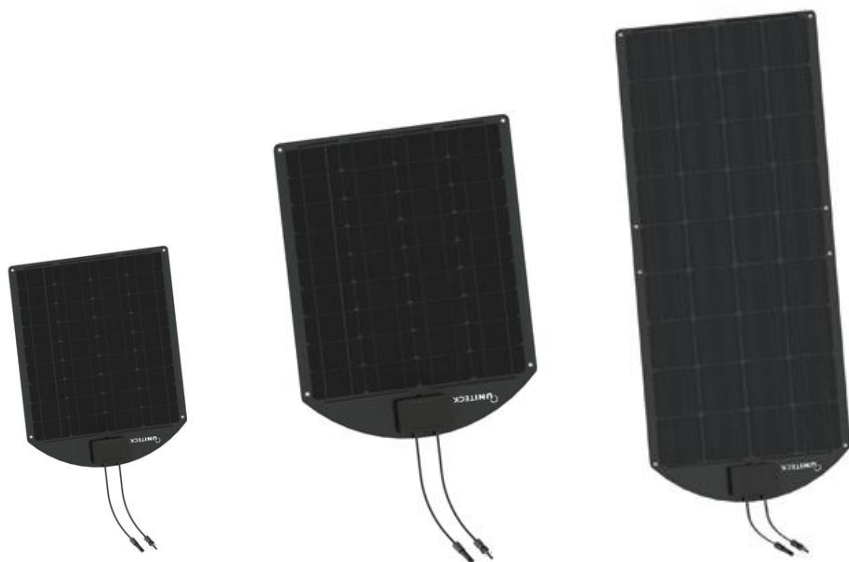


UNISUN MS

50.12MS – 100.12MS

150.12MS



- | | | |
|-----------|-----------------------------------|-----------------------|
| FR | Panneaux solaires fins | p.2-17 |
| EN | Slim solar panels | p.18-33 |
| ES | Paneles solares slim | p.34-49 |
| IT | Pannelli fotovoltaici slim | <i>www.uniteck.fr</i> |

Cher client, nous vous remercions pour votre achat de l'un de nos produits Uniteck. Veuillez lire avec attention toutes les instructions avant d'utiliser le produit.

DESCRIPTION

UNISUN MS est la gamme de panneaux monocristallins fins haute performance idéale pour les applications de loisirs, sites isolés ou applications nomades (nautisme,...).

Ses cellules monocristallines haut rendement garantissent des rendements exceptionnels, même par très faible ensoleillement ou par forte chaleur.

Sa structure multicouche composée en surface d'un revêtement haute qualité (ETFE) et au dos d'une plaque en fibre de verre, procurent les meilleures performances du marché en terme électrique (plastique à haute transmissibilité de luminosité et aux propriétés autonettoyantes), résistance mécanique, résistance à la corrosion.

Dôté d'une boîte de jonction certifiée TÜV, UNISUN MS est protégé contre toute surtension cellule ou phénomène de point chaud (protection anti-hot spot) dû aux zones d'ombre ou masque de cellule.

Sa forme profilée permet moins de prise au vent et évite tout blocage de cordage pour une application nautisme.

Léger et peu encombrant, UNISUN MS peut être posé ou fixé à l'aide de cordes/bouts ou de sandow grâce à ses œilletons équipés d'origine (diam. 10).

PRÉCAUTIONS AVANT USAGE

- Lors de l'installation, veuillez noter que l'exposition à la lumière du panneau produit un courant du module photovoltaïque et ses bornes sont sous tensions.
- Si le panneau et le support sont exposés aux rayons du soleil pendant une longue période, il y a un risque de brûlure. Protégez-vous.
- L'entretien, l'installation doivent toujours être effectués sur des surfaces sèches.
- Utiliser uniquement des outils munis de poignées isolées.
- Ne pas utiliser les modules PV en présence d'explosif ou de produits inflammables.
- Montez les panneaux UNISUN sur des surfaces présentant une portance suffisante en tenant compte de la charge supplémentaire avec panneau + support.
- A la fin des travaux, vérifiez que vos supports et panneaux soient bien fixés.

AVERTISSEMENTS ET CONSEILS

- UNISUN est conçu pour être utilisé exclusivement avec des systèmes photovoltaïques et des batteries au plomb.
- À n'utiliser en aucun cas pour charger des piles ou des batteries non-rechargeables.
- Maintenance : vérifier le câblage et l'ensemble des branchements au moins une fois par an.
- Tous les travaux doivent être réalisés conformément aux règlements du pays en vigueur en matière d'électricité.
- Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.
- Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- Protégez votre panneau des chocs importants liés à la grêle. En cas de dégradation du plastique et/ou de casse de cellules, les dommages ne seront pas couverts par la garantie.
- Protégez votre panneau de la neige. Une exposition prolongée peut entraîner une délamination, dommage non couvert par la garantie.



Toute dégradation due à un choc, mauvais usage, flexion excessive, perçage, ou fixation inappropriée annulera la prise de garantie.

INSTALLATION

FLEXION PANNEAU

Il est formellement déconseillé de courber le panneau solaire à plus de 5° au risque de casser les cellules et ou les connexions électriques inter-cellules.



Pour éviter de courber le panneau pendant sa manutention, il est impératif de le saisir uniquement dans le sens de sa longueur et par son centre, et non pas à chaque extrémité de sa largeur.

Veillez noter que toute dégradation due à une flexion excessive du panneau exclut toute prise en charge sous garantie.

EMPLACEMENT

La disposition des capteurs influence vos performances électriques. Choisissez l'inclinaison et l'orientation la plus optimale en fonction de votre environnement. Évitez les zones d'ombre ou que certains objets ne soient source d'ombre.



En cas de collage du panneau solaire, ses performances seront altérées. En effet, la montée en température du panneau due au manque de ventilation diminue les performances de 10 à 15% par rapport à une installation non collée et ventilée.

FIXATION

Les panneaux UNISUN peuvent être fixés par des cordes ou sandow grâce à leurs œillets intégrés.

Lors de la fixation via les œillets, il est indispensable de respecter un **serrage approprié**. Un serrage trop important peut entraîner une délamination due à une casse des œillets et/ou une perforation du plastique.

Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie

PERCAGE

Ne pas percer ou découper le module au risque d'altérer l'étanchéité du panneau.

Veillez noter que toute modification du panneau et de ses connectiques exclut toute prise en charge sous garantie.

POIDS SUR LE PANNEAU

Les panneaux solaires intègrent des cellules monocristallines (équivalents à du verre) qui sont par nature fragiles. Il est donc fortement interdit de marcher dessus.

Veillez noter que toute dégradation due à un choc exclut toute prise en charge sous garantie.

PROTECTIONS INTEGRÉES

PROTECTIONS HOT SPOTS / POINTS CHAUDS

Les panneaux UNISUN MS sont équipés de diodes de protection contre les « hot spots » intégrées dans leur boîte de jonction.

Une ombre, une feuille morte ou un bout (cordage) peuvent masquer complètement une cellule. Cette dernière devient alors un « hot spot » (point chaud), réceptrice de toutes les autres de la série.

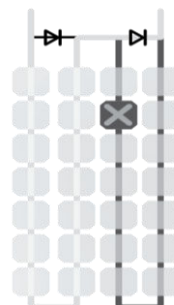
Tension cellule= 0,5V

Tension maximale acceptée= 10V

Au-dessus de 10V, elle se met à chauffer, provoquant des dommages pouvant aller jusqu'à l'incendie.

Pour se protéger contre ce phénomène, les diodes de protection intégrées dans les boîtes de jonction des panneaux UNISUN MS bloquent le passage du courant dans la série de la cellule masquée, évitant ainsi toute surtension cellule.

Veuillez noter que la modification ou suppression des connectiques panneaux (connecteurs, boîte de jonction) exclut toute prise en charge sous garantie.



PROTECTIONS COURANT RETOUR

Les panneaux UNISUN MS sont équipés d'une protection contre le courant retour intégrée dans la boîte de jonction.

Un parc batterie chargé (tension batterie > 14 V) et une tension panneau basse (<15V) combinés à un manque de dissipation thermique et une température ambiante élevée peuvent provoquer une inversion du courant panneau>batterie.

Ce courant retour de la batterie peut être destructif pour le panneau.

Pour se protéger contre ce phénomène, les diodes anti-retours intégrées dans les boîtes de jonction des panneaux UNISUN MS bloquent le courant retour de la batterie.

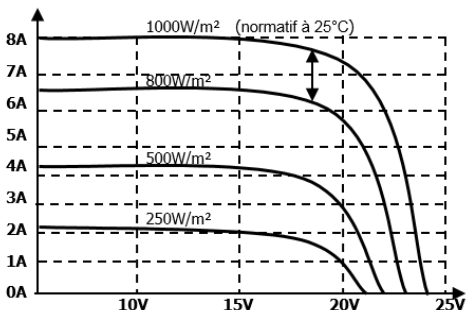
Veuillez noter que la modification ou suppression des connectiques panneaux (connecteurs, boîte de jonction) exclut toute prise en charge sous garantie.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT PANNEAUX

PRODUCTION INSTANTANÉE

La puissance crête est donnée selon des conditions de test normalisées (STC) : ensoleillement de 1000W/m^2 , température cellule 25°C .

En utilisation réelle, la température panneau est de $45^\circ\text{C} \pm 2\%$ et la puissance lumineuse maximum est de 850W/m^2 .



