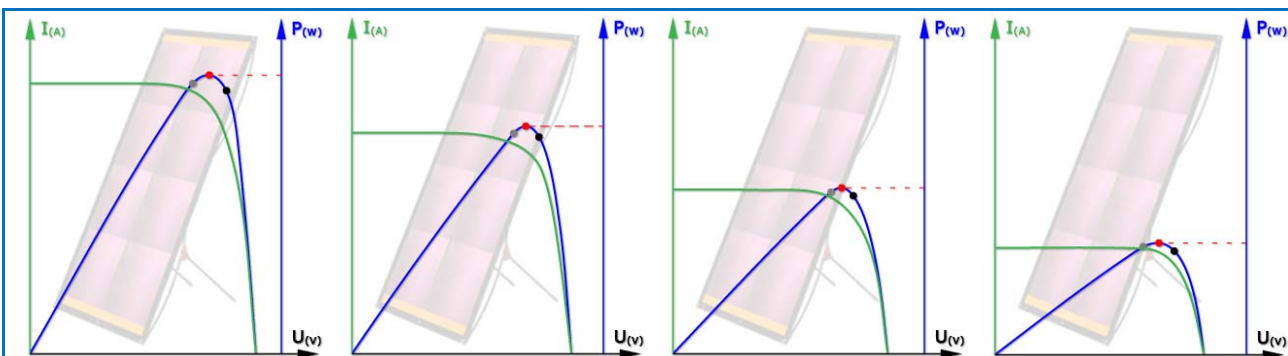
Les principes des contrôleurs MPPT (Maximum Power Point Tracking) sont souvent basés sur le « coude » de la caractéristique P-V du panneau. C'est plus ou moins une méthode par tâtonnement, comme le montre la courbe ci-dessus.

On se place à un endroit de la courbe, et l'on regarde si la valeur du point suivant est supérieure ou non. Si oui, on se déplace au point suivant, jusqu'au moment où le terme suivant (MPP n+1) sera inférieur au précédent (MPP n-1). A ce moment, on prend un intervalle de valeur entre chaque point plus faible, et l'on recommence à partir de (MPP n-1), jusqu'à obtenir le MPP.

La fréquence de rafraîchissement est de 0.1Hz ce qui permet de rester stable en toute situation, y compris lors de passages de nuages ou autre.

Légende de l'algorithme :

- V_{in} = Tension panneau;
- I_{in} = Intensité Panneau;
- P_{in} = Puissance panneau.
- MPP = Point de puissance maxi.
- I_c = Intensité de charge batterie (commande PWM).



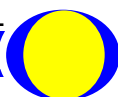
Evolution de la recherche du MPP en fonction de l'ensoleillement



Cd-rom EMP Générateur iLAND

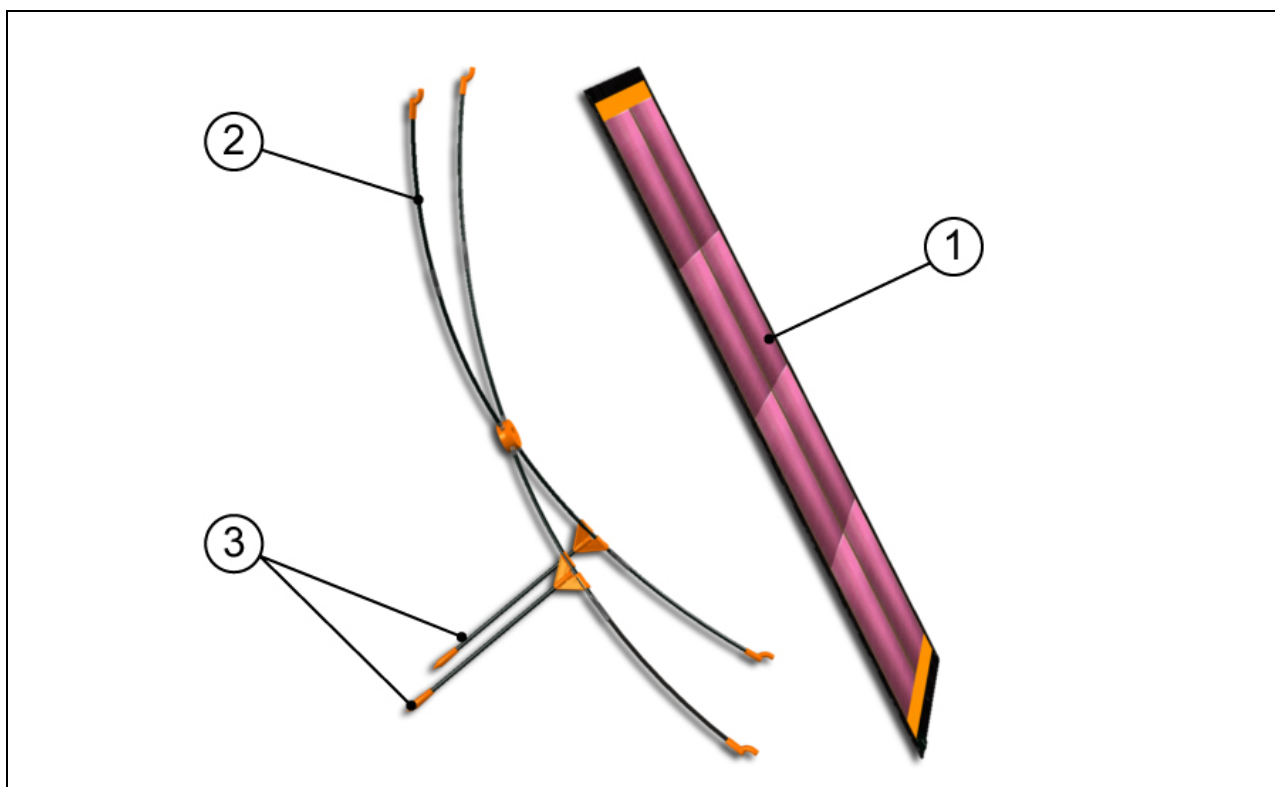
Retrouvez cette fonction du générateur:

« EN SAVOIR PLUS » ⇒ Fonction « MPPT » du générateur



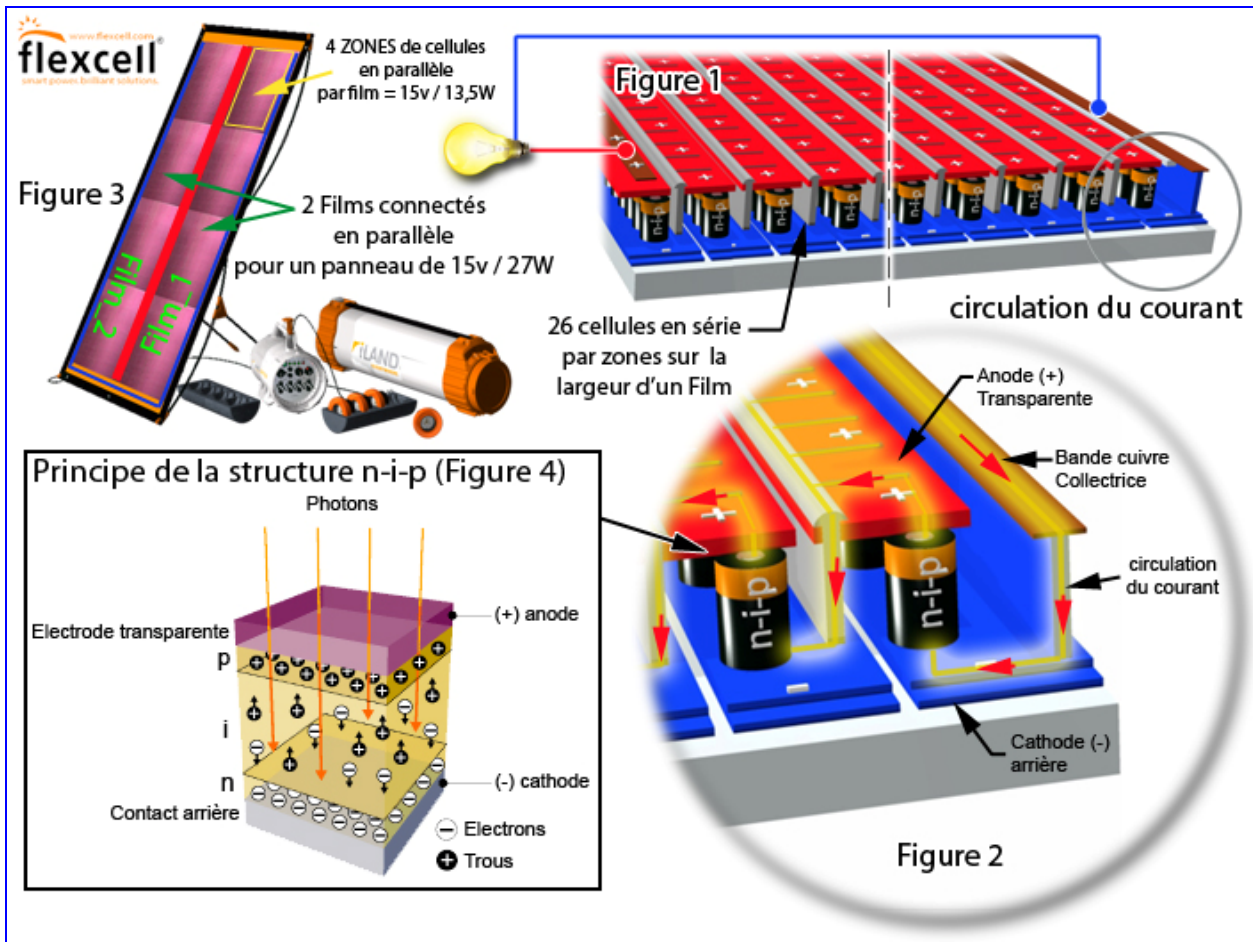
3.3 Le panneau solaire

3.3.1 Les constituants



Rep.	Intitulé	Description
1	Panneau photovoltaïque souple	<p><u>Principales caractéristiques :</u> Technologies : amorphe VHF Flexcell Puissance : 28 W Tension nominale (Vmpp) : 15 V * Courant nominal (Impp) : 1800 mA * Tension circuit ouvert (Voc) : 23 V * Courant court circuit (Isc) : 2400 mA * Dimensions : 642 mm x 1310 mm Partie active : 572 mm x 1220 mm Epaisseur : 1.2 mm Température de fonctionnement : -20°C to +60°C Poids : 1500 g Températures de charge : 0°C à +45°C Températures de fonctionnement : -20°C à +60°C * mesuré @ Standard Testing Conditions (STC), 1000W/m², AM 1.5, 25°C</p>
2	Structure repliable	<p>Cette structure permet de maintenir le panneau solaire dans une position idéale par rapport au soleil. Elle est composée de tubes en carbones emmanchés sur des pièces plastiques. L'élasticité des tubes permet de tendre le panneau correctement. L'ensemble est démontable et se range dans le container de stockage lors du transport.</p>
3	Pieds	<p>Ces deux pieds se clipsent sur la structure et permettent de maintenir le panneau solaire en position verticale et inclinée.</p>

3.3.2 Principe de fonctionnement du film photovoltaïque



Le film photovoltaïque Flexcell utilise des **cellules en silicium amorphe hydrogéné (a-Si:H)** de type "n-i-p".

- Ces cellules se présentent sous la forme de **bandes parallèles disposées dans la largeur du film et connectées en série (Fig.1)**;
- Sous l'effet de la lumière, les cellules génèrent un courant électrique à l'image de piles;
- La structuration en série des cellules (réalisée au moment de la fabrication du film par contacts monolithiques) permet au courant de circuler de cellules en cellules (Fig.2);
- La largeur de chaque cellule étant d'environ 9mm, **une bande de film dispose de 26 cellules sur sa largeur**;
- Tous les 300mm environ, ces cellules **sont interrompues électriquement sur leur longueur** pour former un **bloc**;
- C'est au niveau de cette zone interruption que le film pourra être coupé pour l'assemblage.
- **Un panneau souple de type "iLAND" est obtenu en assemblant 2 bandes de film.**

LE PANNEAU DE 27W "iLAND" :

Un panneau est le résultat de l'assemblage d'un ou plusieurs films photovoltaïques en fonction de la tension et de la puissance désirée (Fig.3).

Positionnement des films pour l'assemblage :

- Le panneau iLAND est obtenue en assemblant **2 bandes de film**;
- Chaque bande comporte **4 blocs de 26 cellules**;
- Les deux bandes (film_1 et film_2 sur l'illustration) sont positionnées cote à cote en "miroir" pour une connexion en parallèle;

Rôle des bandes de cuivre collectrices de courant :

- Au niveau d'une bande de film, les bandes collectrices autocollantes (posées lors de l'assemblage) permettent de relier en parallèle les 4 blocs de 26 cellules en shuntant les zones d'interruption (15V / 13,5W);
- Au niveau d'un panneau, la pose d'une bande collectrice au centre (en rouge sur l'illustration) et de 2 autres en bordure (en bleu) permet de connecter les deux films (film_1 et film_2) en parallèle (15V / 27W).

C'est donc sur ces bandes de cuivre que vient se connecter la sortie filaire du panneau

CONSTITUTION D'UNE CELLULE n-i-p (Fig.4) :

- La couche "n" est dopée au phosphore, ce qui provoque un excès d'électrons (négatifs);
- La couche "i" est non dopée;
- La couche "p" est dopée au bore, ce qui "enlève" un électron aux atomes et donc crée un excès de "trous" (positifs);

Lors de la jonction des couches, les électrons (négatif) en trop de la couche "n" rejoignent la couche "p" pour y combler les "trous".

Cette jonction crée les conditions intrinsèques (pour toute la durée de la vie de la cellule) suivantes :

- une charge Positive dans la zone "n" en bordure avec la couche "i" (car les électrons ayant quitté "n", laisse place à des "trous" (positifs));
- une charge Négative dans la zone "p" en bordure avec la couche "i" (car les "électrons (positifs) ayant quitté "n" viennent remplir les "trous");
- l'ensemble forme un champ électrique de "n" vers "p" (proche de 1,8v pour ce type de cellule) jouant le rôle d'une diode (les électrons ne pouvant circuler que de "p" vers "n" et les "trous" que de "n" vers "p").
- ce champs électrique entre "n" et "p" est contenu dans la zone "i" (non dopée).

EFFET PHOTOVOLTAIQUE :

Lorsque les photons pénètrent dans la cellule, ils libèrent assez d'énergie (supérieure au champ électrique intrinsèque) pour arracher un électron à la matrice (zone de jonction entre "n" et "p").

- l'électron (négatif) arraché et donc libre, il laisse à sa place un trou (positif);
- les deux (paire électron-trou) sont alors séparés par l'effet "diode" du champ électrique situé dans la zone "i";
- de part sa composition, cette couche "i" va favoriser la circulation des paires "électron-trou";
- l'électron migre alors vers "n" et le trou vers "p";
- sous l'effet de la lumière, la couche "n" se charge donc en négatif et la couche "p" en positif;
- en reliant les deux zones à un circuit électrique, l'électron va tenter de rejoindre le trou car ils s'attirent;

C'EST CETTE CIRCULATION "ELECTRONS-TROUS" QUI VA GENERER LE COURANT ELECTRIQUE AUX BORNES DE LA CELLULE.

**Cd-rom EMP Générateur iLAND**

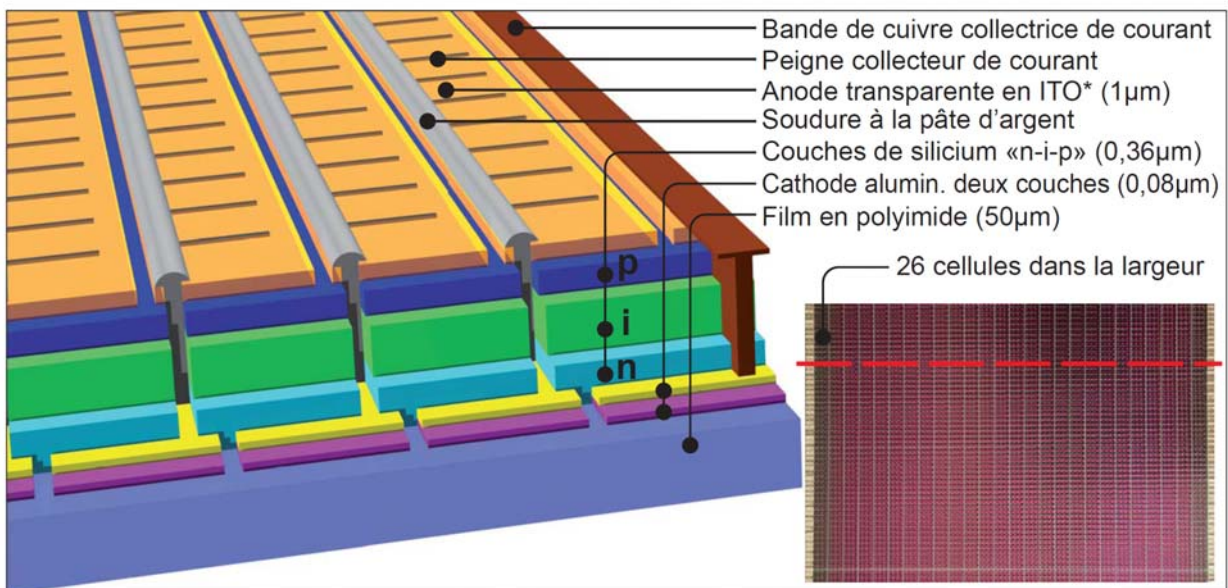
Retrouvez cette fonction du générateur:

« EN SAVOIR PLUS » ⇒ [Panneau photovoltaïque](#)



3.3.3 Coupe du film photovoltaïque Flexcell

LE FILM PHOTOVOLTAÏQUE FLEXCELL® EN COUPE (Hors encapsulation)



Cette vue représente le film photovoltaïque souple Flexcell en coupe dans sa largeur.