Influence de la production selon l'ensoleillement
Ex. panneau 150W

	Hiver	Été
Lille	200W/m^2	700W/m^2
Marseille	500W/m^2	850W/m^2

Ensoleillement en fonction de la saison

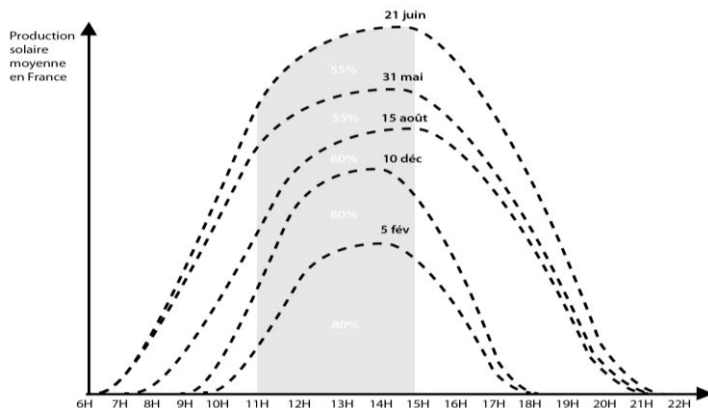
Pour exemple, un panneau solaire produira en instantané à Marseille en été de 80 à 90% maximum de sa puissance crête et de 40 à 50% de sa puissance crête en hiver et à Lille 60 à 70% en été 20 à 30% en hiver.

RÉPARTITION DE LA PRODUCTION JOURNALIÈRE

La production solaire possède une courbe gaussienne (en cloche).

En hiver, 80% de la production se répartit entre 11h-15h, contre 50-60% en été avec la durée d'ensoleillement plus étendue.

Il est donc conseillé d'éviter toute forme d'ombrage pendant cette plage horaire pour optimiser sa production journalière.



COEFFICIENT D'ENSOLEILLEMENT SELON SAISON (NORD-SUD)

Novembre à Février : 0,8 - 1

Mars à octobre : 2,5 - 3,5

Juillet/Août : 5 - 7

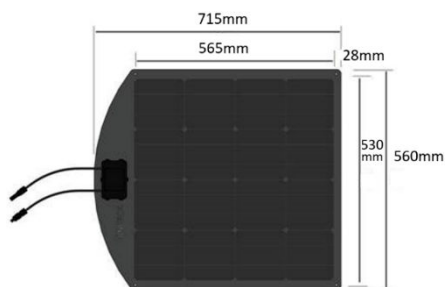
Ex : en juillet, un panneau 100W pourra produire 5 à 7 fois sa puissance, soit 500 à 700W par jour.

En revanche, en décembre dans le nord de la France, ce même panneau 100W ne produira que 0,8 fois sa puissance, soit 80W.

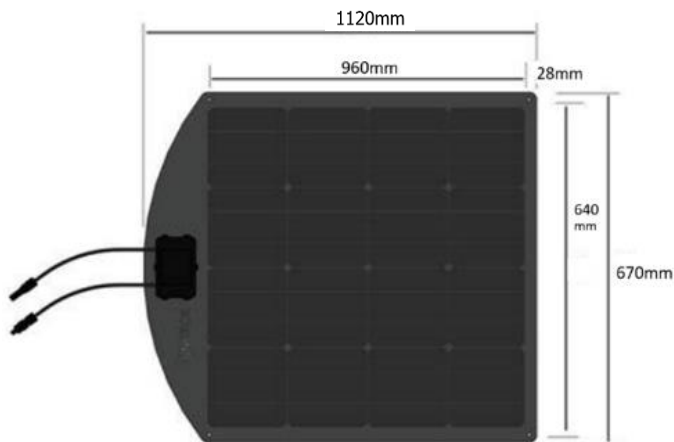
Ces valeurs sont des moyennes données à titre indicatif pour vos estimations de calculs.

DIMENSIONS

UNISUN 50.12MS



UNISUN 100.12MS



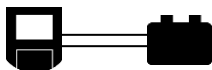
UNISUN 150.12MS



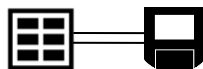
RACCORDEMENT

Pour le raccordement, il est impératif de bien respecter l'ordre de connexion.

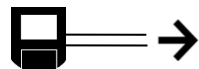
ORDRE DE CONNEXION



❶ Connexion régulateur → batterie



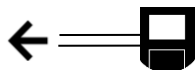
❷ Connexion panneau → régulateur



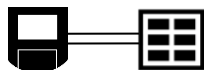
❸ Connexion régulateur → consommateur électrique

ORDRE DE DÉCONNEXION

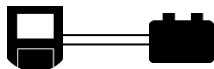
Pour le débranchement veuillez procéder dans l'ordre inverse.



❶ Déconnexion régulateur → consommateur électrique



❷ Déconnexion panneau → régulateur



❸ Déconnexion régulateur → batterie



Ne jamais connecter les panneaux au régulateur tant que les batteries ne sont pas connectées.
Ne jamais déconnecter les batteries sans avoir préalablement déconnecté les panneaux.

Le non-respect de cet ordre peut dérégler la tension de charge du régulateur. Pour plus d'informations, se référer au manuel d'utilisation de votre régulateur de charge photovoltaïque.

RACCORDEMENT DE PLUSIEURS PANNEAUX

Pour augmenter votre puissance panneaux, vous pouvez en raccorder plusieurs, en série ou en parallèle.

Les câbles de 90cm sont équipés de connecteurs solaires rapides qui facilitent les branchements.



Ne jamais raccorder plus de 3 panneaux en parallèle. Les panneaux acceptent jusqu'à 2 fois leur puissance en courant retour.

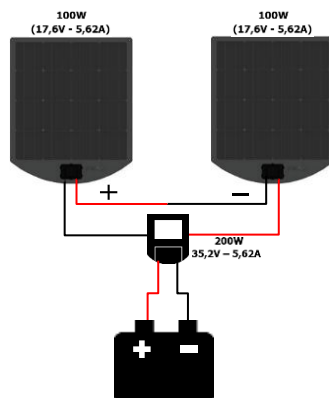
Vérifiez que la puissance des panneaux ne dépasse pas la puissance acceptée par le régulateur de charge.

Respectez l'ordre de connexion énoncé précédemment.

CONNEXION EN SÉRIE

Pour ce montage, les panneaux doivent être de caractéristiques électriques identiques : puissance, tension et intensité (+/-5%).

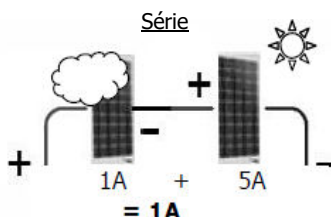
- Vérifiez que la puissance des panneaux ne dépasse pas la puissance et la tension acceptées par le régulateur de charge.
- Connectez le régulateur à la batterie.
- Reliez les panneaux entre eux : branchez simplement le connecteur positif (rouge) du premier panneau au connecteur négatif (noir) du second.
- Connectez les panneaux au régulateur de charge.



Dans le cas d'un couplage en série, la tension s'additionne, mais l'intensité totale restituée équivaut à la plus faible des panneaux.

Dans ce cas précis, les deux panneaux 100W branchés en série restitueront au régulateur : 200W, 35,2V et 5,62A.

Ex : Si un des panneaux est ombragé et ne fournit qu'1A, même si l'autre panneau fournit 5A, l'intensité totale restituée par l'ensemble des panneaux sera équivalente à la plus faible, soit 1A.



RACCORDEMENT DE PLUSIEURS PANNEAUX (SUITE)

CONNEXION EN PARALLÈLE

Pour ce montage, des connecteurs solaires doubles pour mise en parallèle sont nécessaires.

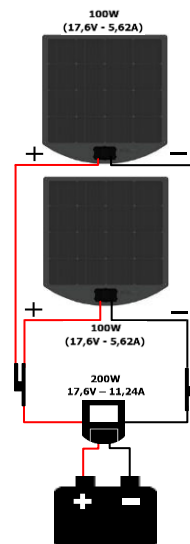


Ne jamais installer plus de 3 panneaux en parallèle.

Les panneaux doivent être de puissances identiques.

- Vérifiez que la puissance des panneaux ne dépasse pas celle acceptée par le régulateur de charge.
- Connectez le régulateur à la batterie.
- Raccordez les câbles positifs (rouges) des panneaux au connecteur solaire double femelle (rouge), et les câbles négatifs (noirs) au connecteur solaire double mâle (noir).
- Connectez les panneaux au régulateur de charge.

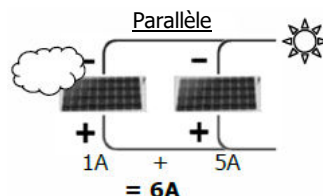
Pour réaliser la connexion panneau/régulateur/batterie, nous vous recommandons d'utiliser le kit prêt à l'emploi UNICONNECT, qui optimise vos performances électriques et simplifie le montage.



Dans ce cas précis, les deux panneaux 100W branchés en série restitueront au régulateur : 200W, 17,6V et 11,24A.

Dans une installation en parallèle, l'intensité des panneaux s'additionne, mais la tension reste inchangée.

Ex : Si un panneau est ombragé et ne fournit qu'1A mais que l'autre fournit 5A, l'intensité restituée sera 6A.



Dans le cas d'une utilisation avec 2 ou 3 panneaux, le couplage parallèle vous garantira une production optimum notamment en cas d'ombrage.

AVANTAGES / INCONVÉNIENTS

	Série	Parallèle
Avantages	Connexion simplifiée	Pas de perte de puissance lorsqu'un panneau est ombragé.
Inconvénients	Perte de puissance si un des panneaux est ombragé (arbre, bâtiment, cheminée, voile, ...)	Utilisation de connecteurs de dérivation et section de câble plus importante

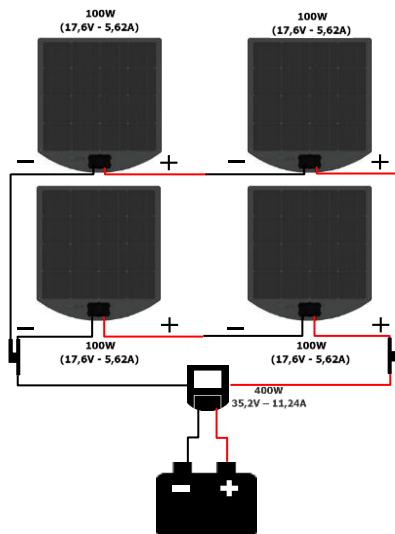
RACCORDEMENT DE PLUSIEURS PANNEAUX (SUITE)

CONNEXION EN SÉRIE-PARALLÈLE

Si l'on veut augmenter la puissance panneaux en gardant une tension voulue, le branchement « mixte » (en série et en parallèle) est le plus adapté.

Pour ce montage, il convient de respecter les mêmes indications que pour les installations en série et celles en parallèle énoncées dans les pages précédentes.

Dans ce cas précis, les quatre panneaux 100W branchés en série-parallèle restitueront donc au régulateur : 400W, 35,2V et 11,24A.



ENTRETIEN

La poussière et la saleté sur la surface du panneau réduisent la production électrique. Nettoyez régulièrement cette surface à l'aide d'un chiffon doux ou d'une brosse douce et d'eau savonneuse.



Ne jamais utiliser de produits corrosifs.

Ne jamais utiliser de nettoyeur haute pression ni de rouleaux de nettoyage automatiques.

Vérifier régulièrement la qualité de vos connexions panneaux.

Attention, les panneaux et leurs supports exposés longtemps au soleil peuvent causer des brûlures. Protégez-vous.

PROBLÈMES, CAUSES, SOLUTIONS

Problèmes		Causes	Solutions
Le panneau ne produit plus ou presque malgré le soleil présent	La batterie est chargée	Le régulateur est en phase de maintien de charge (floating) limitant la charge uniquement pour compenser l'autodécharge de la batterie (de quelques mA)	Le panneau reprendra sa production habituelle lorsque la batterie nécessitera une recharge.
			Augmenter le parc batterie pour stocker le surplus de production.
	La batterie n'est pas chargée	Votre panneau est totalement ou en partie ombragé	Vérifier les connexions
		Les modules sont encrassés	Nettoyer le panneau en suivant les recommandations.
		Problème d'étanchéité : le panneau a subi des dommages	Retourner le produit au SAV pour expertise
Anomalie panneau			
Lors d'une mesure au voltmètre, mon panneau, connecté à un régulateur PWM, affiche en sortie 12,5V au lieu de 18,5V		Avec un régulateur dit PWM, ce fonctionnement est normal. Le circuit électrique est commun, avec pour valeur la tension la plus basse à savoir la tension de la batterie.	Pas de solution nécessaire

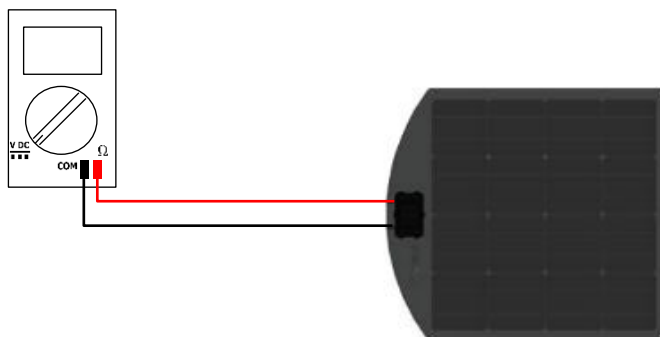
PROCÉDURE DE TESTS PANNEAUX

Pour vérifier si votre panneau fonctionne correctement, munissez-vous d'un multimètre, et du panneau à tester.

Le test se fait en deux étapes. Les résultats de la deuxième étape peuvent varier en fonction de l'inclinaison du panneau. Positionnez-le perpendiculaire au soleil.

TEST DE LA TENSION CONTINUE

- Réglez le voltmètre sur la plage de tension V DC (courant continu) correspondant à la tension du panneau.
- Branchez le câble rouge au port « Ω » (résistance) et le noir sur « COM » (common).
- Reliez les câbles aux connecteurs du panneau (rouge – rouge, noir – noir).



Résultat:

La valeur affichée doit être égale (+/-10%) à la tension à vide (V_{oc}) respective au panneau.

Elle ne diffère pas selon les conditions météorologiques et la position face au soleil.

Vous pouvez trouver la valeur de tension V_{oc} dans les données techniques de la notice et au dos des panneaux.

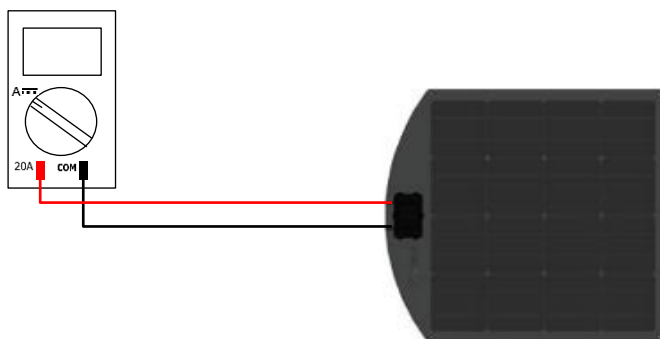
Ce test est validé si les valeurs affichées correspondent à la tension V_{oc} du panneau (+/-10%).

PROCÉDURE DE TESTS PANNEAUX (SUITE)

TEST DU COURANT EN COURT-CIRCUIT

Ce test doit être réalisé par conditions d'ensoleillement important. Les valeurs relevées par temps nuageux et gris n'ont donc aucune pertinence.

- Réglez le voltmètre sur la plage A DC (courant continu) correspondant à l'intensité du panneau.
- Branchez le câble rouge au port A (intensité) et le noir sur « COM » (common).
- Reliez les câbles aux connecteurs du panneau (rouge – rouge, noir – noir).
- Positionnez le panneau solaire perpendiculaire au soleil



Résultat:

La valeur affichée doit être égale (+/-20%) à l'intensité en court-circuit (I_{sc}) respective au panneau. Celle-ci peut fortement évoluer en fonction du positionnement face au soleil.

Vous pouvez trouver la valeur du courant en court -circuit dans les données techniques de la notice et au dos des panneaux.

Ce test est validé si les valeurs affichées correspondent à l'intensité du panneau (+/-20%)

CONCLUSION DES TESTS

TEST 1	TEST 2	RÉSULTAT
✓	X	Anomalie panneau
X	✓	Refaire test 1
X	X	Anomalie panneau
✓	✓	Fonctionnement normal

DONNÉES TECHNIQUES

	UNISUN 50.12 MS	UNISUN 100.12 MS	UNISUN 150.12 MS
Performance électrique			
Puissance max (Pm)	50 W	100 W	150 W
Tolérance de puissance*	+/-3%	+/-3%	+/-3%
Tension d'utilisation	12 V	12 V	12 V
Technologie			
Tension à puissance max (Vmp)*	20 V	20 V	20 V
Intensité à puissance max (Imp)*	2,5 A	5 A	7,5 A
Tension à vide (Voc)	23,6 V	23,6 V	23,6 V
Intensité en court-circuit (Icc/Isc)	2,75 A	5,5 A	8,25 A
Efficacité des cellules	21%	21%	21%
Efficacité des modules	13,23%	14,49%	14,02%
Comportement en température			
Température de fonctionnement	-40°C /+85°C	-40°C /+85°C	-40°C /+85°C
NOCT / TUC**	45 +/- 2°C	45 +/- 2°C	45 +/- 2°C
Coefficient de température :			
-Pm :	-0,48%/°C	-0,48%/°C	-0,48%/°C
	-0,34%/°C	-0,34%/°C	-0,34%/°C
-Voc :	-0,037%/°C	-0,037%/°C	-0,037%/°C
-Icc :			
Caractéristiques mécaniques			
Structure surface	ETFE	ETFE	ETFE
Flexion possible	<5°	<5°	<5°
Structure dos	Fibre de verre	Fibre de verre	Fibre de verre
Dimensions des cellules	156 x 38 mm	156 x 90 mm	156 x 71 mm
Nombre de cellules	42 (3x14)	40 (4x10)	80 (4x20)
Dimension du module	712 x 560 x 20 mm	1120 x 670 x 20 mm	1580 x 695 x 20 mm
Longueur câble (avec connectiques)	900 mm	900 mm	900 mm
Œillets de fixation (bronze marine)	x4	x4	x8
Poids du module	2,8 kg	5,2 kg	7,5 kg

* Suivant conditions de test standardisé (STC) : ensoleillement de 1 000 W/m², AM 1.5, température des cellules 25 °C

** Nominal operating cell temperature / température d'utilisation des cellules : ensoleillement de 800 W/m², Avec une température ambiante de 25 °C et un vent de 1 m/s

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

La société UNITECK atteste que les panneaux photovoltaïques décrits dans ce manuel :
UNISUN 50.12MS / 100.12MS / 150.12MS sont fabriqués conformément aux exigences des directives européennes suivantes :

- Directive Basse Tension : 2014/35/UE du 26/02/2014
- Directive CEM : 2014/30/UE du 26/02/2014
- Directive ROHS : 2011/65/UE du 08/06/2011

Ils sont pour cela conformes aux normes harmonisées :

- Basse tension : EN 60335-1 : 2013 / EN 60335-2-29 : 2004
- CEM : EN 55014-1 : 2007 / EN 5514-2 : 1997 / EN 61000-3-2 : 2006 / EN 61000-3-3 : 2014 / EN 62233 : 2008
- ROHS : EN 50571 : 2013

Date de marquage CE : janvier 2018.