N'est pas figuré ici les couches d'encapsulation (couches en plastique protégeant le film souple).

La structure du film comporte 4 couches principales réparties de bas en haut comme suit :

- Le substrat (film polyimide souple);
- Les cathodes métalliques de chaque cellule (aluminium brillant pour réfléchir la lumière);
- La structure "n-i-p" comportant les 3 couches de silicium "n a-Si", "i a-Si" et "p a-Si";
- Et enfin, les anodes transparentes avant en ITO*.

*ITO : «Indium Tin Oxide» ou oxyde d'indium dopé à l'étain qui a la particularité d'être conducteur tout en laissant passer la lumière.

Pour fonctionner, le film est structuré sous forme de 26 cellules dans la largeur reliées en série. Cette mise en série est effectuée par :

- Les peignes collecteurs de courant;
- Les soudures à la pâte d'argent;
- Deux bandes de cuivre périphériques chargées de collecter le courant total généré par le film .

L'épaisseur totale du film est d'environ 52 microns.



Cd-rom EMP Générateur iLAND

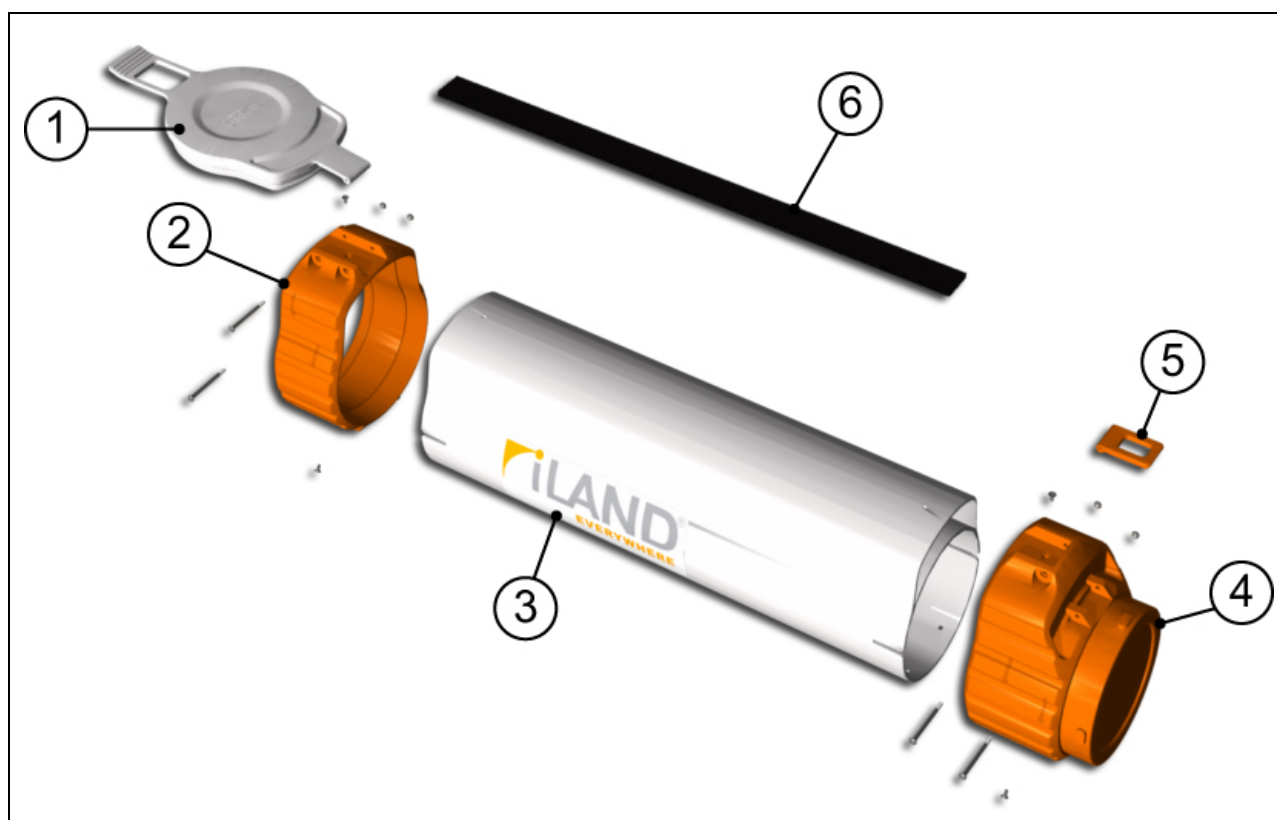
Retrouvez cette fonction du générateur:

« EN SAVOIR PLUS » ⇒ Panneau photovoltaïque

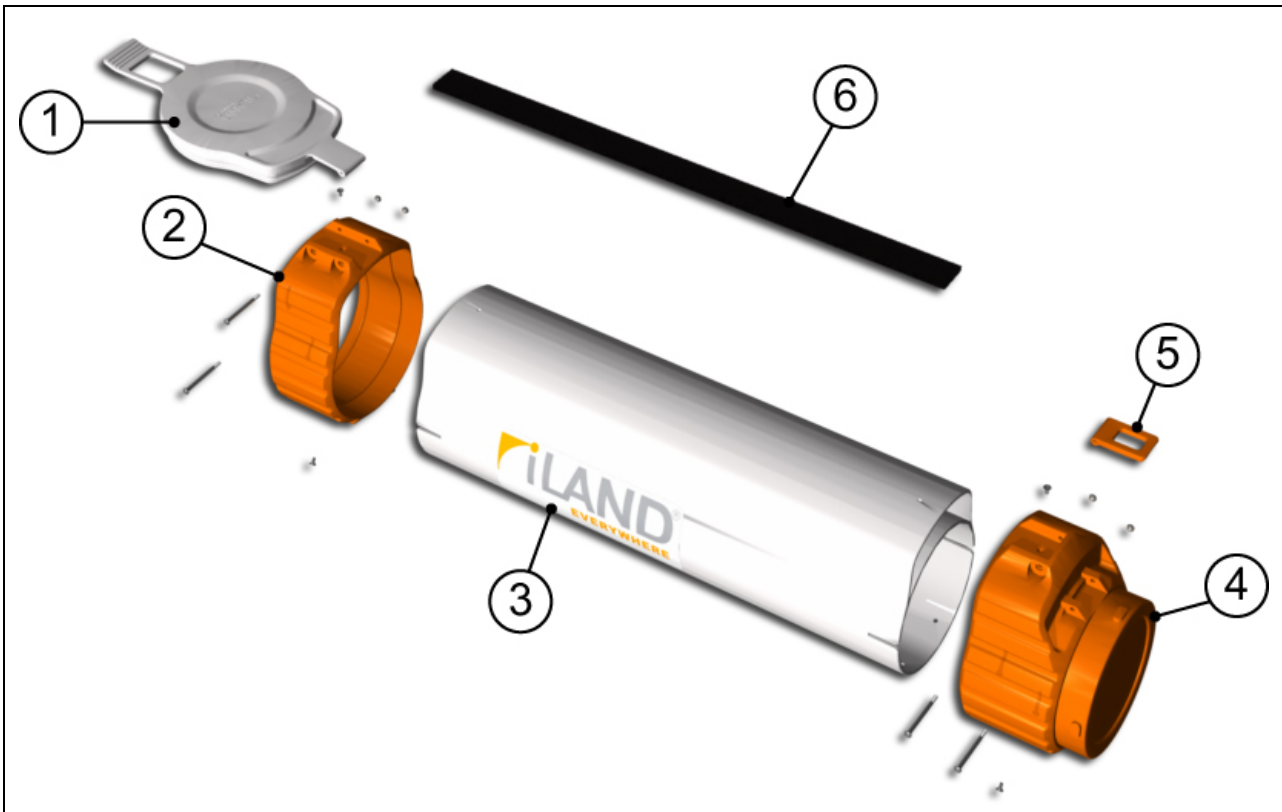


3.4 Le container de stockage et de transport

3.4.1 Les constituants



Rep.	Intitulé	Description
1	Couvercle souple	Cette pièce permet de refermer le tube et de garantir une étanchéité IP67 du container de stockage. Son maintien en position fermé est assuré par une languette accrochée sur la bride. Ce couvercle est fixé sur la bride par l'intermédiaire d'une vis CHC inox. Cette pièce est réalisée en polyuréthane thermoplastique (TPU) de couleur grise (PANTONE COOLGRAY 3 CVU).
2	Bride de couvercle	Cette pièce permet de refermer le tube dans sa partie supérieure par l'intermédiaire du couvercle élastique fixé dessus. Comme l'autre bride, elle est équipée d'un point de fixation pour la sangle de transport. Elle est maintenue en position sur le tube par 3 vis FHC inox. Matière : ABS injecté de couleur orange (PANTONE 144 CVU). Fabricant: ChiMei Catégorie: Polylac® ABS Indice: PA-747
3	Tube de stockage	Cette pièce en forme de tube et compartimentée permet de stocker les composants de l'iLAND (en dehors de la batterie) : - Le panneau solaire enroulé (dans la partie ronde) ; - L'étui et ses lampes au centre du panneau solaire ; - Les supports du panneau (dans le petit compartiment) ; - Les câbles et autres accessoires. Matière : ABS injecté de couleur grise (PANTONE COOLGRAY 3 CVU). Fabricant: ChiMei Catégorie: Polylac® ABS Indice: PA-747



Rep.	Intitulé	Description
4	Bride Générateur	Cette pièce permet de refermer le tube dans sa partie inférieure tout en faisant office de système de bridage du générateur lors du transport. Elle est équipée de 4 ergots permettant de verrouiller le fût du générateur par un simple mouvement rotatif. Elle est maintenue en position sur le tube par 3 vis FHC inox. Un système d'attache permet également de fixer la sangle de transport sur cette pièce. Matière : ABS injecté de couleur orange (PANTONE 144 CVU). Fabricant: ChiMei Catégorie: Polylac® ABS Indice: PA-747
5	Loquet de verrouillage	Cette pièce permet de verrouiller le générateur sur sa bride lors du transport. Elle est maintenue par une vis CHC inox et son écrou. Matière : ABS injecté de couleur orange (PANTONE 144 CVU). Fabricant: ChiMei Catégorie: Polylac® ABS Indice: PA-747
6	Sangle de transport	Cette sangle en nylon est maintenue de part et d'autre du tube de stockage par l'intermédiaire des brides de batterie et de couvercle. Elle permet de transporter le générateur iLAND à l'épaule.



Cd-rom EMP Générateur iLAND

Retrouvez cet écran de constituants:

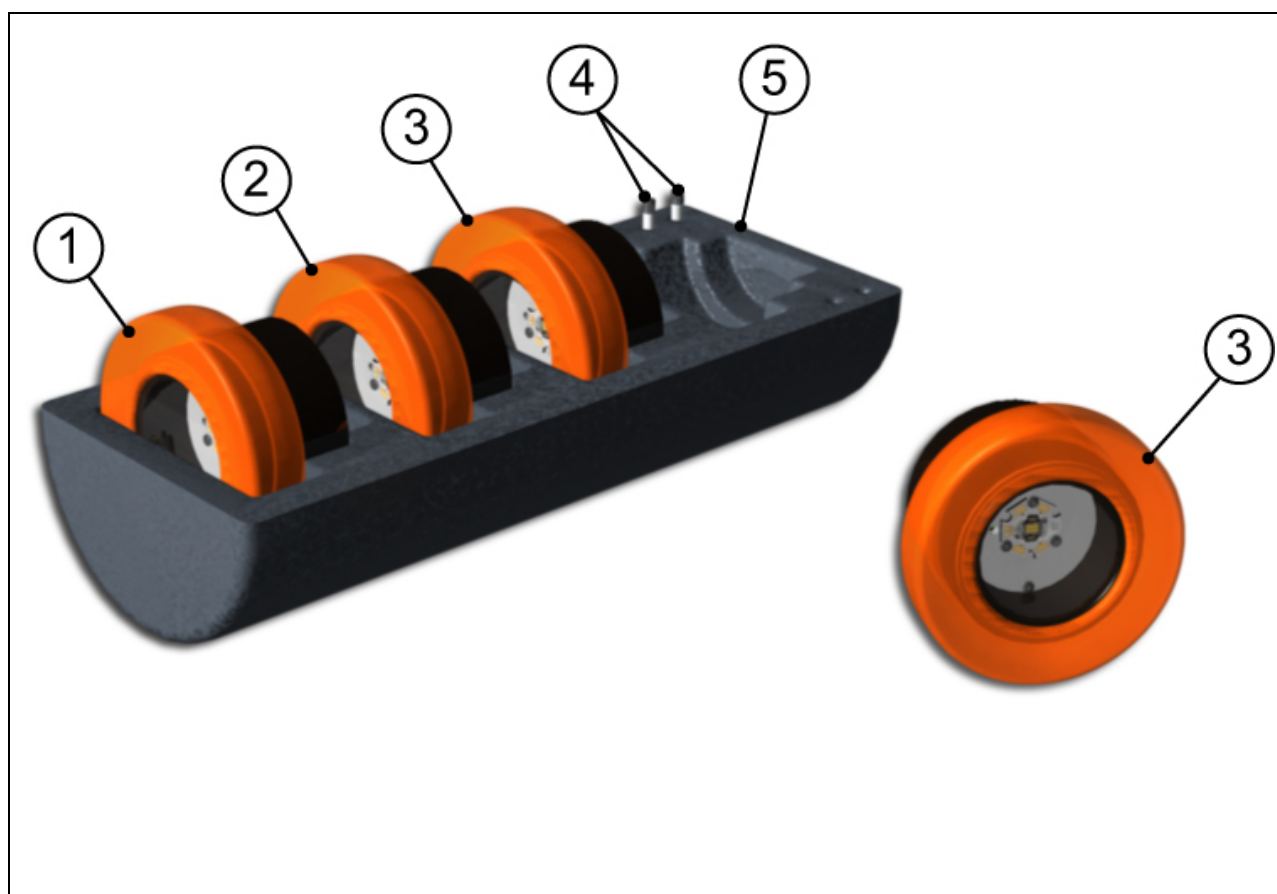
« LES CONSTITUANTS »

⇒ Le container de stockage et de transport



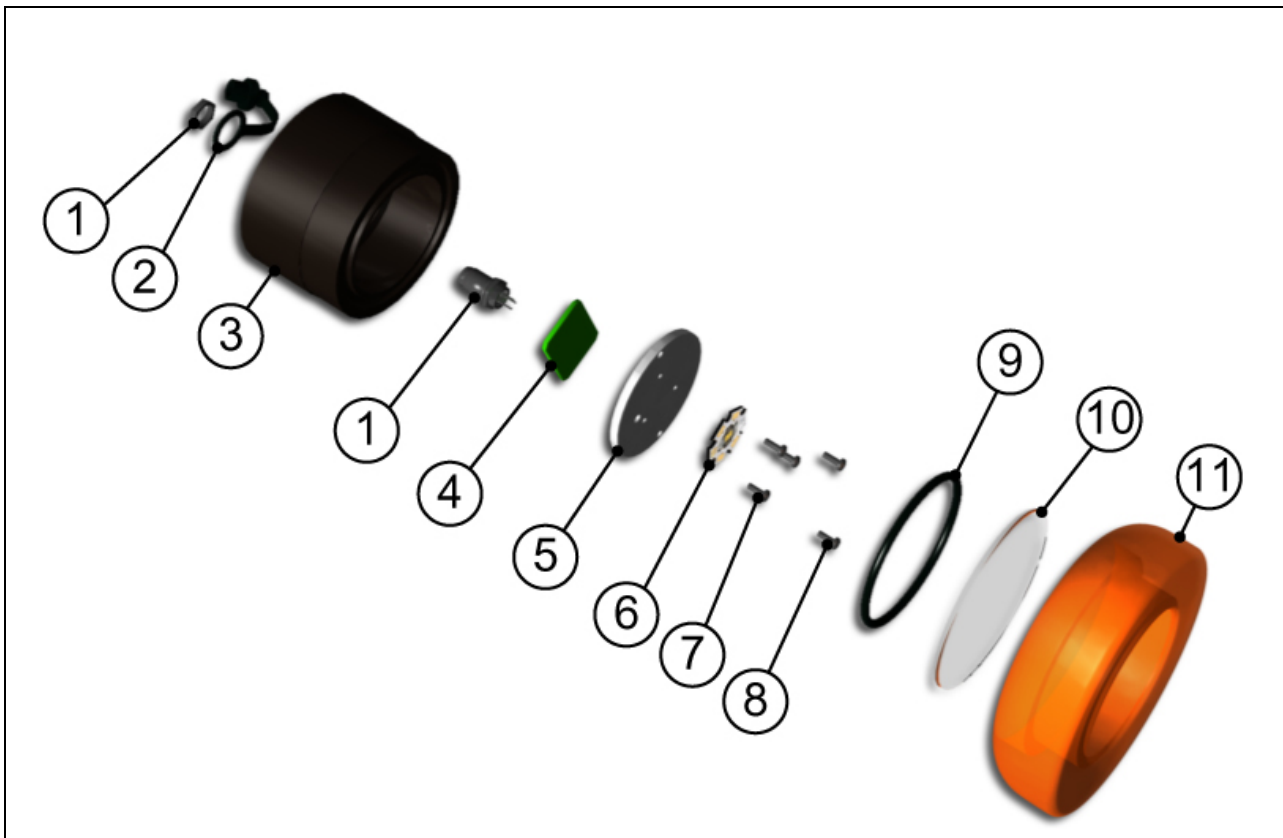
3.5 Les lampes à LED iLAND

3.5.1 Les constituants du Kit Lampes

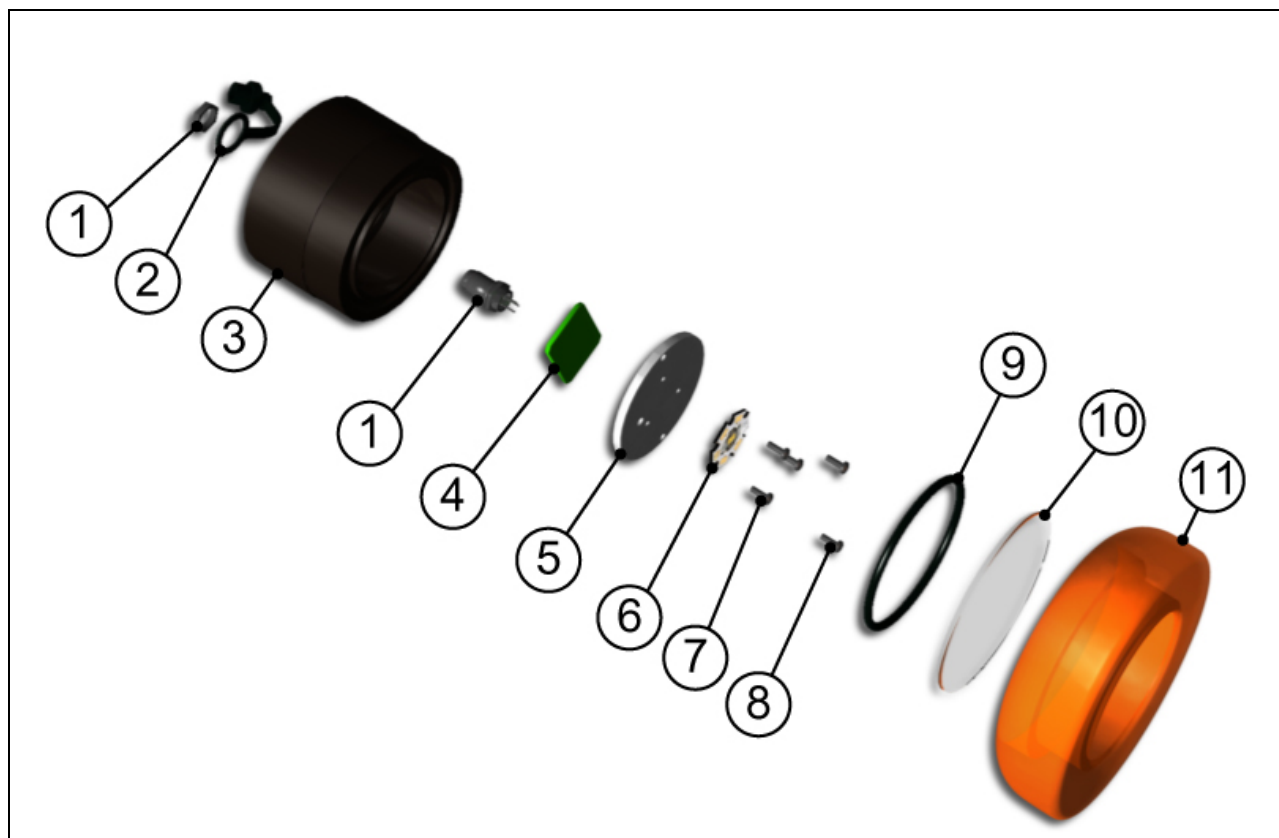


Rep.	Intitulé	Description
1	Lampe « Médecine »	Lampe dédiée au travail de précision (médecine par exemple). Elle est équipée d'un déflecteur de 11° et d'une led haute puissance de 4500° Kelvin. Tension d'alimentation : 12,8v / 350 mA Consommation : 4,5W Cette lampe fournit un éclairage équivalent à une lampe classique de 90W
2	Lampe « Informatique »	Lampe dédiée à la lecture ou au travail sur PC. Elle est équipée d'un déflecteur de 25° et d'une led haute puissance de 4500° Kelvin. Tension d'alimentation : 12,8v / 350 mA Consommation : 4,5W Cette lampe fournit un éclairage équivalent à une lampe classique de 90W
3	Lampe « Habitation »	Lampe dédiée à l'éclairage d'une pièce (habitation). Elle ne possède pas de déflecteur° et est équipée d'une led haute puissance de 3500° Kelvin. Tension d'alimentation : 12,8v / 350 mA Consommation : 4,5W Cette lampe fournit un éclairage équivalent à une lampe classique de 60W
4	Fusibles de rechange	Fusible "OUT" : 5x20 16A Fusible "IN" : 5x20 3,15A
5	Etui	Cet étui en mousse polyuréthane permet de protéger les lampes lors du transport de l'iLAND. Il est composé de deux parties (la base et le couvercle) et se range dans une housse en tissu.

3.5.2 Les constituants de la lampe « Habitation »



Rep.	Intitulé	Description
1	Connecteur	Ce connecteur étanche (IP67) 3 points male de type industriel de permet de relier la lampe au générateur iLAND via un câble spécifique fourni.
2	Capuchon de protection	Ce capuchon permet de garantir l'étanchéité du connecteur (IP67)
3	Corps	Cette pièce en aluminium anodisé fait office de corps pour la lampe. Son filetage permet d'y visser dessus la couronne translucide et sa rainure concentrique permet de recevoir le joint torique d'étanchéité.
4	Carte électronique	Cette carte permet de contrôler le fonctionnement de la led OSTAR, notamment par le biais du driver de led "U1" TL4242.
5	Support Led	Cette pièce permet de maintenir la led en position au centre de la lampe. Elle est réalisée en tôle d'aluminium pour son poids et pour dissiper la chaleur émise par la led.
6	Module Led « OSTAR »	Ce module est composé d'une led haute puissance "OSTAR". Ce type de led est utilisé dans des applications aussi diverses que : - Les phares d'automobile; - Les mini projecteurs vidéo; - L'éclairage public; - Les lampes de poches professionnelles etc. dans la version "Habitation", c'est une led de 3500K qui est utilisée. Principales caractéristiques: Intensité lumineuse: 110000mcd Angle de vue: 130° Température couleur: 3500K Tension type : 14V Intensité type: 700mA Flux lumineux: 520lm



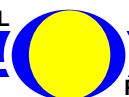
Rep.	Intitulé	Description
7	Vis Module	Ces 3 vis M2x6 à empreintes cruciformes permettent de fixer le module Led sur son support.
8	Vis Support	Ces 2 vis M2x6 à empreintes cruciformes permettent de fixer le support du module sur le corps en aluminium de la lampe.
9	Joint Torique	Ce joint torique vient se monter dans le corps de lampe, dans une rainure située sur la face en contact avec la vitre de protection. Il est comprimé par la vitre à l'aide de la couronne translucide. Son rôle est de garantir un indice d'étanchéité IP67 à l'ensemble. Dimensions : 47.29 x 2.62mm
10	Verre de protection	Pièce réalisée en polycarbonate destinée à protéger le module led situé au centre de la lampe tout en laissant passer la lumière. Dimensions : Ø61.30 x 2
11	Couronne translucide	Cette pièce taraudée vient se visser sur le corps de la lampe, comprimant ainsi la vitre de protection sur le joint torique. Ceci permet de garantir un indice d'étanchéité IP67. Matière : ABS Translucide à 30%



Cd-rom EMP Générateur iLAND

Retrouvez cet écran de constituants:

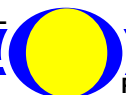
« LES CONSTITUANTS »
⇒ Les lampes LED







MISE EN OEUVRE INSTRUMENTATION





4.1 Vérifications préliminaires

A la réception du matériel, veuillez vérifier la présence des fournitures suivantes :

- 1 Générateur solaire portable et autonome iLAND contenant les accessoires suivants :
 - 2 x Lampe LED de 3,6W 130° avec câble ;
 - 1 x Lampe LED de 3,6W 25° avec câble ;
 - 1 x Lampe LED de 3,6W 11° avec câble ;
 - 1 x Pompe domestique 12V ;
 - 1 x Chargeur de Batterie 230V.

- 1 pupitre de mesures
- 1 éclairage de simulation sur pieds

- Les accessoires suivants :
 - 1 Cordon de liaison USB Générateur iLAND → PC ;
 - 1 réservoir d'eau destiné aux manipulations avec la pompe ;
 - 1 adaptateur câblé comportant une prise universelle femelle 12V et un connecteur 3 points femelle.

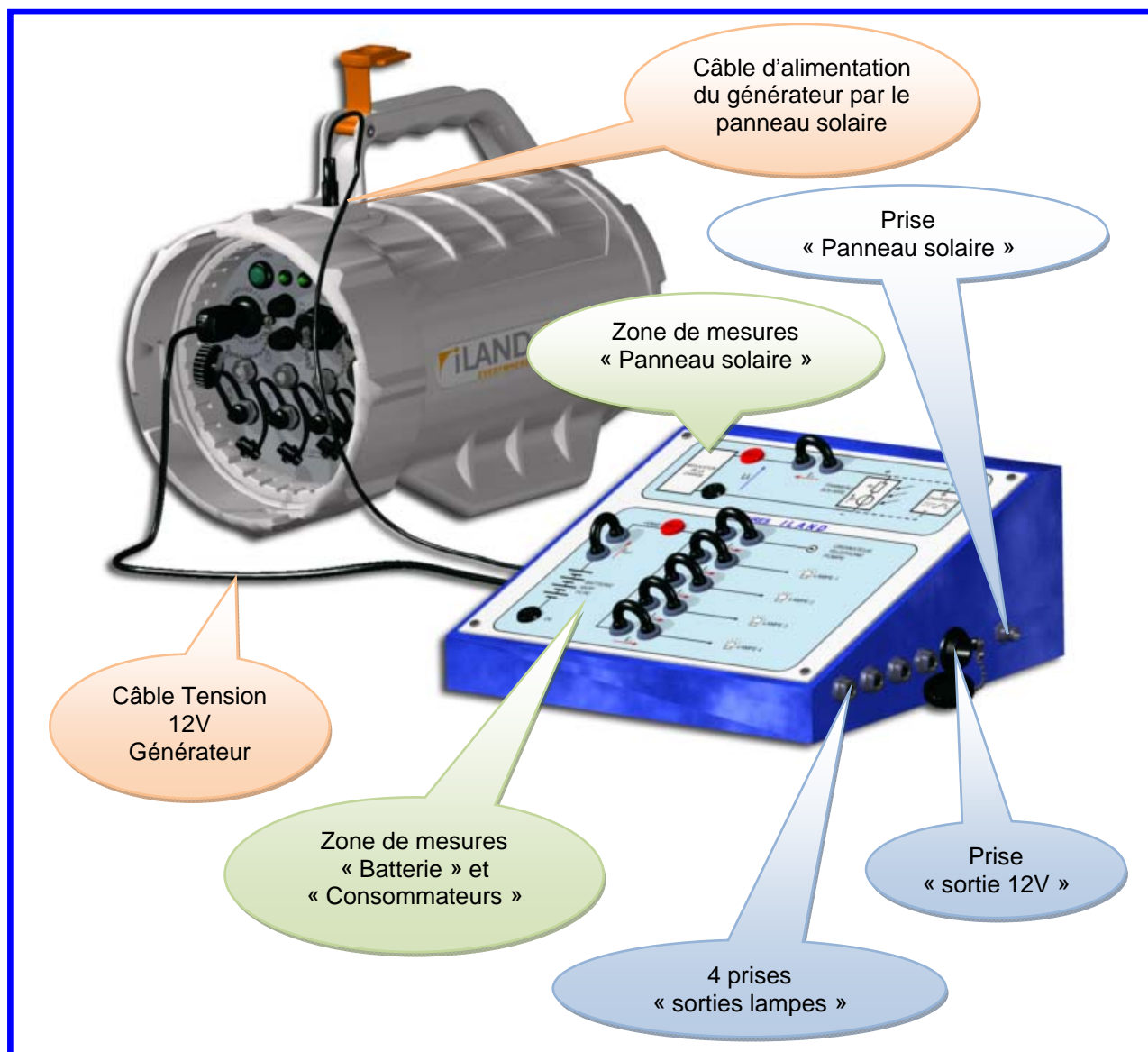
- Le dossier pédagogique contenant :
 - Dossier Technique du système ;
 - Manuel d'utilisation EMP (Environnement Multimédia pédagogique) ;
 - Manuel du Logiciel d'acquisitions et de mesures sur PC ;
 - Cd-rom EMP et Logiciel.

Une fois cette vérification effectuée, assurez-vous du bon état du matériel garantissant des bonnes conditions de transport en vérifiant les points suivants :

- Pas de traces de choc sur le système et ses accessoires ;
- Pas de câbles arrachés.

4.2 Mise en œuvre générale

4.2.1 Description du pupitre de mesures



Cd-rom EMP Générateur iLAND

Retrouvez cet écran de constituants:

« MISE EN ŒUVRE INSTRUMENTATION »

⇒ Description pupitre

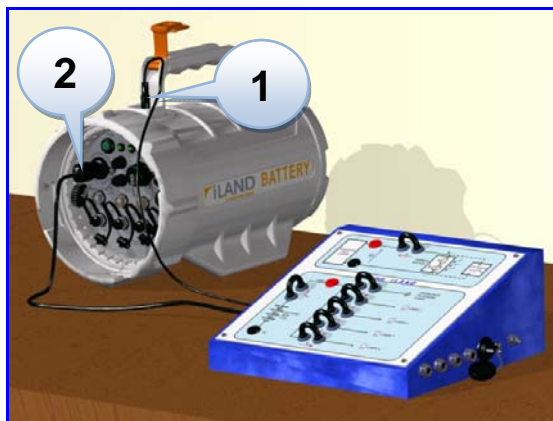


4.2.2 Connexion générateur

Le pupitre de mesure comporte deux câbles équipés d'une connectique différente.

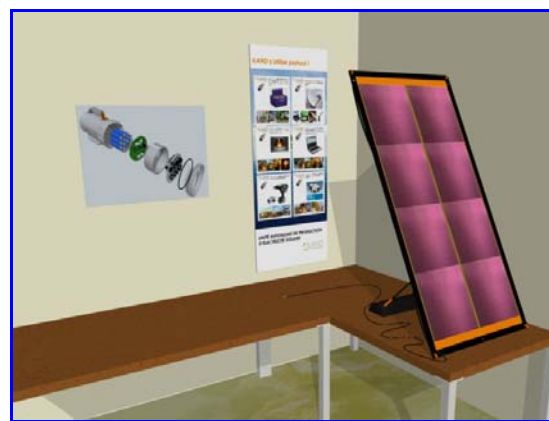
- 1) Branchez le câble avec connecteur 3 points femelle sur l'entrée "Panneau Solaire" du générateur ;
- 2) Branchez le câble avec connecteur universel 12V sur la sortie de puissance du générateur.

Nota : l'emplacement des câbles et connecteurs du pupitre de mesure correspond aux légendes de la sérigraphie.



4.2.3 Mise en œuvre panneau

L'éclairage de simulation étant fixé sur un pied, la mise en place du panneau en bordure d'une table permet d'ajuster plus facilement les deux ensembles à la même hauteur.

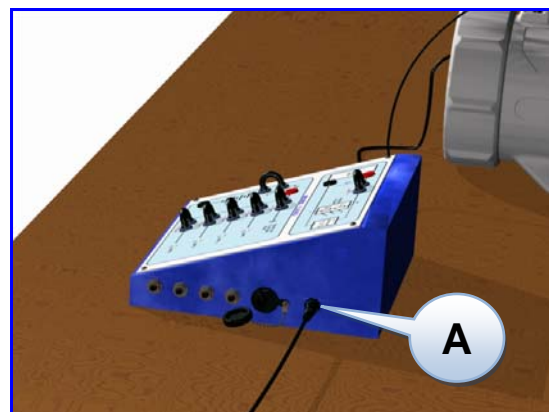


Pour améliorer l'adhérence du support sur la table, vous pouvez utiliser le couvercle en mousse des Lampes à LED comme illustré ci-contre.