UNITECK SARL
 1 Avenue de Rome
 Zae Via Europa –
 Immeuble le Cassis
 34350 Vendres
 France

Yoann Fourmond
 Directeur Général



PICTOGRAMMES



Appareil conforme aux directives européennes



Produit faisant l'objet d'une collecte sélective- Ne pas jeter dans une poubelle domestique.



Attention ! Lire le manuel d'instruction avant utilisation



Attention gaz explosifs, éviter la formation de flammes et d'étincelles.

GARANTIE

La garantie couvre tout défaut ou vice de fabrication pendant 1 an, à compter de la date d'achat (pièces et main d'œuvre).

La garantie ne couvre pas :

- Les problèmes liés à un mauvais usage du produit : fixation inappropriée, perçage, flexion excessive, chocs, poids sur le panneau, chute, ou toute autre avarie due à la manutention et au transport...
- l'usure normale des pièces (ex. : câbles, etc.).

En cas de défauts, retournez le produit à votre distributeur, en y joignant :

- un justificatif d'achat daté (ticket de sortie de caisse, facture...)
- une note explicative du défaut.

Attention : notre SAV n'accepte pas les retours en port dû.

Après la garantie, notre SAV assure les réparations après acceptation d'un devis.

Contact SAV :

UNITECK SARL
1 Avenue de Rome
Zae Via Europa –
Immeuble le Cassis
34350 Vendres
France

Mail : sav@uniteck.fr

Fax : + 33 (0) 4 88 04 72 20

Dear customer, thank you for purchasing one of our UNITECK products. Please read carefully all the instructions before using the product.

DESCRIPTION

UNISUN MS is the ideal high-performance monocrystalline module range for leisure, boat and other off-grid applications.

Their multi-layer structure ensures an exceptional performance even with low sunlight or in high heat conditions.

Composed of a high-quality coating (ETFE) and of a fiberglass plate in the back, it provides the best electrical performances (high light transmissibility and self-cleaning properties plastic), and a perfect resistance to external attacks (corrosion, impacts,...)

Equipped with a TÜV-certified box, UNISUN MS is protected against any overvoltage or hot spot phenomenon (hot spot protection) due to shadow areas or cell masks.

Its streamlined shape reduces wind resistance and avoids any rope blockage on a boat application.

Light-weighted and space-saving, UNISUN MS can be placed or fixed with sandows or rope thanks to its original eyelets (diam 10).

CAUTION BEFORE USE

- During installation, please keep in mind that if your panel is exposed to light, it produces a current, and its terminals are under voltage.
- If the panel and/or the bracket are exposed to sunrays during a long period, there is a risk of burns. Protect yourself.
- Maintenance and installation must always be carried out on dry surfaces.
- Use tools with isolated handles only.
- Do not use photovoltaic modules near explosive or inflammable products.
- Mount UNISUN MS only on surfaces with a sufficient load carrying capacity. Consider the additional weight in case of using a bracket.
- When finished, check and make sure that all of your brackets and panels are properly fixed.

WARNING AND ADVICE

- UNISUN is made to be used exclusively with photovoltaic systems and lead acid batteries.
- Do not use to charge battery cells or primary batteries.
- Maintenance : check cables connections and the whole wiring at least once a year.
- Any operation must be realized in accordance with the country's electricity prevailing regulations.
- This device is not designed to be used by people (including children) whose physical, sensory or mental abilities are reduced, nor by people lacking experience or knowledge unless they have benefited supervision or prior instructions concerning the use of the device from a person responsible for their safety.
- Please keep careful watch over children to ensure that they do not play with the panel. Place it out of their reach.
- Protect your panel against impacts due to hail. In case of degradation of the plastic and/or cells, damages will not be covered by the warranty.
- Protect your panel against snow. A long exposure can lead to delamination, damage not covered



Any damage due to impacts, improper use, excessive bending, drilling, inappropriate fixing, will cancel the warranty.

INSTALLATION

PANEL BENDING

It is forbidden to bend the solar panel over 5°. This may cause cells and/or inter-cells electrical connections breaks.

To avoid bending the panel during handling, grip it only in the direction of its length and by its center. Do not grab it by the ends of its width.



Please note that any degradation due to an excessive bending cancels the warranty.

LOCATION

Sensors arrangement influences your electrical performances. Choose the most optimal inclination and orientation according to your environment. Avoid shadow areas, or that any object may be a source of shadow.



In case of glueing the solar panel, its performances can be altered. The lack of ventilation would cause a temperature rise affecting performance by a 10 to 15% compared to a well ventilated and not glued installation.

FIXING

UNISUN MS panels can be fixed with sandows or ropes thanks to their eyelets.

During fixing with the eyelets, it is mandatory to observe a suitable tightening. A too strong tightening can cause delamination due to eyelets break and/or plastic perforation.

These damages are not covered by the warranty

DRILLING

Do not drill or cut the modul. This would alter the waterproofness of the panel.

Please note that any modification on the panel and its connections cancels the warranty.

WEIGHT ON THE PANEL

Solar panels are made with monocrystalline cells (equivalent to glass) which are inherently fragile. It is therefore forbidden to walk on it.

Please note that any damage due to an impact will not be covered by the warranty.

INTEGRATED PROTECTIONS

HOT SPOTS PROTECTIONS

UNISUN MS solar panels are equipped with anti-hot spots diode directly integrated in the junction box.

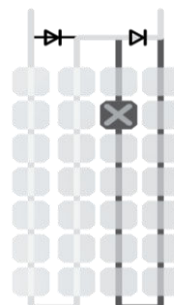
A shadow, a leaf, or a piece of rope can mask a cell completely. This last becomes a "hot spot", receiving the current from all the other cells of the series.

Cell voltage= 0,5V

Maximal accepted voltage= 10V

Over 10V, the cell starts to heat up, causing damages which can lead to fire.

To protect against this phenomenon, the protection diodes integrated in the UNISUN MS junction box block the current in the masked cell series, avoiding any overvoltage cell.



Please note that any modification or suppression of panels connections (connectors, junction box) excludes any coverage under warranty.

RETURN CURRENT PROTECTIONS

UNISUN MS panels are equipped with a protection against return current, integrated in their junction box.

A loaded battery (battery voltage > 14V) and a panel low voltage (>15V) combined with a lack of thermal dissipation and high heat conditions can cause a panel>battery current inversion.

This return current can be destructive for your panel.

In order to protect it from this phenomenon, the protection diodes integrated in the UNISUN MS junction box block the current returning from the battery.

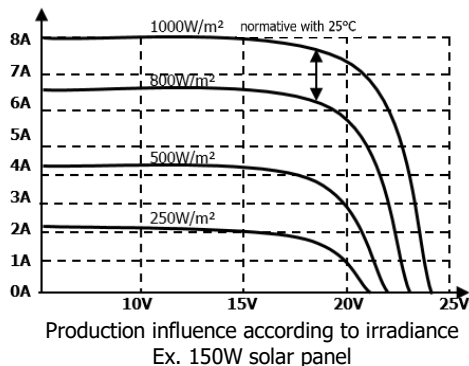
Please note that any modification or suppression of panels connections (connectors, junction box) excludes any coverage under warranty.

PANEL BEHAVIOUR

INSTANT PRODUCTION

The peak power is given according to standardized test conditions (STC): sunshine of 1000W/m^2 , cell temperature of 25°C .

In actual use, panel temperature is 45°C (+/-2%), and maximal light power is 850W/m^2 .



	Winter	Summer
Lille (North)	200W/m^2	700W/m^2
Marseille (South)	500W/m^2	850W/m^2

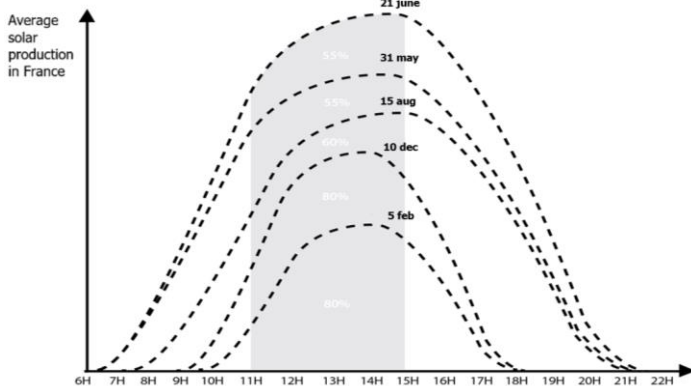
Irradiance according to season

For example, a solar panel will have a maximum instant production of a 80 to 90% of its peak power in summer, and 40 to 50% in winter. In Lille, these values would be from 60 to 70% in summer and from 20 to 30% in winter.

DAILY PRODUCTION DISTRIBUTION

Solar production has a Gaussian curve (bell curve). In winter, 80% of the production is made between 11am and 3pm, against 50-60% in summer with its longer daylight periods.