Connectez (A) le panneau solaire sur le pupitre de mesure, au niveau du connecteur 3 points mâle situé à droite de la prise universelle femelle 12V.

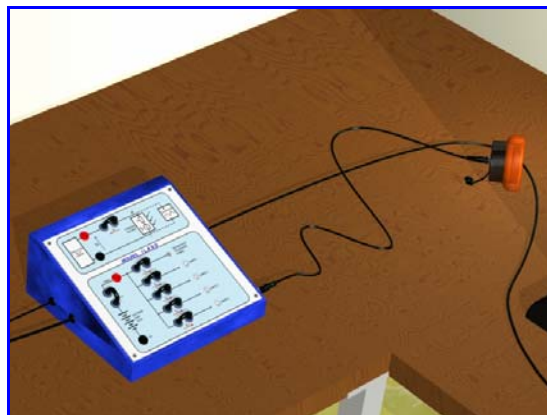
Nota : la connectique correspond à la sérigraphie du boîtier.



4.2.4 Mise en œuvre lampes

chaque Lampe à LED est fournie avec son câble d'alimentation.

- Equipez la lampe à tester de son câble en vissant le connecteur femelle du câble à l'arrière de la lampe.



Le pupitre de mesure est équipé de 4 connecteurs 3 points femelles dédiés aux Lampes à LED.

- Reliez le connecteur mâle du câble d'alimentation de la lampe à tester sur un de ces connecteurs.



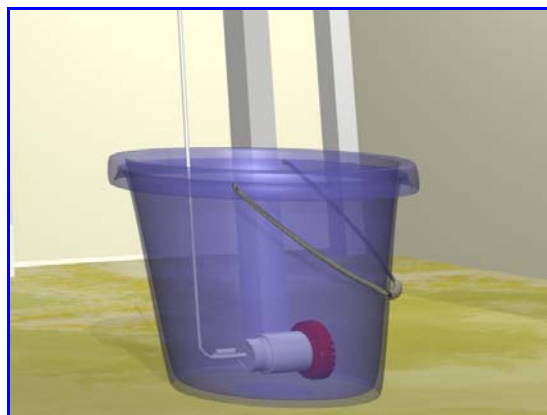
4.2.5 Mise en œuvre pompe

ATTENTION :

La pompe fournie avec iLAND délivre un débit d'eau assez important !

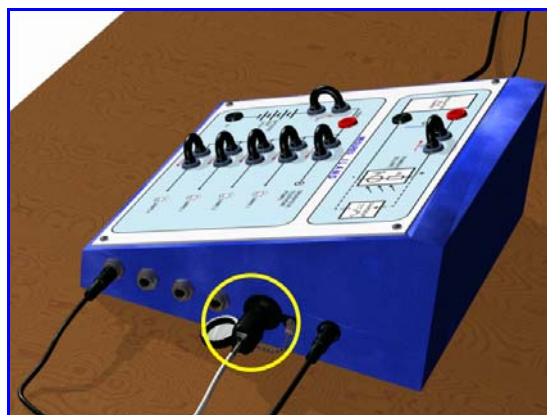
- Placez la pompe A L'HORIZONTALE et BIEN AU FOND du récipient pour éviter les éclaboussures !!!

Ne pas utiliser un autre liquide que de l'eau pour faire les essais.



Le pupitre de mesure est équipé d'une prise universelle 12V femelle.

- Reliez le connecteur situé en bout du câble de la pompe sur ce connecteur.



4.2.6 Mise en œuvre de l'éclairage de simulation

En cours de réalisation



En cours de réalisation



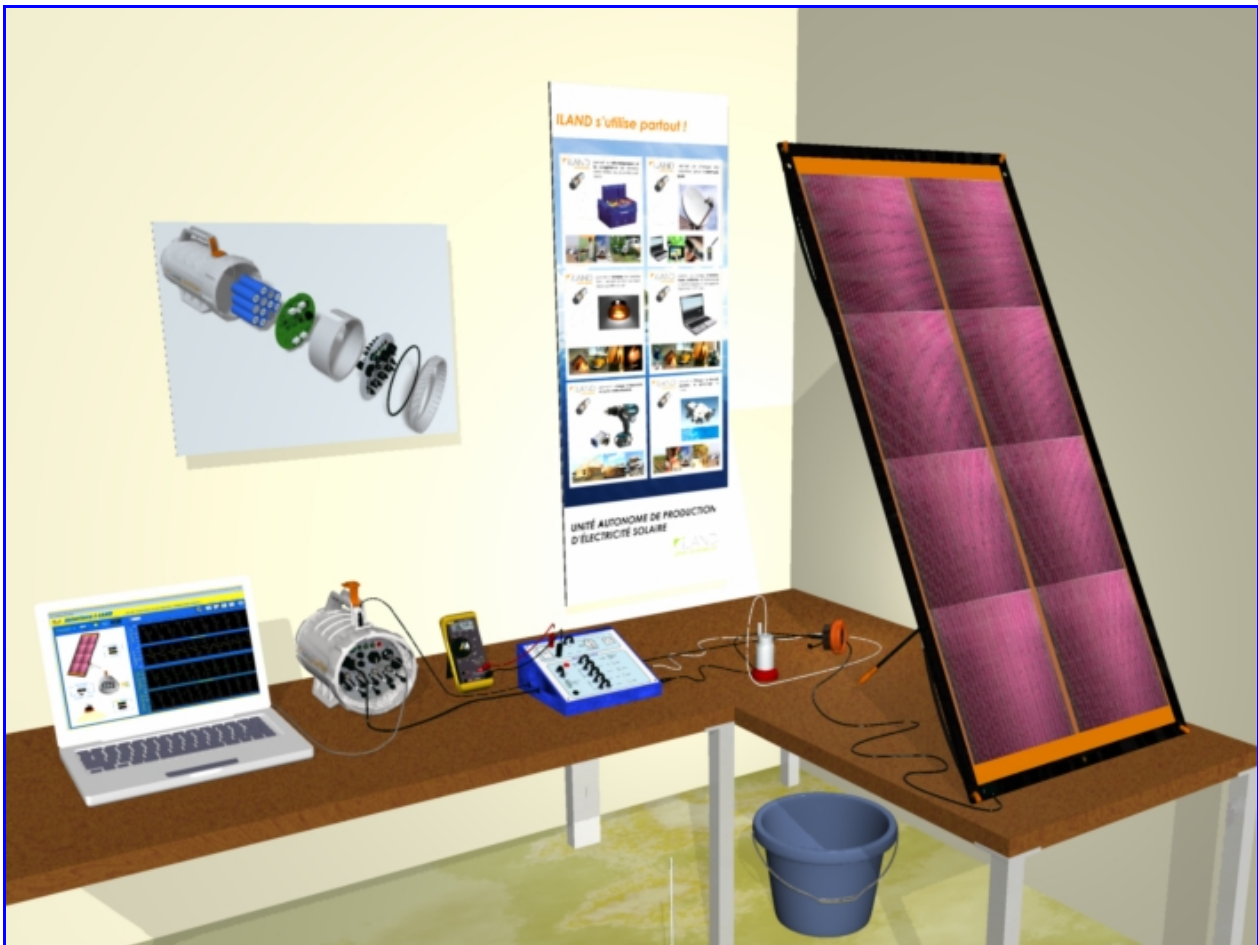
En cours de réalisation



En cours de réalisation



4.2.7 L'iLAND instrumenté



L'instrumentation de l'iLAND est terminée, vous pouvez réaliser vos expérimentations.

D'autres types de mise en œuvre sont également possibles afin de mettre en évidence certaines caractéristique du système, pour cela reportez-vous à la rubrique « 4.3 Autres Mises en œuvre »

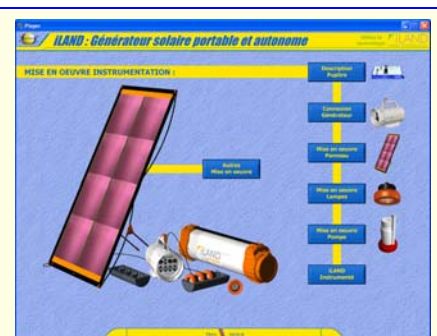
Pour connecter le générateur à l'interface d'acquisitions et de mesures sur PC, reportez-vous au manuel d'utilisation du Logiciel de mesures et d'acquisitions.



Cd-rom EMP Générateur iLAND

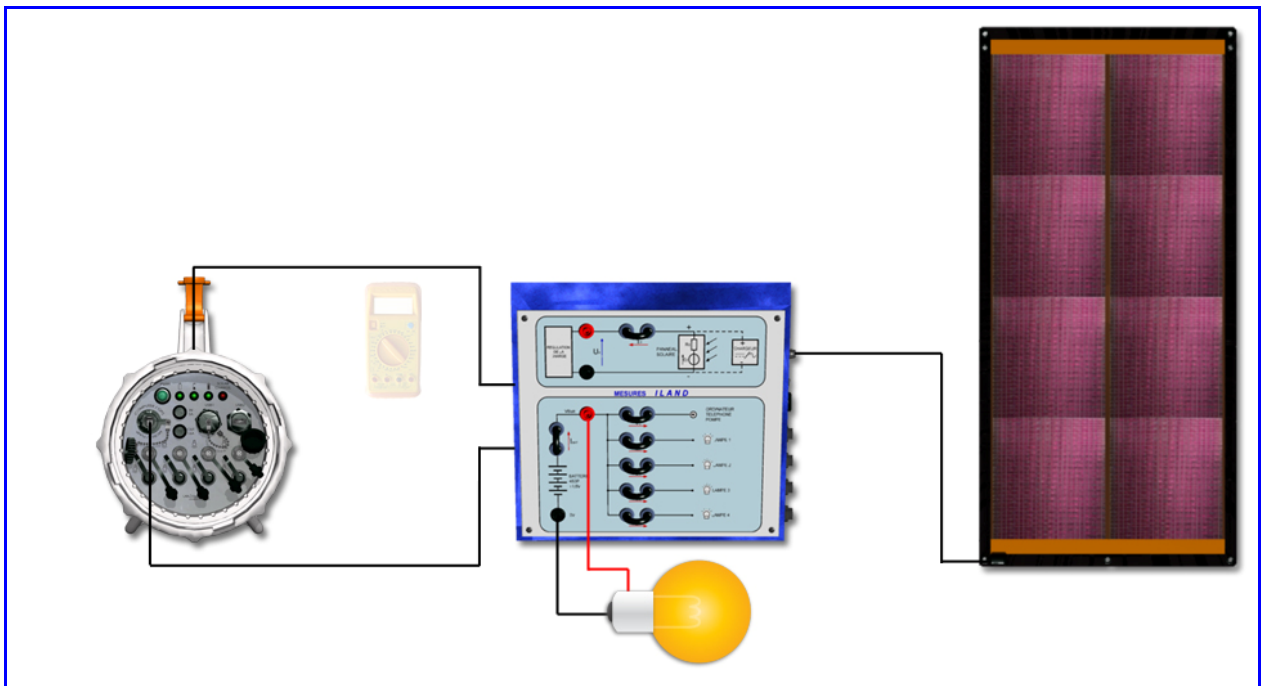
Retrouvez la mise en œuvre de l'instrumentation:

« MISE EN ŒUVRE INSTRUMENTATION »



4.3 Autres mises en œuvre

4.3.1 Utilisation d'autres charges



Cette configuration permet de connecter au pupitre d'autres charges (moteurs, lampes incandescentes etc..) que celle fournies avec l'iLAND.

Pour cela, branchez la charge à tester entre le point de test rouge "Vbat" et le point test noir "0v" de la zone de mesure "Batterie".

Cette configuration est par exemple utile pour mettre en évidence les différences d'autonomie de la batterie entre l'utilisation (à puissance d'éclairage égale) des lampes iLAND et celle de lampes classiques.

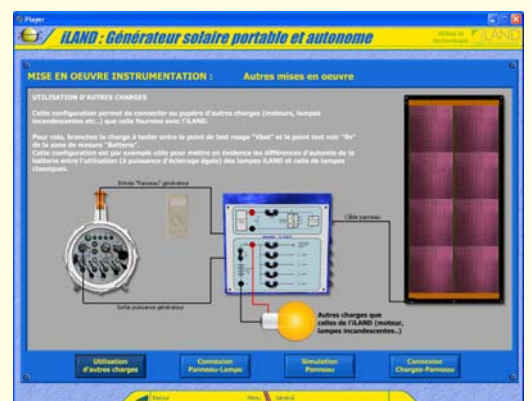


Cd-rom EMP Générateur iLAND

Retrouvez cet écran de mise en œuvre:

« MISE EN ŒUVRE INSTRUMENTATION »

⇒ Autres mises en œuvre



4.3.2 Connexion « Panneau-Lampe »



Cette configuration permet de mettre en évidence les propriétés photovoltaïques du panneau.

- Le connecteur situé en bout du câble du panneau étant compatible avec celui d'une lampe iLAND, vous pouvez brancher celle-ci directement sur le panneau.

Vous constaterez que lorsque le panneau est soumis à un éclairage suffisant, celui-ci délivre assez de courant pour allumer la lampe.

Vous constaterez également que toute variation de l'éclairage ambiant provoque également des variations d'éclairage au niveau de la lampe à LED iLAND.



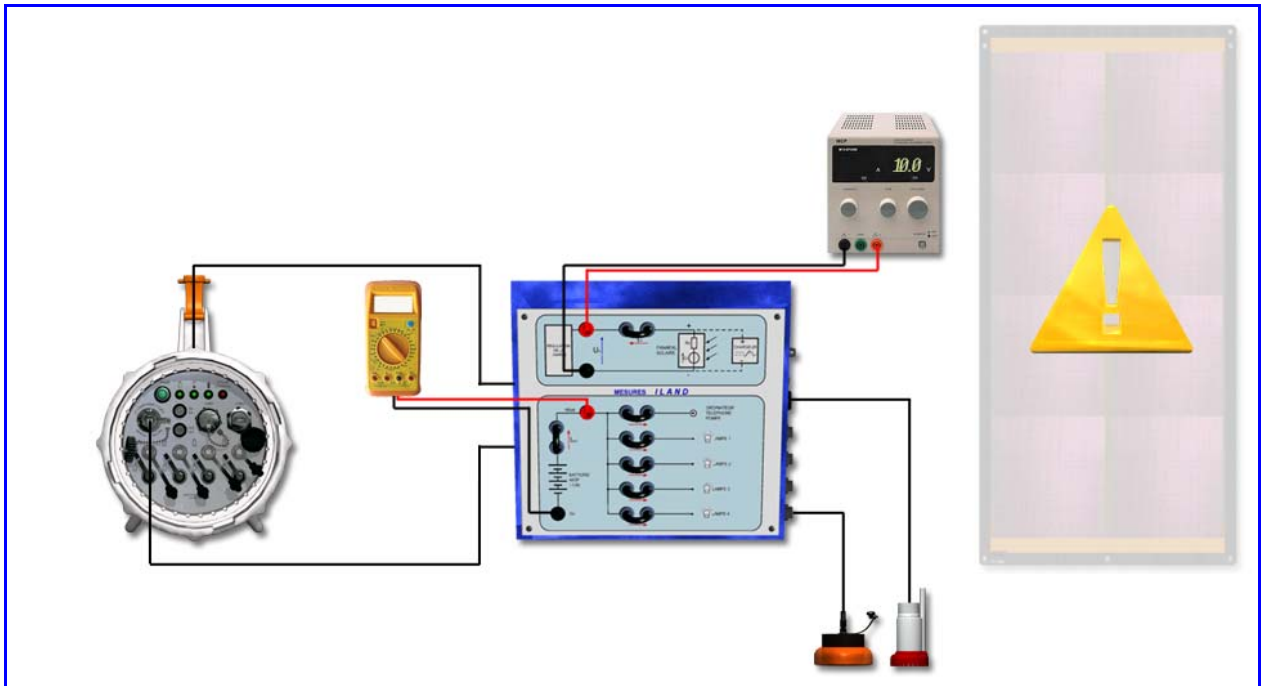
Cd-rom EMP Générateur iLAND

Retrouvez cet écran de mise en œuvre :

« MISE EN ŒUVRE INSTRUMENTATION »
⇒ Autres mises en œuvre



4.3.3 Simulation du panneau photovoltaïque



Cette configuration permet de simuler des variations de tension au niveau de l'entrée "Panneau" du générateur

En utilisant une alimentation de laboratoire et en la reliant aux points test rouge et noir "Up", vous pouvez simuler la tension normalement délivrée par le panneau solaire.

Ceci permet, par exemple, de mettre en évidence le niveau de tension nécessaire en sortie de panneau pour que le générateur puisse basculer en mode "charge" (allumage de la led rouge).

ATTENTION : Ne pas connectez le panneau solaire dans cette configuration !