It is therefore highly recommended to avoid any shadow on your solar panel during this time slot, in order to optimize its daily production.



IRRADIANCE COEFFICIENT ACCORDING TO SEASON (NORTH/SOUTH OF FRANCE)

November - February : 0,8 - 1

March - October : 2,5 - 3,5

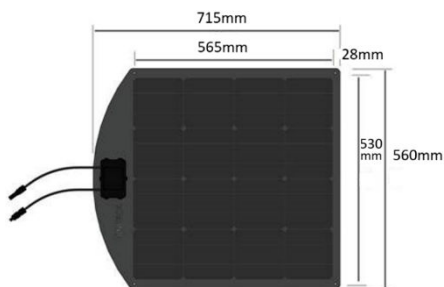
July - August : 5 - 7

Ex: in July, a 100W solar panel will produce 5 to 7 times its power, meaning 500 to 700W a day. However, in december in North of France, this same solar panel will produce only 0,8 time its power, meaning 80W a day.

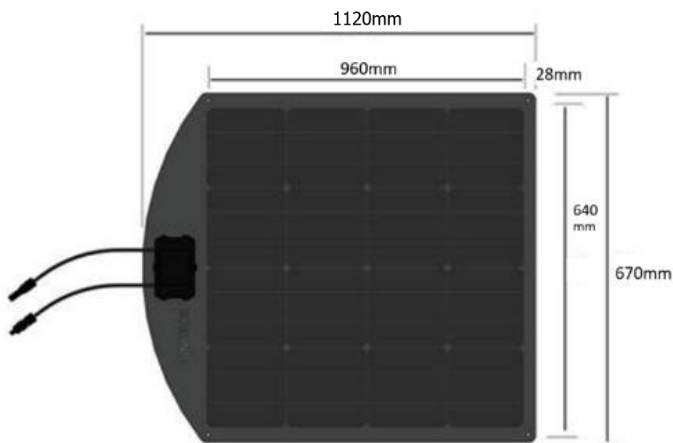
These values are averages only given as examples for your calculations.

DIMENSIONS

UNISUN 50.12MS



UNISUN 100.12MS



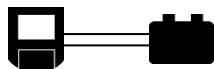
UNISUN 150.12MS



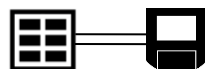
CONNECTION

To proceed to connexion, it is mandatory to observe the following order:

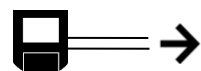
CONNECTION ORDER



❶ Connection regulator → battery



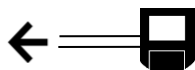
❷ Connection panel → regulator



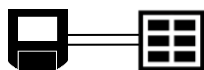
❸ Connection regulator → electrical device

DISCONNECTION ORDER

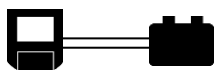
To proceed to disconnection, please observe the reverse order:



❶ Disconnection regulator → electrical device



❷ Disconnection panel → regulator



❸ Disconnection regulator → battery



Never connect the panels to the regulator before connecting the batteries.
Never disconnect the batteries before having first disconnected the panels.

Not complying to this order may disturb the regulator charge voltage. For more information, please refer to your photovoltaic charge regulator user manual.

CONNECTION OF VARIOUS PANELS

To increase your panels total power, you can connect various ones in a series-parallel installation.

The 90cm length cables are equipped with fast solar connectors making the connection easier.



Never connect more than 3 panels in parallel. The panels accept until 2 times their power in return current.

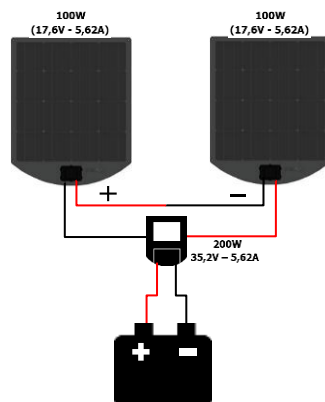
Check that your panels power does not go over the power accepted by your charge regulator.

Follow the connection order mentioned earlier.

CONNECTION IN SERIES

For this installation, the panels must be of the same electrical characteristics: power, voltage and intensity (+/-5%).

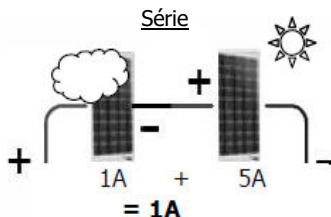
- Check that the panels power does not go over the charge voltage accepted by your charge regulator.
- Connect the regulator to the battery.
- Connect the first panel positive connector (red) to the second panel negative connector (black).
- Connect the panels to the charge regulator.



In a series installation, voltages are added, but the total output current is equivalent to the weakest of the panels.

In this case, the two 100W solar panels connected in series will give the regulator: 200W, 35,2V and 5,62A.

Example : If one of the panels is in the shadow and produces only 1A, even if the other panel produces 5A, the total output current will be equivalent to the weakest, meaning 1A.



CONNECTION OF VARIOUS PANELS (FOLLOWING)

CONNECTION IN PARALLEL

For this installation, double solar connectors especially made for parallel mounting are necessary.



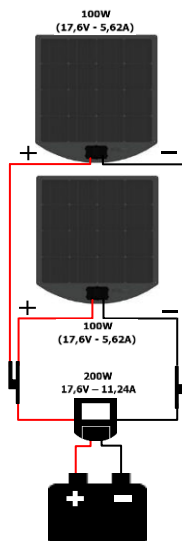
Never install more than 3 panels in parallel.

Panels must be of the same power.

- Check that the panels power does not go over the one accepted by your charge regulator.
- Connect the regulator to the battery.
- Connect all the panels positive cables (red) to the positive double solar connector (red), and all the negative cables (black) to the negative solar connectors (black).
- Connect the panels to the charge regulator.

To make the panel/regulator/battery connection, we recommend our ready-to-use UNICONNECT kit, to optimize your electrical performances and simplify the mounting process.

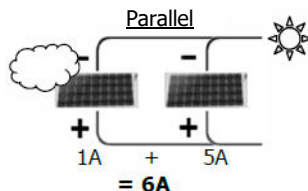
In this case, the two 100W solar panels connected in series will give the regulator: 200W, 17,6V and 11,24A.



In an installation in parallel, the panels intensities are added, but the voltage stays the same.

Ex : If a panel is in the shadow and produces only 1A but the other one produces 5A, the final intensity produced will be 6A.

In an installation using 2 or 3 panels, parallel coupling will guarantee an optimum production, especially in case of shadow.



ADVANTAGES / DISADVANTAGES

	Series	Parallel
Advantages	Easy connection	No loss of power when a panel is in the shadow
Disadvantages	Loss of power if a panel is totally or partially in the shadow	Use of specific connectors and more important cross section cables

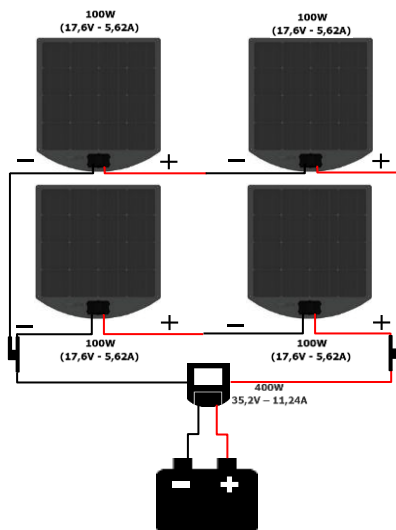
CONNECTION OF VARIOUS PANELS (FOLLOWING)

SERIES-PARALLEL CONNECTION

In order to increase the panels total power keeping a wanted voltage, a "mixed" installation is the most adapted (series/parallel).

For this assembly, the same instructions must be observed as for series and parallel installations given in the previous pages.

In this case, the four 100W solar panels connected in series and parallel will give the regulator: 400W, 35,2V and 11,24A.



CLEANING MAINTENANCE

Dust and dirt on the panel surface reduce electrical production. Clean regularly this surface with a soft towel and a soft brush, using soap water.



Never use corrosive products.

Never use high pressure cleaners or automatic cleaning station.

Check regularly the quality of your panels connections.

Be careful : panels and brackets exposed to the sun for a long period may cause burns. Protect yourself.

PROBLEMS, CAUSES, SOLUTIONS

Problems		Causes	Solutions
The panel does not (or almost) produce anymore in spite of a sunny weather.	The battery is loaded	The regulator is in a charge maintenance phase (called « floating » phase), limiting the charge only to compensate for the self-discharge of the battery (by a few mA)	The panel will produce normally again as soon as the battery needs to be loaded.
			Increase your battery capacity in order to store the extra production.
	The battery is not loaded	Your panel is totally or partially in the shadow.	Check connection cables
		Modules are dirty	Clean the panel following recommendations.
		Sealing problem: the panel has suffered damage	Send the product back to Aftersale service for expertise
		Panel anomaly	
When measuring with a voltmeter, my panel, connected to a PWM regulator, displays 12,5V instead of 18,5V		With a PWM regulator, this operation is normal. The electrical circuit is common, so the voltage value is the lowest, meaning the battery voltage.	No solution necessary

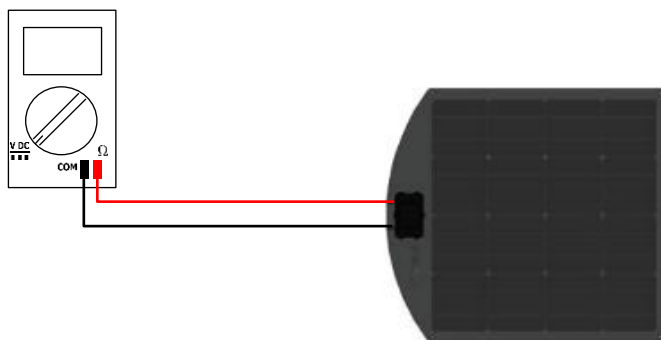
PANEL TEST PROCESS

To check if your panel operates properly, take a multimeter and the panel to be tested.