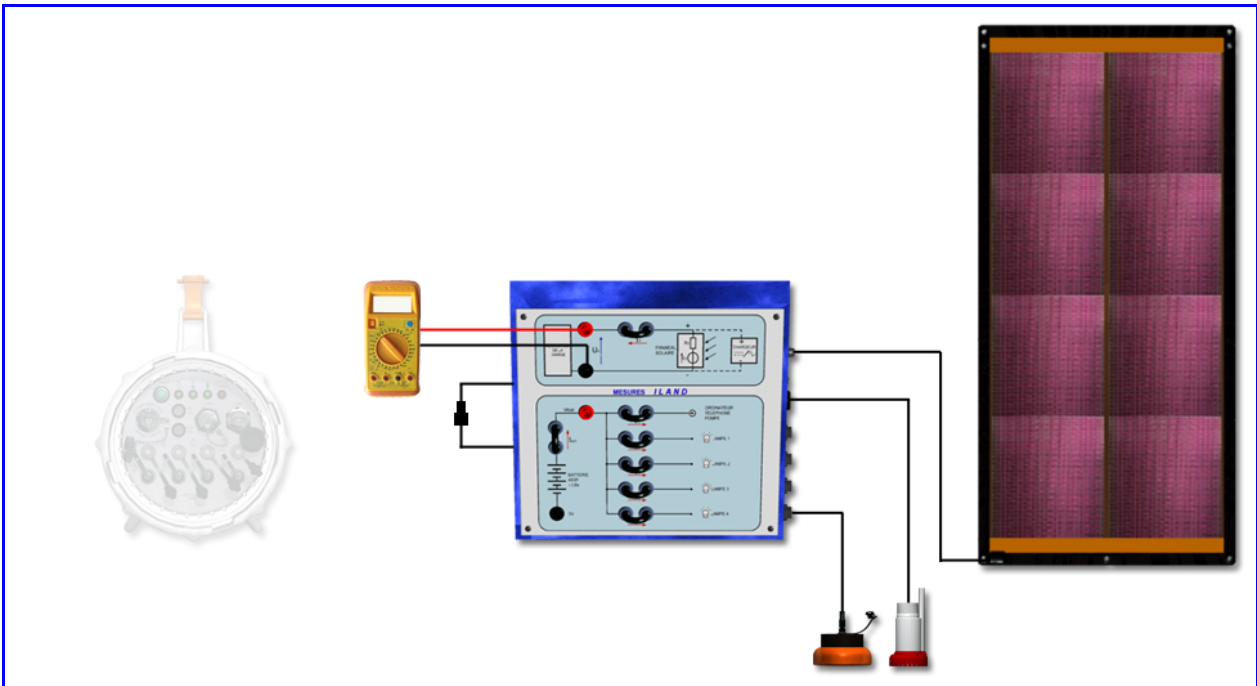
Cd-rom EMP Générateur iLAND

Retrouvez cet écran de mise en œuvre :

« MISE EN ŒUVRE INSTRUMENTATION »
 ⇒ Autres mises en œuvre



4.3.4 Connexion « Charges-Panneau »



Cette configuration permet d'utiliser le panneau comme seule source d'énergie du pupitre.

Pour cela, munissez-vous de l'adaptateur spécial fourni avec le système et qui permet de relier entres-eux les deux câbles du pupitre de mesures (entrée "Panneau" et sortie puissance).

Lorsque ce "shunt" est en place, toutes les charges qui sont connectés sur le pupitre sont alimentées uniquement par le panneau solaire.

Cette configuration permet par exemple de montrer les limites du panneau solaire en matière de puissance que celui-ci peut fournir.



Cd-rom EMP Générateur iLAND

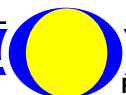
Retrouvez cet écran de mise en œuvre:

« MISE EN ŒUVRE INSTRUMENTATION »
⇒ Autres mises en œuvre





ANNEXES



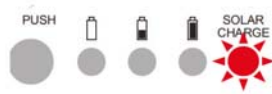


5.1 Documents divers

5.1.1 Codification de l'affichage à led du niveau batterie et autonomie

Charge de ILAND everywhere

ILAND everywhere se charge par le soleil par l'intermédiaire de son panneau solaire. Lors de la charge et pour vérifier si l'ensoleillement est suffisant, la LED « solar charge » de la façade de la batterie doit s'allumer en rouge. Si ce n'est pas le cas, l'ensoleillement est probablement insuffisant.



Une fois la charge amorcée, vous pouvez contrôler l'état de celle-ci en appuyant sur le bouton vert « push » qui va permettre d'allumer les LED de contrôle de charge et les LEDs de contrôle.



100% de charge : 3 LEDs



70% à 100% de charge : 2 LEDs + 1 clignotante



Moins de 70% de charge : 2 LEDs



30 à 69 % de charge : 1 LEDs + 1 clignotante



Moins de 30% de charge : 1 LED

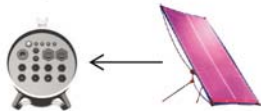


www.iland-solar.com **iLAND** GREEN TECHNOLOGIES

16

Temps de charge et autonomie

Temps de charge estimé : 6h à 8h par temps normal



Consommation

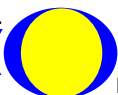
	Batterie + panneau	Batterie seule
	120h	60h
	40h	20h
	14h	7h

Batterie + panneau Batterie seule

	20h à 30h	15h à 20h
	6h à 14h	3h à 6h
	10h à 16h	5h à 8h
	15h à 24h	8h à 18h
	4h à 16h	3h à 8h

www.iland-solar.com **iLAND** GREEN TECHNOLOGIES

18



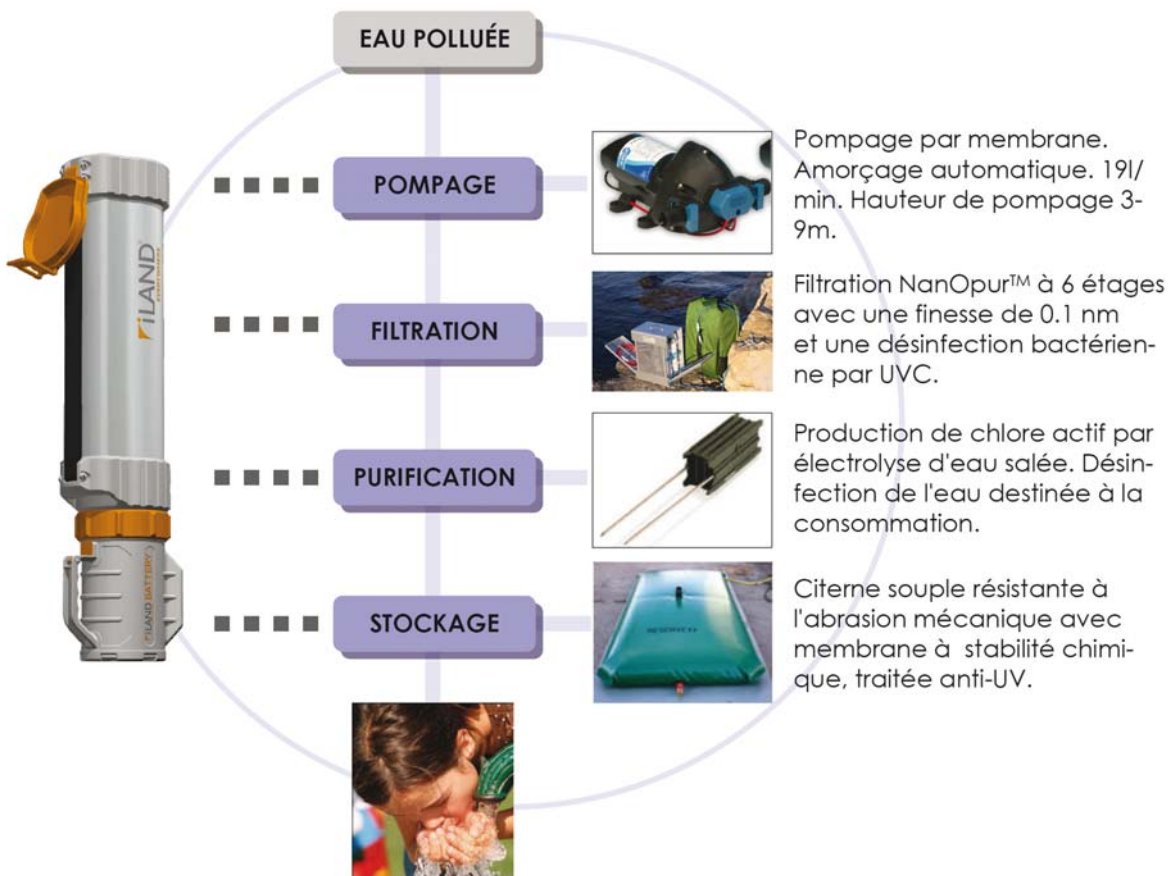
5.1.2 Les utilisations types « iLAND »

iLAND
EVERYWHERE

AQUA PURA



**ÉNERGIE
SÉCURITÉ
SURVIE**





HOME



ILAND pour les secours
et la réserve d'énergie



ILAND pour commu-
niquer et l'énergie
des appareils

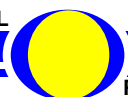


ILAND pour l'éclairage
de l'habitation

ILAND pour le pompage
de l'eau



ILAND pour les constructeurs
et les bricoleurs



iLAND
EVERYWHERE

INSTITUTIONS



iLAND personnalisé



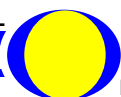
iLAND pour la communication







iLAND pour les camps et les interventions



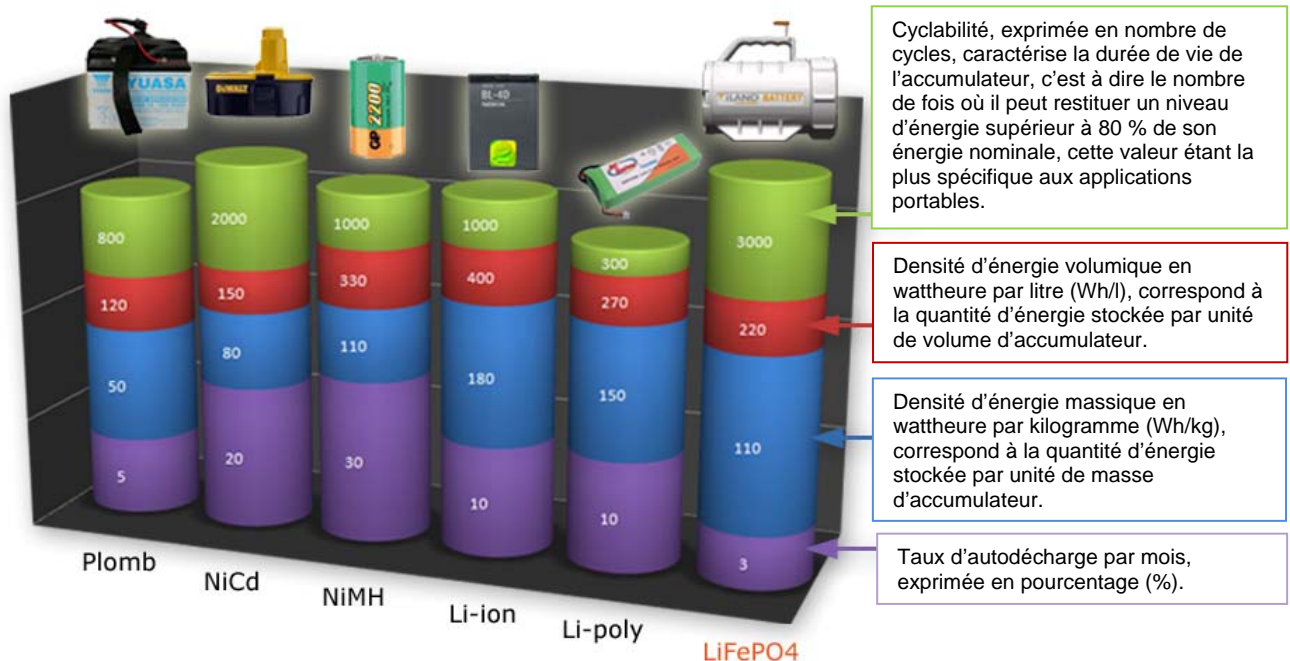
iLAND pour la filtration et le stockage de l'eau (500l/j - 0.2nm)



5.1.3 Comparatif entre les différentes technologies de cellules photovoltaïques

TYPES DE PANNEAUX	MONOCRISTALLINS	POLYCRISTALLINS	AMORPHES	HYBRIDES
<p>* Conditions standard de test: - Température ambiante 25 °C - Intensité lumineuse de 1000W/m²</p> <p>**kW crête (puissance caractéristique des panneaux solaires photovoltaïques dans les conditions standard)</p>	 <p>Utilise du silicium très pur, structuré sous forme d'un seul cristal et fondu en lingots. Les lingots sont ensuite découpés en fine tranches assemblées en couches pour former la cellule. L'aspect de la cellule est en général d'un bleu uni.</p>	 <p>Utilise du silicium moins épuré et fondu sous forme de lingots comportant plusieurs cristaux. Les lingots sont ensuite découpés en fine tranches assemblées en couches pour former la cellule. L'aspect de la cellule laisse entrevoir les différents cristaux d'un bleu plus ou moins sombre.</p>	 <p>Utilise du silicium extrait d'un gaz (le silane) et déposé par vaporisation sous forme de couches minces sur un substrat en plastique, en verre ou en métal. L'aspect de la cellule est en général gris foncé ou marron.</p>	 <p>Combine la technologie monocristalline et amorphe.</p>
Rendement standard*	Très bon (14 à 16%)	Bon (11 à 13%)	Moyen (7 à 8%)	Excellent (17 à 19%)
Surface nécessaire pour 1kWc**	7 M ²	8 M ²	16 M ²	6,5 à 7 M ²
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> - Rendement élevé - Durée de vie élevée (25 à 30 ans) 	<ul style="list-style-type: none"> - Rendement élevé - Durée de vie élevée (25 à 30 ans) - Moins cher que le monocristallin 	<ul style="list-style-type: none"> - Le moins cher - Fonctionne même sous une faible luminosité - Bonne résistance aux températures élevées - Léger 	<ul style="list-style-type: none"> - sensibilité élevée sur une large plage de longueur d'onde - Excellent rendement.
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> - Coût élevé - Rendement faible sous un faible éclairciment - Poids conséquent 	<ul style="list-style-type: none"> - Rendement faible sous un faible éclairciment - Poids conséquent 	<ul style="list-style-type: none"> - Durée de vie limitée (10 ans) - Performances qui diminuent avec le temps - Moins bon rendement que les autres technologies 	<ul style="list-style-type: none"> - Coût élevé

5.1.4 Comparatif entre les différentes technologies d'accumulateurs



5.1.5 Les différents éclairages iLAND

LED "OSTAR®" : LES APPLICATIONS

Phares automobiles
Eclairage Public
Mini-projecteurs
Lampes de poche

Les caractéristiques de la LED OSTAR 3500K :

Type:	Lentille OSTAR®
Technologie:	ThinGan®
Couleur:	Blanc
Intensité lumineuse:	110000mcd
Angle de vue:	130°
Température de couleur	3500K
VF type:	14V
IF type:	700mA
Transparente/Diffusante:	Transparent
Flux lumineux:	520lm

LA LED "OSTAR®" DANS L'APPLICATION "iLAND EVERYWHERE®"

LAMPE
"MEDECINE / PRECISION"

LAMPE
"LECTURE / INFORMATIQUE"

LAMPE
"ECLAIRAGE HABITATIONS"

11°

Led OSRAM 4500 Kelvin
+
Réflecteur 11°
(90W équivalent)

25°

Led OSRAM 4500 Kelvin
+
Réflecteur 25°
(90W équivalent)

130°

Led OSRAM 3500 Kelvin
(130°)
Pas de réflecteur
(60W équivalent)

5.1.6 Caractéristiques de la matière plastique utilisée dans l'iLAND



CHI MEI CORPORATION

59-1 SAN CHIA, JEN TE, TAINAN COUNTY, TAIWAN TEL: 886-6-266-5000, FAX: 886-6-266-5555-7

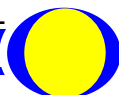
Matière plastique
utilisée pour l'iLand
EveryWhere

General Purpose ABS, POLYLAC[®] Characteristics

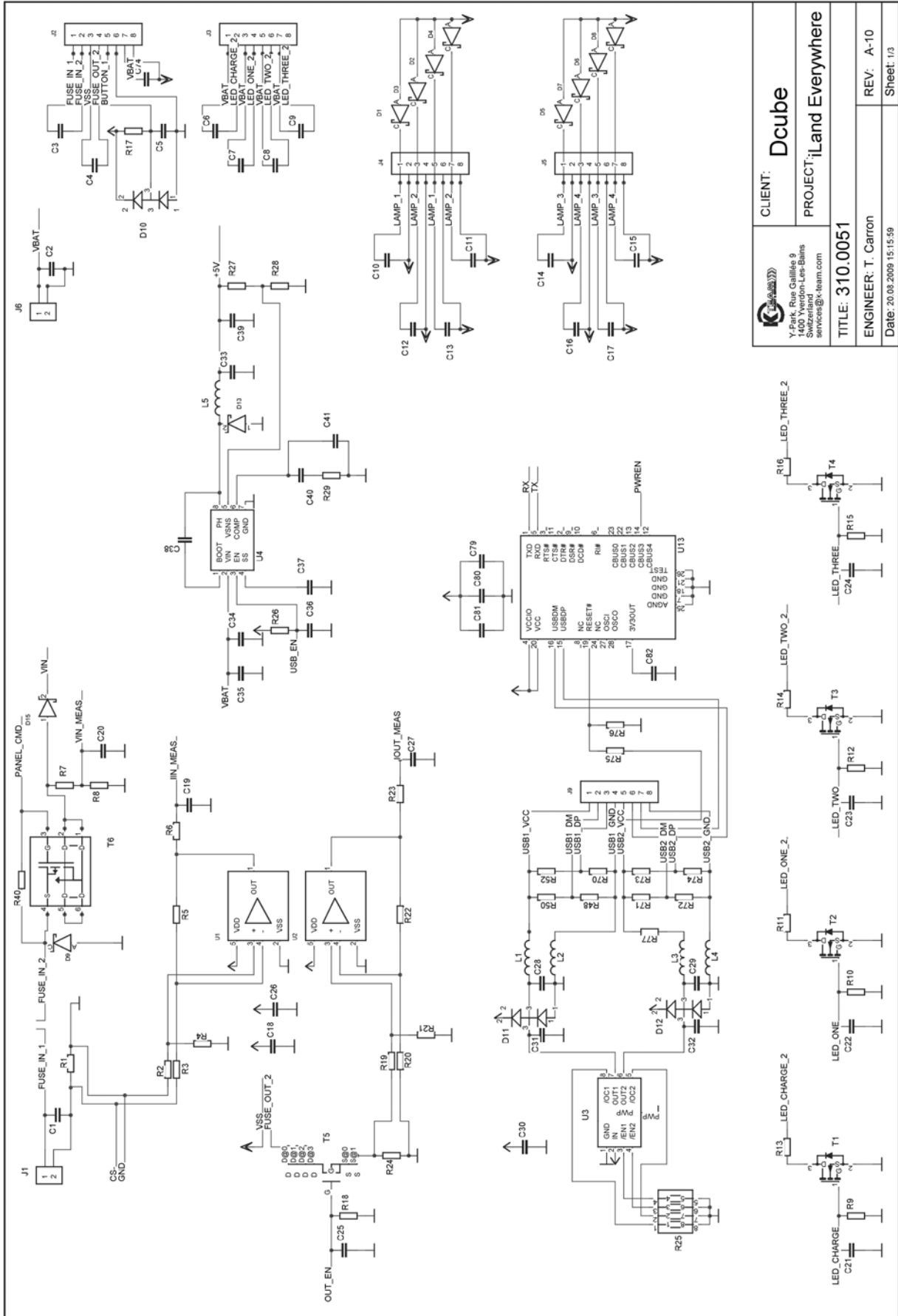
April 27, 2006 V1W

Properties	ISO	DIN	Test Condition	Unit	PA-707	PA-757	PA-717C	PA-727	PA-726	PA-747	PA-709	
MVI	1133	-	220°C X0kg	ml/10min	23	22	14	19	21	13	5	
Vicat Softening Temp.	306	53460	50°C/hr;1kg	°C	104	104	103	102	103	101	103	
			50°C/hr;5kg	°C	100	100	98	96	94	92	94	
			120°C/hr;1kg	°C	106	105	105	105	103	103	103	104
			120°C/hr;5kg	°C	102	101	99	98	96	96	94	95
H.D.T / A	75	53461	1.8 MPa, unanneal	°C	88	88	87	87	87	86	88	
			1.8 MPa, anneal	°C	98	98	97	98	96	96	98	
Izod Impact Strength	180/1A	-	Notched	KJ/m ²	11	14	21	21	24	29	31	
	180/1C	-	Unnotched	KJ/m ²	90	NB	NB	NB	NB	NB	NB	
Charpy Impact	179		Notched	KJ/m ²	11	15	22	23	26	30	32	
			Unnotched	KJ/m ²	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	
Impact Flexual Test	179/2C	53453	Notched	KJ/m ²	9	11	14	18	18	20	21	
	179/2D	53453	Unnotched	KJ/m ²	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	
Tensile Strength	527	53455	50mm/min, yield	MPa	56	54	49	52	44	39	40	
			50mm/min, break	MPa	38	37	35	37	35	31	32	
Tensile Elongation	527	53455	50 mm/min	%	20	20	20	15	40	45	55	
Flexural Strength	178	53452	2 mm/min	MPa	79	76	69	73	64	58	58	
Flexural Modulus	178	53452	2 mm/min	GPa	2.3	2.2	1.9	2.1	2.1	1.8	1.8	
Ball Indentation Hardness	2039-1	53456	H358/30		115	110	97	103	99	88	86	
Flammability	-		-	UL-94	1/16"HB	1/16"HB	1/16"HB	1/16"HB	1/16"HB	1/16"HB	1/16"HB	
Mass Density	1183	53479-A	23°C	-	1.06	1.05	1.04	1.04	1.04	1.03	1.03	

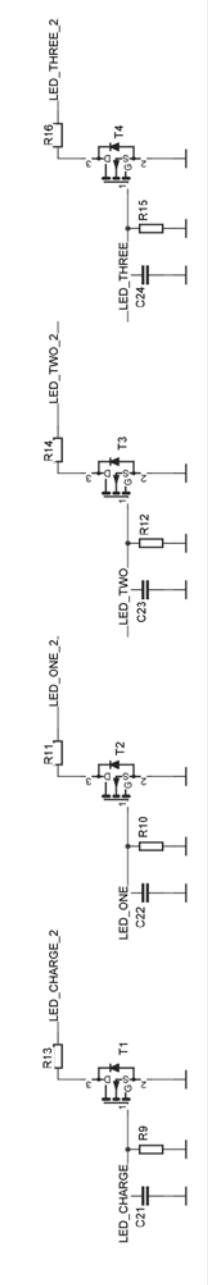
The data are intended as a general guide only and do not necessarily represent results that may be obtained elsewhere.
For further information, please contact your local agent or fax to Chi Mei Technical Services Dept. at 886-6-2665555.

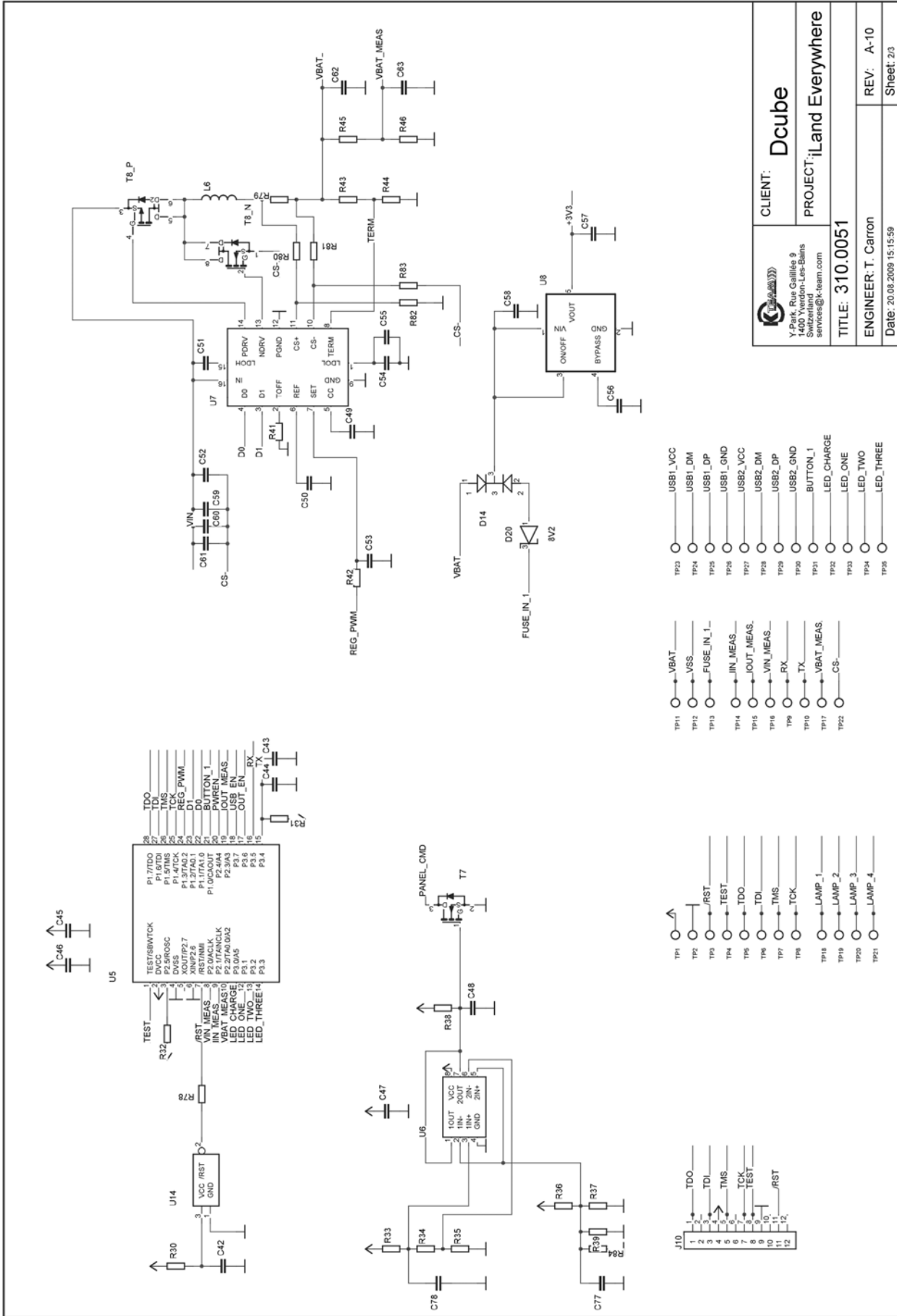


5.1.7 Schéma de la carte électronique du générateur



	CLIENT: Dcube
	PROJECT: iLand Everywhere
Y-Park, Rue Gallée 9 S-400 Yverdon-les-Bains services@k-team.com	TITLE: 310.0051
ENGINEER: T. Carron	REV: A-10
Date: 20.08.2009 15:15:59	Sheet: 1/3





CLIENT: Dcube

PROJECT: iLand Everywhere

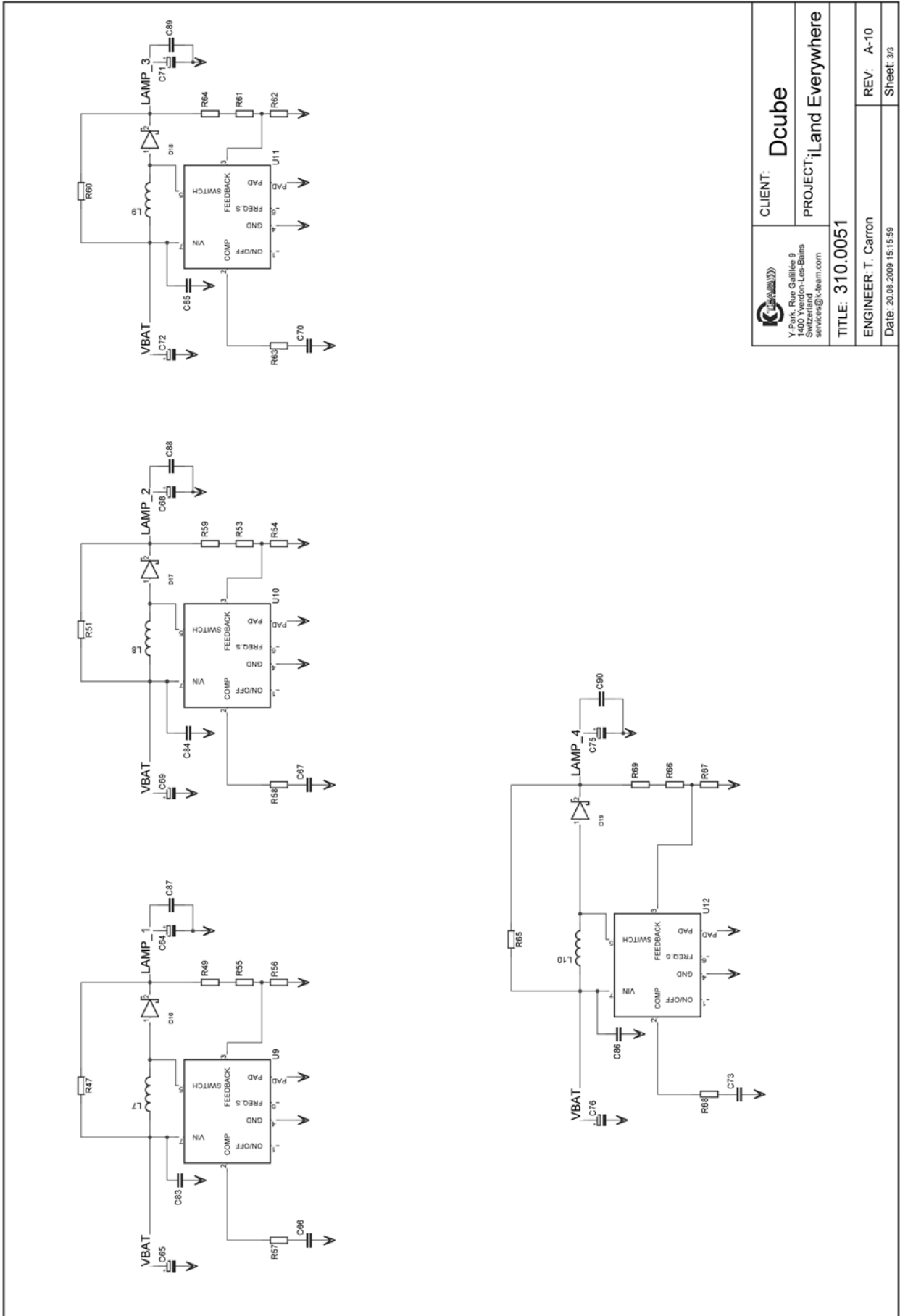
TITLE: 310.0051

ENGINEER: T. Carron

REV: A-10

Date: 20.09.2009 15:15:59

Sheet: 2/3



CLIENT: **DCube**

Y. Park, Rue Galilée 9
1400 Yverdon-Les-Bains
Switzerland
services@k-team.com

PROJECT: **iLand Everywhere**

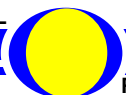
TITLE: **310.0051**

ENGINEER: **T. Carron**

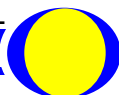
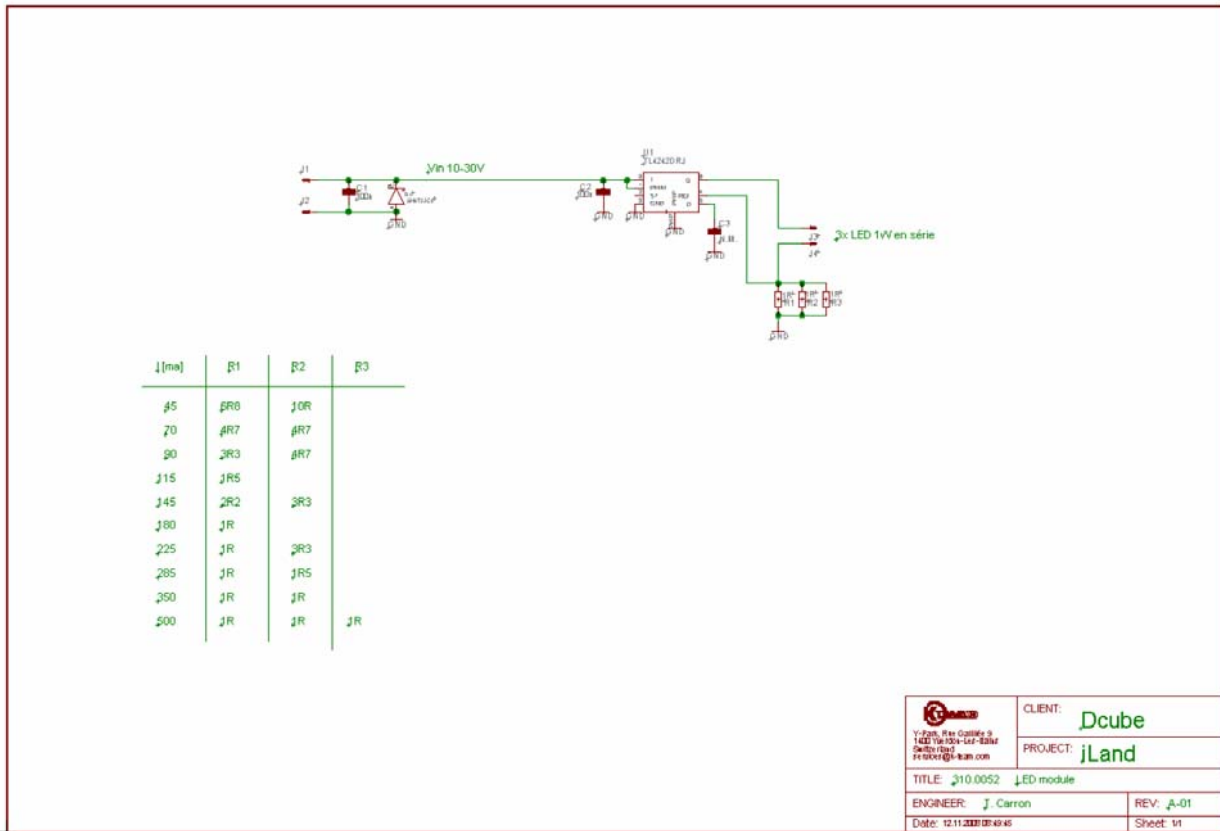
Date: 20.03.2009 15:15:59