The test must be done in two steps. Results of the second step can vary according to panel's inclination. Place it perpendicular to the sun.

CONTINUOUS VOLTAGE TEST

- Put the voltmeter on the V DC (continuous current) range corresponding to the panel voltage.
- Connect the positive cable (red) to the « Ω » port (resistance) and the negative one (black) to the « COM » port (common).
- Connect the cables to the connectors of the panel (red – red, black – black).



Result:

The displayed value must be equivalent (+/-10%) to the voltage in open circuit (Voc) of the panel.

It does not change according to weather situations nor to its position to the sun.

You can find the Voc value in the technical specifications of this manual, and in the back of your panel.

This test is valid is the displayed values match with the Voc of the panel (+/-10%).

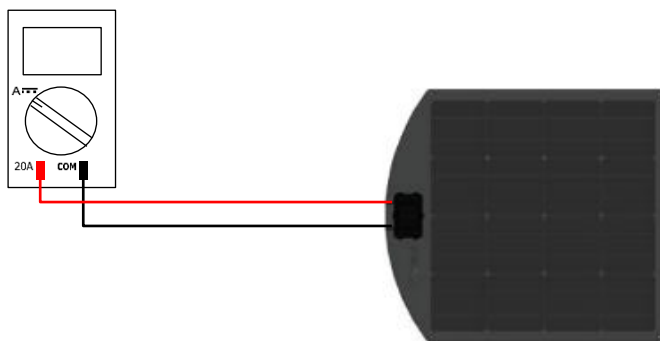
PANEL TEST PROCESS (FOLLOWING)

CURRENT TEST IN SHORT-CIRCUIT

This test must be done with important irradiance conditions. The values displayed by a cloudy and grey weather are thus irrelevant.

Set the multimeter on the A DC (continuous current) range corresponding to the panel intensity.

- Connect the red cable to the « A » port (intensity) and the black to the "COM" port (common).
- Connect the cables to the panel's connectors (red – red, black – black).
- Place the solar panel perpendicular to the sun.



Result:

The displayed value must be equivalent (+/-20%) to the intensity in short circuit (I_{sc}) of the panel. This value can change according to the position to the sun.

You can find the I_{sc} value in the technical specifications of this manual and in the back of each panel.

This test is valid if the displayed values match with the intensity of the panel (+/-20%).

TESTS CONCLUSION

TEST 1	TEST 2	RESULT
✓	X	Panel anomaly
X	✓	Renew test 1
X	X	Panel anomaly
✓	✓	Normal operation

TECHNICAL SPECIFICATIONS

	UNISUN 50.12 MS	UNISUN 100.12 MS	UNISUN 150.12 MS
Electrical performances			
Max power (Pm)	50 W	100 W	150 W
Power tolerance*	+/-3%	+/-3%	+/-3%
Use voltage	12 V	12 V	12 V
Technology	Mono/slim	Mono/slim	Mono/slim
Voltage with max power (Vmp)*	20 V	20 V	20 V
Intensity with max power (Imp)*	2,5 A	5 A	7,5 A
Voltage with open circuit (Voc)	23,6 V	23,6 V	23,6 V
Intensity in short-circuit (Icc/Isc)	2,75 A	5,5 A	8,25 A
Cells efficiency	21%	21%	21%
Modules efficiency	13,23%	14,49%	14,02%
Behaviour under temperature			
Operation temperature	-40°C /+85°C	-40°C /+85°C	-40°C /+85°C
NOCT / TUC**	45 +/- 2°C	45 +/- 2°C	45 +/- 2°C
Temperature coefficient :			
-Pm :	-0,48%/°C	-0,48%/°C	-0,48%/°C
	-0,34%/°C	-0,34%/°C	-0,34%/°C
-Voc :	-0,037%/°C	-0,037%/°C	-0,037%/°C
-Isc :			
Mechanical characteristics			
Surface structure	ETFE	ETFE	ETFE
Possible bending	<5°	<5°	<5°
Back structure	Glass fiber	Glass fiber	Glass fiber
Cells dimensions	156 x 38 mm	156 x 90 mm	156 x 71 mm
Cells number	42 (3x14)	40 (4x10)	80 (4x20)
Module dimensions	712 x 560 x 20 mm	1120 x 670 x 20 mm	1580 x 695 x 20 mm
Cables length (with connectors)	900 mm	900 mm	900 mm
Fixing eyelets (marine bronze)	x4	x4	x8
Module weight	2,8 kg	5,2 kg	7,5 kg

* According standardized conditions tests : 1000W/m² irradiance, ensoleillement de 1 000 W/m², AM 1.5, cells temperature 25°C.

** Nominal operating cell temperature: 800 W/m² irradiance, ambient temperature 25 °C, 1 m/s wind power.

DECLARATION OF CONFORMITY

UNITECK testifies that the solar panels described in this manuel: **UNISUN 50.12MS / 100.12MS / 150.12MS** are produced in compliance with the following European directives:

- Low tension Directive: 2014/35/UE from 26/02/2014
- ECM Directive : 2014/30/UE from 26/02/2014
- ROHS Directive : 2011/65/UE du 08/06/2011

They comply to the harmonized standards:

- Low tension : EN 60335-1 : 2013 / EN 60335-2-29 : 2004
- ECM : EN 55014-1 : 2007 / EN 5514-2 : 1997 / EN 61000-3-2 : 2006 / EN 61000-3-3 : 2014 / EN 62233 : 2008
- ROHS : EN 50571 : 2013

CE date of tagging: January 2018

UNITECK SARL
1 Avenue de Rome
Zae Via Europa –
Immeuble le Cassis
34350 Vendres
France

Yoann Fourmond
General Manager



PICTOGRAMMS



Device compliant with
European directives



Caution ! Read the instructions
before use



Product under selective collection – Do not
throw in a household trash.



Caution ! Explosive gases, avoid flames or
sparks.

WARRANTY

The warranty covers any defect, manufacturing defect for 1 year from the purchase date (parts and labour).

The warranty does not cover:

- Problems due to an improper use of the product: inappropriate fixing, drilling, excessive bending, shocks, weight on the panel, fall, or any other damage due to handling and transport...
- Normal wear of parts (ex: cables, etc.)

In case of failure, return the product to your distributor attaching:

- The dated proof of purchase (receipt, bill...)
- An explanatory note of the failure

Attention: our after-sales service does not accept carriage forward/collected returns.

After the warranty, our after-sales service provides repairs after acceptance of a quotation.

After-sales contact :

UNITECK SARL
1 Avenue de Rome
Zae Via Europa –
Immeuble le Cassis
34350 Vendres
France

Mail : sav@uniteck.fr

Fax : + 33 (0) 4 88 04 72 20

Estimado usuario, le agradecemos su compra de uno de nuestros productos Uniteck. Le rogamos que lea cuidadosamente todas las instrucciones antes de usar el producto.

DESCRIPCIÓN

UNISUN MS es la gama de paneles monocristalinos slim de alta performance ideal para las aplicaciones de ocio, sitios aislados o aplicaciones nómadas (veleros, barcos...)

Sus células monocristalinas de alto rendimiento garantizan performances excepcionales, incluso con poca luz solar o con temperaturas altas.

Su estructura multi-capa compuesta en su superficie de un revestimiento de alta calidad (ETFE) y en su parte trasera de una placa de fibra de vidrio, procura las mejores performances del mercado en cuanto a la electricidad (plástico de alta transmisibilidad de luz y con propiedades autolimpiantes), resistencia mecánica, resistencia a la corrosión.

Equipado con una caja de conexiones certificada TÜV, UNISUN MS está protegido contra cualquier sobrevoltaje de celda o fenómeno de punto caliente (protección anti-punto caliente) debido a áreas de sombra o máscara de celda.

Su forma aerodinámica ofrece una menor resistencia al viento y evita cualquier bloqueo de cuerdas para una aplicación de tipo barco.

Ligero y ahorrando espacio, se puede poner y fijar el UNISUN MS con cuerdas gracias a sus ojales de fijación de origen (diám; 10).

PRECAUCIONES ANTES DEL USO

- Durante la instalación, note que la exposición del panel a la luz produce una corriente del módulo fotovoltaico y sus bornes están a baja tensión.
- Si el panel y el soporte están expuestos a los rayos de sol durante un largo tiempo, hay riesgos de quemaduras. Protéjase.
- El mantenimiento, y la instalación debe siempre operarse en superficies secas.
- Utilice únicamente herramientas con mangos aislados.
- No usar módulos PV en presencia de explosivos o de productos inflamables.
- Monte los paneles UNISUN sobre superficies que tengan una capacidad de carga suficiente, teniendo en cuenta la carga adicional del panel con soporte.
- Cuando acabe, verifique que sus soportes y paneles están bien fijados.