REV: **A-10**

Sheet: **3/3**



5.1.8 Schéma de la carte électronique des lampes à Led



5.2 Documents Constructeur

5.2.1 Batterie LiFePO4

Jiangmen Elegance Industrial Co., Ltd

16/F Foreign Trade Building, 82-1 Jianshe Road, Jiangmen, Guangdong, China
Tel: +86-750-3486638 Fax: +86-750-3486623 Email: info@Lndpower.com

1、 Scope

This specification is applied to the reference battery in this Specification and manufactured by Jiangmen Elegance Industrial Co., Ltd. At the same time, the products of this specification is in line with the required standard of enterprise GB/T18287-2000, if have objections with the relevant parameters that the project described, please contact Jiangmen Elegance Industrial Co., Ltd

2、 Type and Model

2.1 Type:LiFePO4 Battery Pack

2.2 Model:12.8V 15AH

3、 Main technical parameters

Item	Rated Parameter		Remark	
1	Capacity	Typical	15000mAh	—
		Minimum	14700mAh	—
2	Typical Voltage		12.8V	—
3	Charge	Charge Method	CC/CV	—
		Charging limited voltage	14.6V	—
		Charging Current	3A	—
		Cut-off Current	300mA	—
		Chargign Time	≈6H	—
4	Discharge	Discharge Cell Protection	2.0V	—
		Discharge Pack Protection	≥8.0V	—
5	Current	Nominal Current	5A	—
		Max Discharge Current	25A	—
		Over Current Protection	40~60A	—
		Over Current Protection Delay	10ms	—

6	Short circuit Protection	Protect Condition	—	Outside Short Circuit
		Dissolve Condition	—	Dissolve Outside Short Circuit
		Short circuit Protection Delay	<600uS	—
7	Dimension	Length	MAX121.0mm	—
		Height	MAX138.0mm	—
		Width	MAX113.0mm	—
8	Weight		≈2.4Kg	—
9	Operation Temperature	Charge	0~45°C	—
		Discharge	-20~60°C	—
10	Storage Temperature	1 month	-20~60°C	—
		3 month	-20~45°C	—
		12 month	-20~25°C	—
	Atmospheric Pressure		86~106KPa	—
	Relative Humidity		45~75%RH	—

4、 Technical specifications

4.1 Test Conditions:

(1)Standard charge: Under temperature of $20\pm 5^{\circ}\text{C}$, Charging shall consist of charging at a 0.2 C5A constant current rate until the cell reaches limit voltage . And then be charged at constant voltage while the charge current less than 0.01 C5A.

(2)Standard discharge: Under temperature of $20\pm 5^{\circ}\text{C}$,discharging shall consist of discharging at a 0.2 C5A constant current rate until end-off voltage .

(3)Standard test condition:

Temperature: $25\pm 2^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity $65\pm 20\%\text{RH}$ Atmospheric Pressure: $86\text{kPa}\sim 106\text{kPa}$

5、 Guide of operation

Please read the following note carefully to ensure the proper use of lithium battery pack, we are not responsible for any problems that is occur by violating the note.

- Do not put the battery in the water or wet;
- Do not use or storage batteries near the heat source (fiery or heater) ;
- Do not anti-access positive and negative ;

- Do not put the battery to fire or heat it;
- Do not connect the battery with wire or other metal to prevent short-circuit. Do not transport or store the battery with necklaces, hairpins or other metal;
- Do not use of nails or other sharp object punctured the battery shell, or hammering and footing the battery;
- Do not decompose battery in any way ;
- Do not charge under conditions of fire and heat.

6、 Storage

Batteries should be stored at the clean, dry, ventilated room which ambient temperature is $-5 \sim 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$, and the relative humidity is no more than 75%, and should avoid contact with corrosive substances, and be far away from the fire and heat. And it should make the battery in about 50% ~ 60% of charging. In order to prevent over discharge, the battery should charge 4H every two month.

Câblage des éléments LiFePO4 de la batterie iLAND :

La batterie de l'iLAND est constituée de 12 éléments rechargeables LiFePO4 reliés à une électronique de protection.

Les éléments sont organisés en quatre blocs en série de 3 éléments en parallèle (4S3P).

Chaque élément fourni une tension de 3,2V pour une capacité de 5Ah.

Au total, nous avons donc une batterie de 12,8V et 192Wh nominaux.

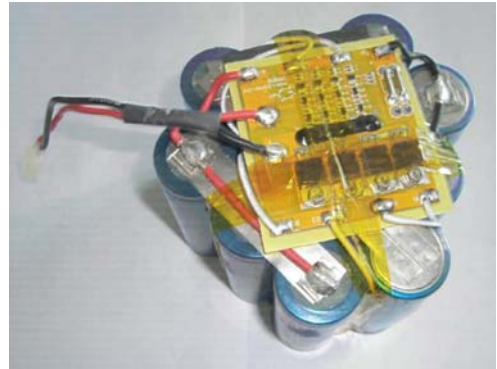
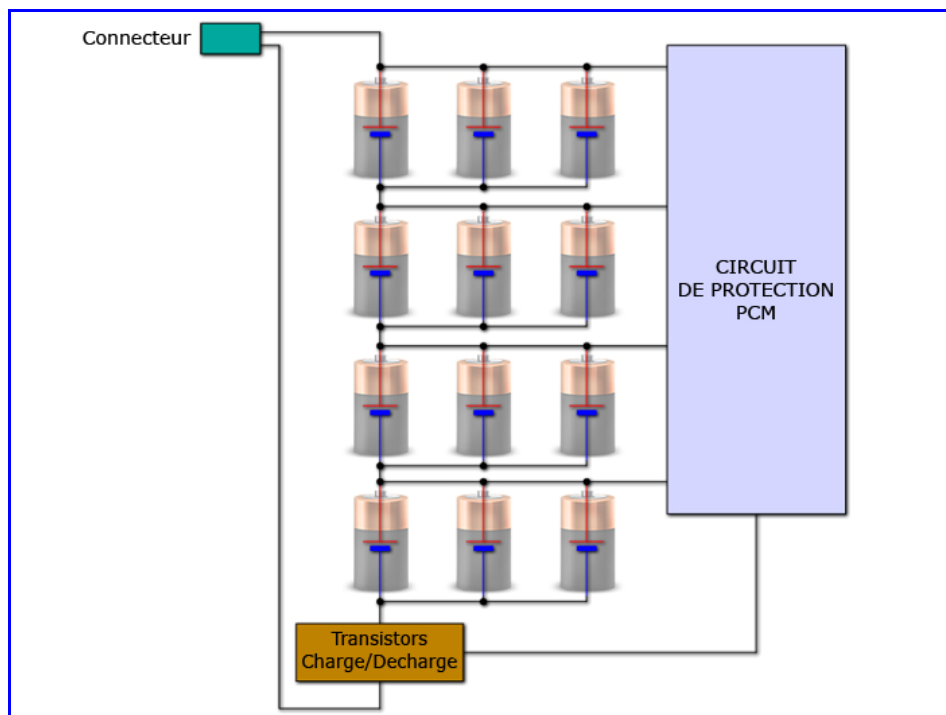


Schéma simplifié du câblage des éléments :



5.2.2 Panneau solaire souple Flexcell 27W

Sunslick solar panel Marine & Yachting



Solar panel for 12V batteries



The Sunslick is a lightweight, flexible and waterproof solar charger.

Perfect for battery maintenance and charging, the Sunslick flexible solar battery charger has been specifically designed for marine & yachting applications.

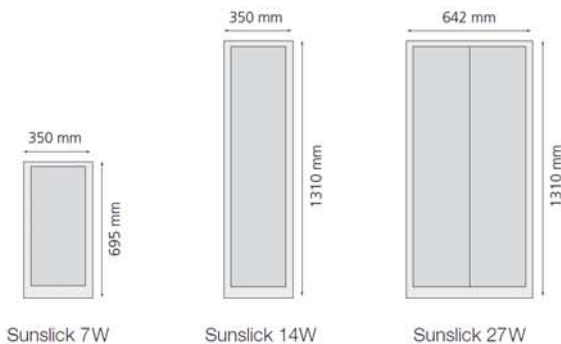
The Sunslick can be mounted on curved surfaces such as hatch covers, boat decks and vehicle roofs, or it can be tied to sail covers, dinghies and canvas awnings.

Thanks to our technology, we have developed a range of new generation solar chargers satisfying the most stringent demands with respect to mobility and free energy accessibility. All our products are flexible, lightweight, temperature and shadow tolerant.

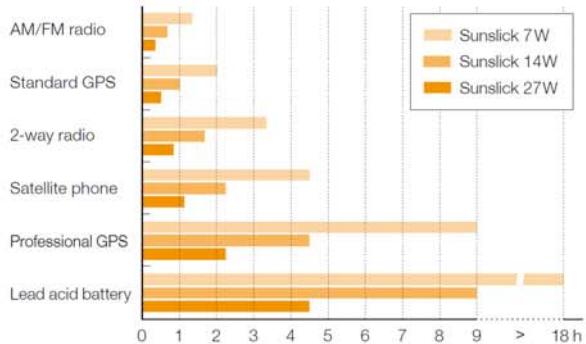
Benefits

- Light & No glass
- Easily storable
- Adaptable to curved surfaces

Technical drawing

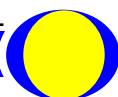


Charge time table (by full sunshine)



Specifications	Sunslick 7	Sunslick 14	Sunslick 27
Power	7 W	14 W	27 W
Operating voltage (Vmpp)	15 V*	15 V*	15 V*
Operating current (Impp)	450 mA*	900 mA*	1800 mA*
Open circuit voltage (Voc)	23 V*	23 V*	23 V*
Short circuit current (Isc)	600 mA*	1200 mA*	2400 mA*
Dimensions	350 x 695 mm	350 x 1310 mm	642 x 1310 mm
Active area	278 x 605 mm	278 x 1220 mm	572 x 1220 mm
Thickness	1.2 mm	1.2 mm	1.2 mm
Temperature operating range	- 20° to +60°C	- 20° to +60°C	- 20° to +60°C
Weight	480 g	900 g	1500 g
Connector	AMP 1.5 series IP67	AMP 1.5 series IP67	AMP 1.5 series IP67
Solar charge regulator	Available on request	Available on request	Available on request

*Measured at Standard Testing Conditions (STC), 1000W/m², AM1.5, 25°C



5.2.3 Module à LED « OSTAR »

OSTAR® - Lighting with Optics (silicone) Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant

LE CW E2B



Nicht für Neuentwicklungen / Not for new designs

Besondere Merkmale

- **Gehäusotyp:** OSTAR® - Lighting
- **Besonderheit des Bauteils:** extrem hohe Helligkeit und Leuchtdichte dank Oberflächenemission und niedrigem R_{th}
- **typischer Farbort:** $x = 0,42$, $y = 0,40$ nach CIE 1931 (weiß)
- **typische Farbtemperatur:** 2700 K, 3000 K, 3500 K, 4000 K, 4500K
- **Farbwiedergabeindex:** 80
- **Abstrahlwinkel:** 130°
- **Abstrahlende Fläche:** 2,1 mm x 2,1 mm
- **Technologie:** ThinGaN®
- **Leuchtdichte:** $12 \cdot 10^6$ cd/m² (3500 K)
- **optischer Wirkungsgrad:** 44 lm/W bei 350 mA (3500 K)
- **Montierbarkeit:** verschraubbar
Löt pads für Verdrahtung
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 2 kV nach JESD22-A114-D
- **Verpackungseinheit:** pro Box 60 Stück

Anwendungen

- Strahler für die Allgemeinbeleuchtung
- Mikroskopbeleuchtung
- Verkehrszeichen
- Hochwertige Blitzlichter

Features

- **package:** OSTAR® - Lighting
- **feature of the device:** outstanding brightness and luminance due to pure surface emission and low R_{th}
- **typ. color coordinates:** $x = 0.42$, $y = 0.40$ acc. to CIE 1931 (white)
- **typ. color temperature:** 2700 K, 3000 K, 3500 K, 4000 K, 4500 K
- **color reproduction index:** 80
- **viewing angle:** 130°
- **light emitting surface:** 2.1 mm x 2.1 mm
- **technology:** ThinGaN®
- **Luminance:** $12 \cdot 10^6$ cd/m² (3500 K)
- **optical efficiency:** 44 lm/W at 350 mA (3500 K)
- **mounting methods:** screw holes
solder pads for wire attachment
- **ESD-withstand voltage:** up to 2 kV acc. to JESD22-A114-D
method of packing: 60 pcs per tray

Applications

- General lighting
- microscope illumination
- VMS (variable message signs)
- high end strobe light

Grenzwerte Maximum Ratings

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Werte Values	Einheit Unit
Betriebstemperatur* ¹ Operating temperature range* ¹	$T_{\text{board, op}}$	- 40 ... + 100	°C
Lagertemperatur Storage temperature range	$T_{\text{board, stg}}$	- 40 ... + 100	°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	T_j	150	°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	T_j	180 for short term applications* ²	°C
minimaler Durchlassstrom pro Chip minimum Forward current per chip ($T_{\text{board}}=25^\circ\text{C}$)	I_F	100	mA
maximaler Durchlassstrom pro Chip maximum Forward current per chip ($T_{\text{board}}=25^\circ\text{C}$)	I_F	1000	mA
Stoßstrom Surge current $\leq 10 \mu\text{s}$, $D = 0.1$, $T_{\text{board}} = 25^\circ\text{C}$	I_{FM}	2000	mA
Sperrspannung Reverse voltage ($T_{\text{board}}=25^\circ\text{C}$)	V_R	not designed for reverse operation	V
Leistungsaufnahme pro Modul Power consumption per modul ($T_{\text{board}}=25^\circ\text{C}$)	P_{tot}	18	W

*¹ Eine Betauung des Moduls muss vermieden werden.
Condensation on the module has to be avoided.

*² max. 168 h

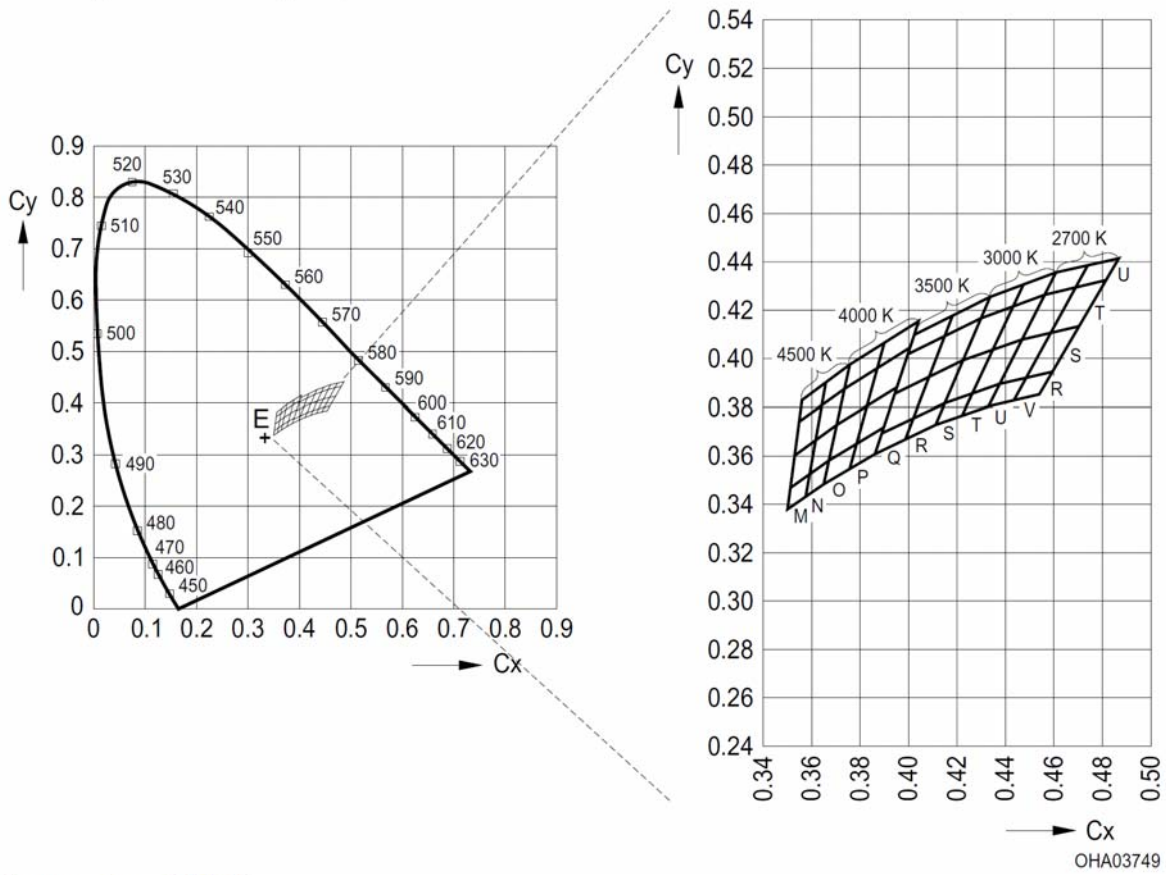
Kennwerte Characteristics

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Werte Values	Einheit Unit
Wärmewiderstand des gesamten Moduls Thermal resistance of the module Sperrschicht / Bodenplatte Junction / base plate	$R_{\text{th JB}}$	4.2	K/W