ADVERTENCIA Y CONSEJOS

- UNISUN MS fue concebido para ser utilizado exclusivamente con sistemas fotovoltaicos y batería de plomo.
- Nunca lo utilice para cargar pilas o baterías no recargables.
- Mantenimiento: verifique el cableado y las conexiones al menos una vez al año.
- Todas las obras deben ser realizados en conformidad con los reglamentos vigentes del país en cuanto a la electricidad.
- Este aparato no está previsto para ser utilizado por personas (incluyendo niños), cuyas capacidades físicas, sensoriales, mentales están reducidas o por personas sin experiencias o conocimiento excepto si pudieron beneficiar previamente, por parte de una persona responsable de su seguridad, de vigilancia o de instrucciones sobre la utilización del aparato.
- Vigile los niños para que no juegan con el dispositivo.
- Proteja su panel de impactos importantes causados por los granizos. En caso de deterioro del plástico y/o de rotura de células, los daños no estarán cubiertos por la garantía.
- Proteja su panel de la nieve. Una exposición extendida puede causar una delaminación, daño no cubierto por la garantía.

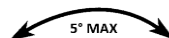


Toda degradación debida a un impacto, mal uso, flexión excesiva, perforación, fijación inapropiada, cancelará la toma de garantía.

INSTALACIÓN

FLEXIÓN PANEL

Se recomienda respetar una flexión máxima del panel de 5° para evitar roturas de células o/y de conexiones eléctricas inter-células.



Para evitar doblar el panel durante su manejo, es preciso agarrarlo únicamente en el sentido de su longitud, y por su centro. No lo agarre por las extremidades ni por su ancho.

Por favor, note que toda degradación debida a una flexión excesiva del panel cancela toda toma de garantía.

UBICACIÓN

La disposición de los captosres tiene una influencia en las performances eléctricas. Elija la inclinación y la orientación óptimas según el entorno. Evite las zonas de sombra, o que algún objeto sea fuente de sombra.



En caso de pegar el panel solar, afectará su rendimiento. La subida de la temperatura debida a una falta de ventilación disminuye las performances de un 10 – 15% comparado con una instalación no pegada y ventilada.

FIJACIÓN

Se puede fijar los paneles UNISUN MS con cuerdas gracias a sus ojales de fijación.

Durante la fijación con ojales, es indispensable respetar un apriete apropiado. Un apriete demasiado importante puede causar una delaminación debida a una rotura de los ojales y/o a una perforación del plástico.

Estos daños no están cubiertos por la garantía

PERFORACIÓN

No perforar o cortar el módulo, puede afectar la estanqueidad del panel.

Por favor, note que toda modificación del panel y de sus conectores cancela la garantía.

PESO EN EL PANEL

Los paneles solares poseen células monocristalinas (equivalentes a vidrio) frágiles. Así se prohíbe pisarlos.

Por favor, note que toda degradación debida a un impacto cancela la garantía.

PROTECCIONES INTEGRADAS

PROTECCIONES HOT SPOTS / PUNTOS CALIENTES

Los paneles UNISUN MS están equipados de diodos de protección contra los « hot spots » integrados en su caja de conexión.

Una sombra, una hoja o un pedazo de cuerda pueden cubrir completamente una célula. Ésta se vuelve un « hot spot » (punto caliente), recibiendo la tensión de todas las demás de la serie.

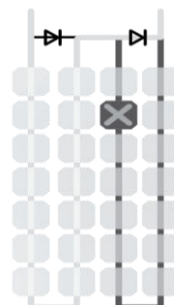
Tensión célula= 0,5V

Tensión máxima aceptada= 10V

Arriba de 10V, empieza a calentarse, provocando daños que pueden causar incendios.

Para protegerse contra este fenómeno, los diodos de protección integrados en las cajas de conexión de los paneles UNISUN MS bloquean el pasaje de la corriente en la serie cubierta, evitando toda sobretensión de célula.

Por favor, note que toda modificación o supresión de conexiones eléctricas de los paneles (conectores, cajas de conexión) cancela la garantía.



PROTECCIONES CORRIENTE INVERSA

Los paneles UNISUN MS están equipados con protección de corriente inversa integrada en la caja de conexiones.

Un banco de baterías cargado (voltaje de batería > 14 V) y un voltaje de panel bajo (<15 V) combinados con una falta de disipación de calor y una temperatura ambiente alta pueden causar una inversión de la corriente del panel > batería.

Esta corriente inversa de la batería puede ser destructiva para el panel.

Para protegerse de este fenómeno, los diodos antirretorno integrados en las cajas de derivación de los paneles UNISUN MS bloquean la corriente inversa de la batería.

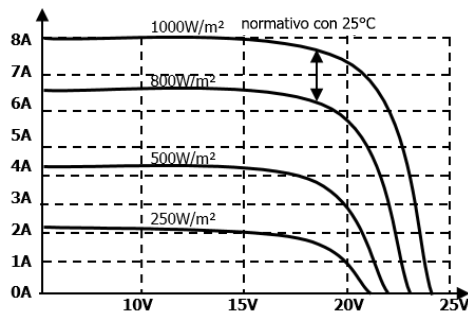
Tenga en cuenta que la modificación o eliminación de los conectores del panel (conectores, caja de conexiones) excluye cualquier cobertura de garantía.

PRINCIPIO DE OPERACIÓN DE LOS PANELES

PRODUCCIÓN INSTANTÁNEA

La potencia pico se da según condiciones normalizadas (STC) : irradiancia de 1000W/m^2 , temperatura célula 25°C .

En utilización real, la temperatura del panel es de $45^\circ\text{C} \pm 2\%$, y la potencia de luz máxima es 850W/m^2 .



Influencia de la producción según la irradiancia
Ej: panel 150W

	Invierno	Verano
Lille	200W/m^2	700W/m^2
Marseille	500W/m^2	850W/m^2

Irradiancia según la temporada

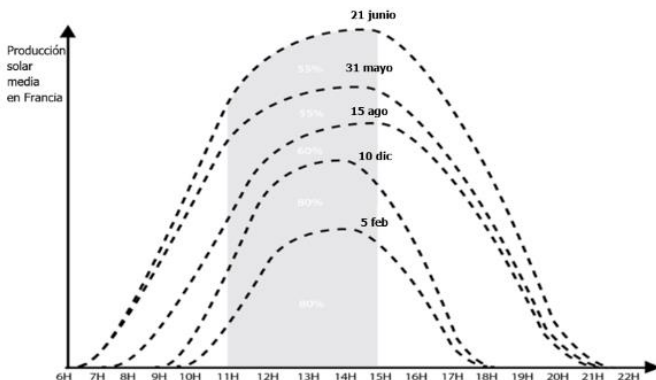
Por ejemplo, un panel solar tendrá una producción instantánea en Marseille en verano de un 80-90% máximo de su potencia pico y de un 40-50% de su en invierno. En Lille, tendrá 60-70% en verano y 20-30% en invierno.

DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DIARIA

La producción solar tiene una curva Gaussiana (en campana).

En invierno, el 80% de la producción se distribuye entre 11am-3pm, contra el 50-60% en verano debido a la duración de sol extendida.

Así se recomienda evitar todo tipo de sombra en el panel durante este período para optimizar la producción diaria.



COEFICIENTE DE SOL SEGÚN TEMPORADA (NORTE-SUR)

Noviembre a Febrero : 0,8 – 1

Marzo a octubre : 2,5 – 3,5

Julio/Agosto : 5 - 7

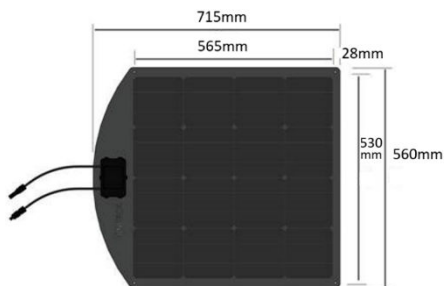
Ej : en julio, un panel 100W producirá 5 a 7 veces su potencia, o sea 500 a 700W por día.

Sin embargo, en diciembre en el norte de Francia, este mismo panel 100W producirá solamente 0,8 vez su potencia, o sea 80W.

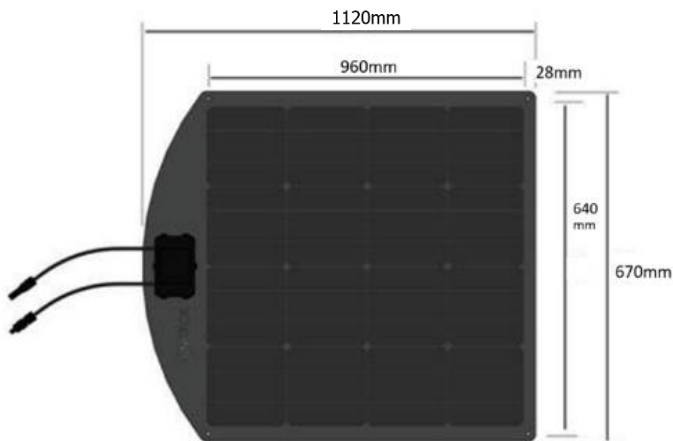
Estos datos tienen un valor indicativo para una estimación de sus cálculos.

DIMENSIONES

UNISUN 50.12MS



UNISUN 100.12MS



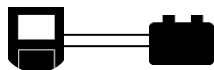
UNISUN 150.12MS



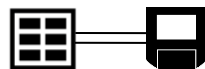
CONEXIÓN

Para la conexión, es imperativo respetar el orden de las etapas.

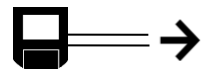
ORDEN DE CONEXIÓN



❶ Conexión regulador → batería



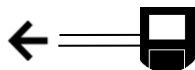
❷ Conexión panel → regulador



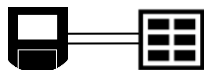
❸ Conexión regulador → consumidor eléctrico

ORDEN DE DESCONEXIÓN

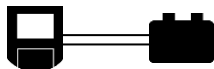
Para la desconexión, proceda en el sentido contrario.