Kennwerte
Characteristics
 $(T_{\text{board}} = 25 \text{ }^{\circ}\text{C})$

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Werte Values	Einheit Unit
Farbkoordinate x nach CIE 1931 ³⁾ Seite 22 (typ.) Chromaticity coordinate x acc. to CIE 1931 ³⁾ page 22 $I_F = 700 \text{ mA}$	x	0.42	–
Farbkoordinate y nach CIE 1931 ³⁾ Seite 22 (typ.) Chromaticity coordinate y acc. to CIE 1931 ³⁾ page 22 $I_F = 700 \text{ mA}$	y	0.40	–
Farbtemperatur nach CIE 1931 ³⁾ Seite 18 (min.) Color Temperature acc. to CIE 1931 ³⁾ page 18 $I_F = 700 \text{ mA}$	T_C	2500	K
(max.)		4800	K
Abstrahlwinkel bei 50 % I_V (Vollwinkel) (typ.) Viewing angle at 50 % I_V	2φ	130	Grad deg.
Durchlassspannung ⁵⁾ Seite 18 (min.) Forward voltage ⁵⁾ page 18 $I_F = 700 \text{ mA}$	V_F	11.6	V
(typ.)	V_F	14.0	V
(max.)	V_F	16.4	V
Sperrstrom Reverse current (max.)	I_R	not designed for reverse operation	μA
Optischer Wirkungsgrad (typ.) Optical efficiency $I_F = 700 \text{ mA}, T_C = 3500 \text{ K}$	η_{opt}	34	lm/W
Optischer Wirkungsgrad (typ.) Optical efficiency $I_F = 350 \text{ mA}, T_C = 3500 \text{ K}$	η_{opt}	44	lm/W
Abstrahlende Fläche (typ.) Radiating Surface	A_{Chip}	2.1 x 2.1	mm ²
Leuchtdichte (typ.) Luminance $I_F = 700 \text{ mA}, T_C = 3500 \text{ K}$	L_V	$12 \cdot 10^6$	cd/m ²

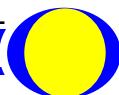
Farbortgruppen⁴⁾ Seite 18
 Chromaticity coordinate groups⁴⁾ page 18



Farbtemperatur: 3500K
 Color temperature: 3500K

Gruppe Group	Cx	Cy
RU	0.415	0.409
	0.418	0.417
	0.434	0.425
	0.430	0.417
RT	0.408	0.392
	0.415	0.409
	0.430	0.417
	0.422	0.399
RS	0.402	0.375
	0.408	0.392
	0.422	0.399
	0.415	0.381
RR	0.399	0.367
	0.402	0.375
	0.415	0.381
	0.411	0.373

Gruppe Group	Cx	Cy
QU	0.400	0.401
	0.402	0.410
	0.418	0.417
	0.415	0.409
	0.415	0.409
QT	0.394	0.385
	0.400	0.401
	0.415	0.409
	0.408	0.392
QS	0.389	0.369
	0.394	0.385
	0.408	0.392
	0.402	0.375
QR	0.386	0.361
	0.389	0.369
	0.402	0.375
	0.399	0.367

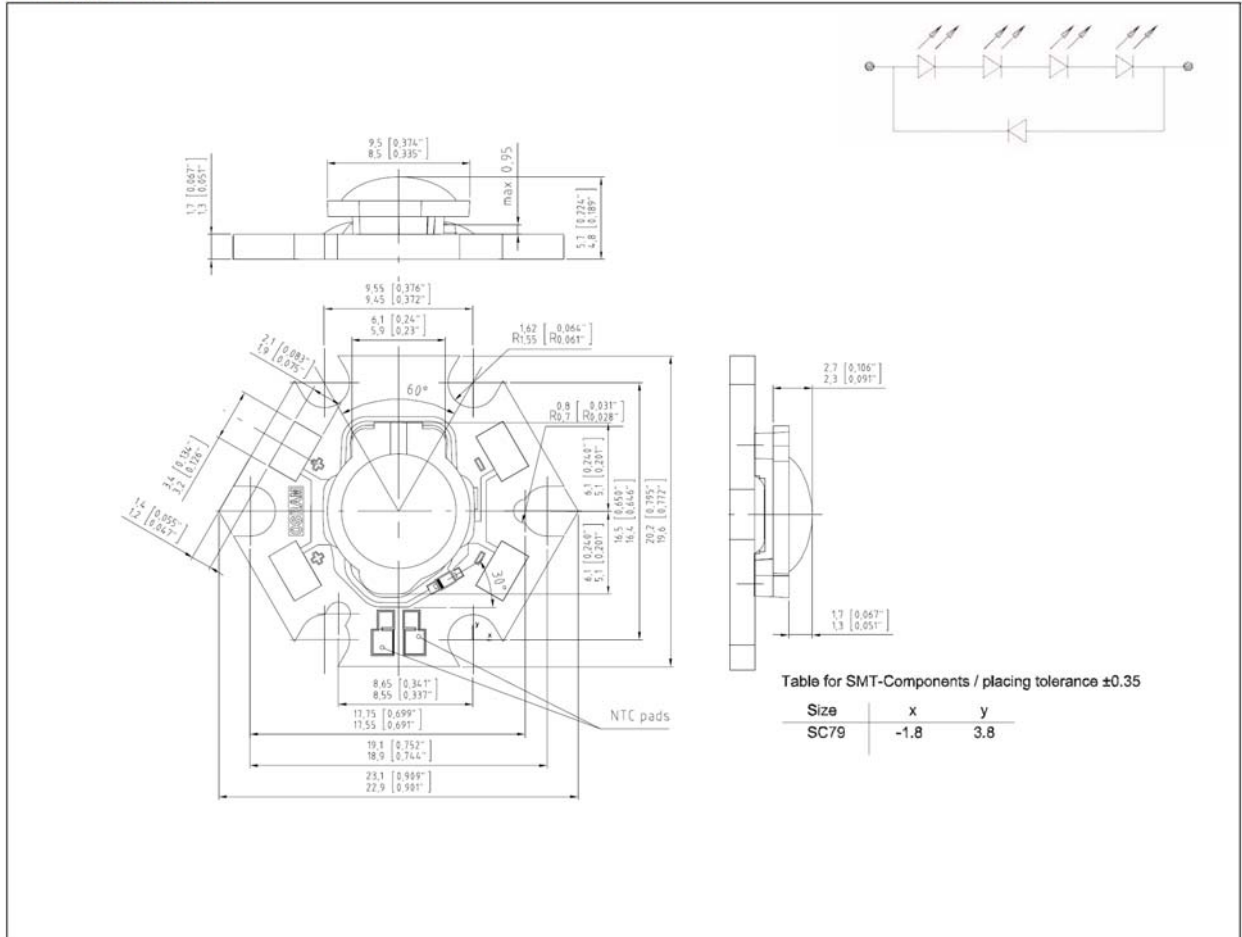


Farbtemperatur: 4500K
Color temperature: 4500K

Gruppe Group	Cx	Cy
NU	0.364	0.381
	0.366	0.390
	0.376	0.397
	0.374	0.387
NT	0.362	0.366
	0.364	0.381
	0.374	0.387
	0.370	0.373
NS	0.359	0.352
	0.362	0.366
	0.370	0.373
	0.367	0.358
NR	0.357	0.343
	0.359	0.352
	0.367	0.358
	0.365	0.348

Gruppe Group	Cx	Cy
MU	0.355	0.374
	0.356	0.383
	0.366	0.390
	0.364	0.381
MT	0.353	0.360
	0.355	0.374
	0.364	0.381
	0.362	0.366
MS	0.351	0.347
	0.353	0.360
	0.362	0.366
	0.359	0.352
MR	0.350	0.337
	0.351	0.347
	0.359	0.352
	0.357	0.343

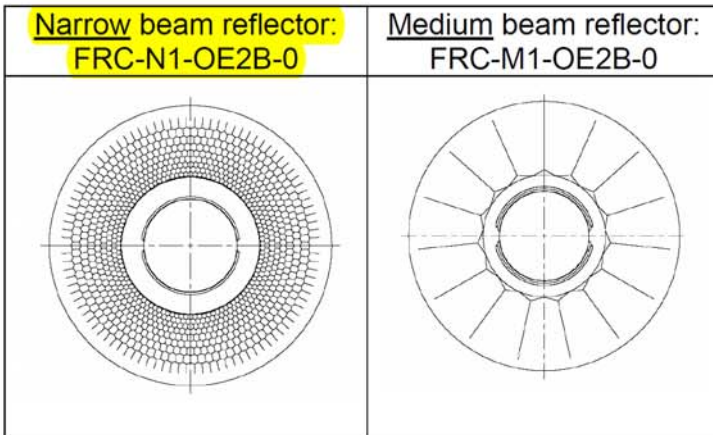
Maßzeichnung⁷⁾ Seite 18
Package Outlines⁷⁾ page 19



5.2.4 Déflecteurs lampes iLAND

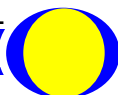


Identifying Reflectors by Their Appearance



Optical Characteristics: Beam Divergence and On-axis Efficiency

Typical Beam Divergence, full beam width (degrees)		Central spot, at 1/2 peak intensity		Whole beam including spilled light, at cut-off
Reflector Part Number	Reflector Name	Beam angle: Full width 1/2 maximum	Beam style	Full width, at cutoff (degrees)
FRC-N1-OE2B-0	Narrow beam	See next data table below		100
FRC-M1-OE2B-0	Medium beam	See next data table below		100



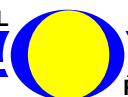
Optical Characteristics: On-Axis Efficiency

Optical Performance On-axis efficiency (candela/lumen) and beam angle (degrees)			Central Spot		Spilled Light	
			On-axis intensity	Beam angle	~ spill intensity	Beam angle
Fraen Reflector Part Number	Reflector Name	Osram OStar LED	Cd/lm	Degrees FWHM	Cd/lm	Degrees FWHM
FRC-N1-OE2B-0	Narrow beam	4-chip with dome lens	9.6	11	0.2	100
		4-chip no dome lens	21.7	7	0.3	100
		6-chip with dome lens	7.2	12	0.2	100
		6-chip no dome lens	14.4	8	0.3	100
FRC-M1-OE2B-0	Medium beam	4-chip with dome lens	2.4	25	0.2	100
		4-chip no dome lens	2.3	27	0.3	100
		6-chip with dome lens	2.3	27	0.2	100
		6-chip no dome lens	2.1	26	0.3	100

- (2) To estimate the on-axis intensity, multiply the on-axis efficiency of the reflector (cd/lm) by the total flux of the OSTAR™ LED used. For more detail on flux binning please check the OSTAR™ LED datasheet at [Osram OStar site](#)
- (3) Luminous intensity depends on the flux binning and tolerances of the LEDs. Please refer to the OSTAR™ datasheet for more details on flux binning and mechanical tolerances.

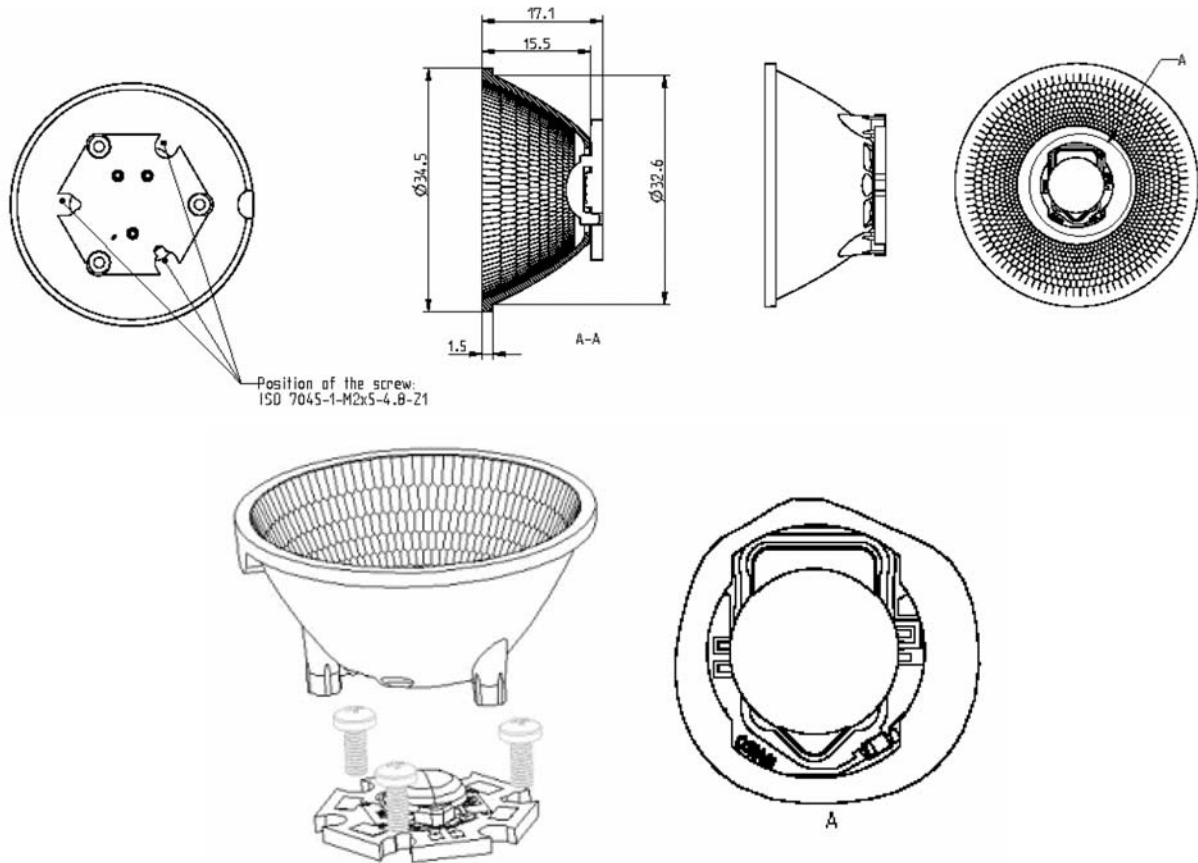
Note: These values have been calculated using the efficiency values of the reflector listed above and the formula $E = I / d^2$, where **E** is the irradiance in lux, **I** the intensity in cd, and **d** the distance between the reflector output and the measured point.

- (4) Typical illuminance measured in lux per lumen (E) with typical OSTAR™ LEDs. Based on White LED. To estimate the illuminance in lux, multiply the typical illuminance E by the flux in lumens of the LED used.
- (5) Illuminance output depends on the flux (lumens) of the LEDs.



Mechanical dimensions

Narrow beam reflector:



5.2.5 Pompe à eau



Tauchpumpen / Immersion pumps

alle Pumpen mit **CE**-Kennzeichen,
trockenlaufsicher bis 2 Stunden,
Dauerschmierung /
CE - sign, run dry up to 2 h without damage,
longlife lubrication

LUX
1500.13.00



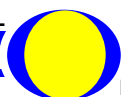
LUX - PLUS
1530.78.00



Spannung	supply	12 Volt =	12 Volt =
Kabellänge	cable length	1 m	1 m
Fördermenge	delivery rate	max. 15 l/min	max. 19 l/min
Förderhöhe	delivery height	max. 6,5 m (0,65 bar)	max. 8,5 m (0,85 bar)
Verbrauch	power consumption	25-35 Watt	30-40 Watt
Ø / Höhe	diameter / height	max. 65 / 125 mm	max. 65 / 125 mm
Varianten	variants		
mit Entlüftung	with air lock release	1510.13.00	1540.78.00
Ø / Höhe	diameter / height	max. 65 / 144 mm	max. 65 / 144 mm
Fördermenge	delivery rate	max. 15 l/min	max. 19 l/min
mit entlüftetem Rückschlagventil und Filter	with non-return-valve, air lock release and filter	1520.13.00	1550.78.00
Ø / Höhe	diameter / height	max. 65 / 163 mm	max. 65 / 163 mm
Fördermenge	delivery rate	max. 13 l/min	max. 16 l/min

5.2.6 Eclairage de simulation

EN COURS DE REALISATION





Technic Parc de la Bastidonne
Route CD2 – Camp Major
13400 AUBAGNE

Tel : 04.91.80.00.48 - Fax : 04.91.80.01.84
E-mail : info@didastel.fr - <http://www.didastel.fr>