❶ Desconexión regulador → consumidor eléctrico



❷ Desconexión panel → regulador



❸ Desconexión regulador → batería



Nunca conecte los paneles al regulador antes que las baterías estén conectadas.
Nunca desconecte las baterías sin haber previamente desconectado los paneles.

No respetar esta orden puede afectar la tensión de carga del regulador. Para más informaciones, referirse al manual de usuario de su regulador de carga fotovoltaico.

CONEXIÓN DE VARIOS PANELES

Para aumentar su potencia paneles, puede conectar varios paneles, en serie o en paralelo.

Los cables de 90cm están equipados con conectores solares rápidos que facilitan las conexiones.



Nunca conectar más de 3 paneles en paralelo. Los paneles aceptan hasta 2 veces su potencia en corriente inversa.

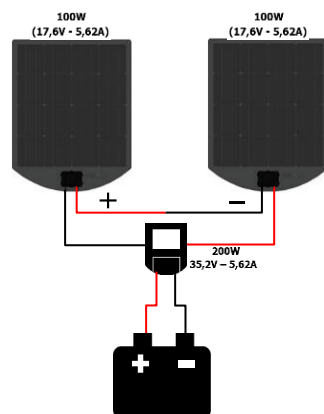
Verifique la potencia de los paneles no supere la potencia aceptada por el regulador de carga.

Respete la orden de conexión mencionada previamente.

CONEXIÓN EN SERIE

Para esta instalación, las características de los paneles deben ser idénticas: potencia, tensión e intensidad (+/-5%).

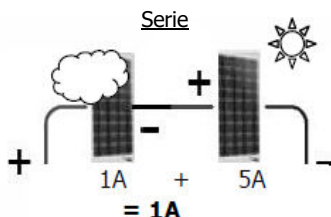
- Verifique que la potencia de los paneles no supera la potencia y la tensión máximas aceptadas por el regulador de carga.
- Conecte el regulador a la batería.
- Conecte los paneles entre ellos: conecte simplemente el conector positivo (rojo) del primer panel al conector negativo (negro) del segundo.
- Conecte los paneles al regulador de carga.



En el caso de un montaje en serie, las tensiones se suman, pero la intensidad total emitida es equivalente a la más baja de los paneles.

En este caso preciso, los dos paneles 100W conectados en serie entregarán al regulador : 200W, 35,2V y 5,62A.

Ej : Si uno de los paneles está en la sombra y produce solamente 1A, aunque el otro produzca 5A, la intensidad total entregada por los paneles será equivalente a la más baja, o sea 1A.



CONEXIÓN EN PARALELO

Para este tipo de montaje, se necesitan unos conectores solares dobles para una puesta en paralelo.



Nunca instale más de 3 paneles en paralelo.

Los paneles deben ser de potencias idénticas.

- Verifique que la potencia de los paneles no supere la aceptada por el regulador de carga.
- Conecte el regulador a la batería.
- Conecte los cables positivos (rojos) de los paneles al conector solar doble positivo (rojo), y los cables negativos (negros) al conector solar negativo (negro).
- Conecte los paneles al regulador de carga.

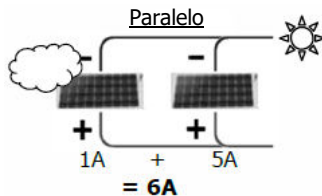
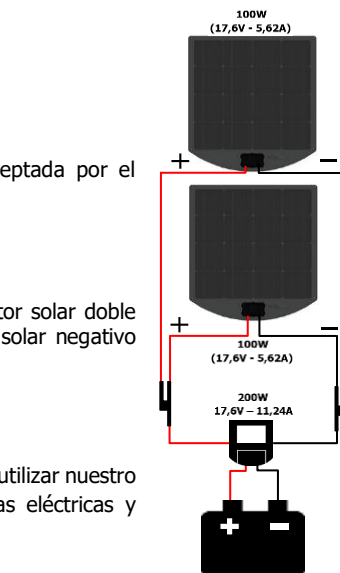
Para realizar la conexión panel/regulador/batería, se le recomienda utilizar nuestro kit listo para usar UNICONNECT, que optimiza sus performances eléctricas y facilita el montaje.

En este caso preciso, los dos paneles 100W conectados en serie entregarán al regulador: 200W, 17,6V y 11,24A.

En una instalación en paralelo, las intensidades de los paneles se suman, pero la tensión sigue igual.

Ej : Si un panel está en la sombra y produce solamente 1A pero que el otro produce 5A, la intensidad total entregada será 6A.

En el caso de una utilización con 2 o 3 paneles, el montaje en paralelo le garantizará una producción óptima, especialmente en caso de sombra.



VENTAJAS / DESVENTAJAS

	Serie	Paralelo
Ventajas	Conexión fácil	Ninguna pérdida de potencia cuando un panel está en la sombra.
Desventajas	Pérdida de potencia si uno de los paneles está en la sombra (árbol, edificio, chimenea, vela, cuerda...)	Utilización de conectores de rama y sección de cable más importante.

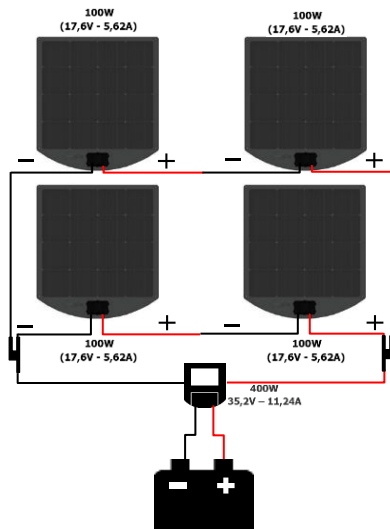
CONEXIÓN DE VARIOS PANELES (CONTINUACIÓN)

CONEXIÓN EN SERIE-PARALELO

Si se quiere aumentar la potencia paneles guardando una tensión deseada, la conexión "mixta" (en serie en paralelo) es la más adecuada.

Para este montaje, es preciso respetar las mismas indicaciones que las de las instalaciones en serie y en paralelo mencionadas en las páginas anteriores.

Así, en este caso preciso, los 4 paneles 100W conectados en serie-paralelo entregarán al regulador: 400W, 35,2V y 11,24A.



MANTENIMIENTO

El polvo y la suciedad en la superficie del panel reducen la producción eléctrica. Limpie regularmente esta superficie con un trapo suave o un cepillo suave y agua enjabonada.



Nunca utilizar productos corrosivos.

Nunca utilizar máquinas limpiantes de alta presión, ni rollos de limpieza automáticos.

Verifique regularmente la calidad de las conexiones de sus paneles.

Cuidado, los paneles y sus soportes expuestos al sol por un largo tiempo pueden causar quemaduras. Protéjase.

PROBLEMAS, CAUSAS, SOLUCIONES

Problemas		Causas	Soluciones
El panel ya no o casi ya no produce a pesar de la presencia del sol	La batería está cargada	El regulador está en fase de mantenimiento de carga (floating), limitando la carga únicamente para compensar la autodescarga de la batería (de unos mA).	El panel volverá a producir normalmente cuando la batería necesite una recarga.
	La batería no está cargada	Su panel está parcialmente o totalmente en la sombra.	Aumentar la capacidad de las baterías para almacenar la producción sobrante.
		Los módulos están sucios.	Verifique las conexiones.
		Problema de estanqueidad : el panel sufrió daños.	Limpie el panel siguiendo las recomendaciones.
		Anomalía panel	Devuelva el producto al servicio postventa para experticia.
Tomando las medidas con un voltmetro, mi panel, conectado a un regulador PWM, muestra una tensión de salida de 12,5V en lugar de 18,5V.		Con un regulador PWM, esta operación es normal. El circuito eléctrico siendo común, el valor de la tensión es el más bajo, es decir la tensión de la batería.	No hay soluciones.

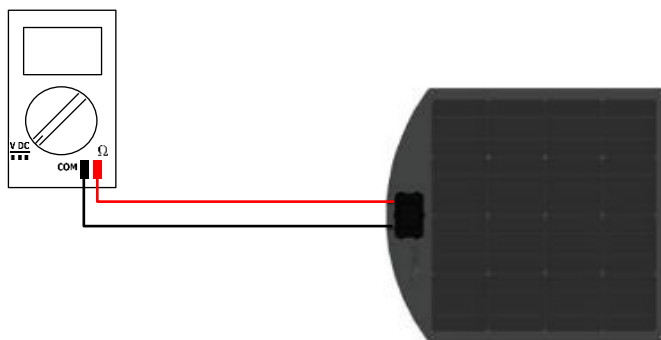
PROCEDIMIENTO DE PRUEBA PANELES

Para verificar si su panel funciona correctamente, tome un multímetro y el panel por verificar.

La prueba se hace en dos etapas. Los resultados de la segunda etapa pueden variar según la inclinación del panel. Pónganlo perpendicular al sol.

PRUEBA DE LA TENSIÓN CONTINÚA

- Ponga el multímetro en el rango V DC (corriente continua) correspondiente a la tensión del panel.
- Conecte el cable rojo al porte « Ω » (resistencia) y el negro en «COM» (común).
- Conecte los cables de los conectores del panel (rojo – rojo, negro – negro).



Resultado:

El valor escrito tiene que ser equivalente (+/-10%) a la tensión en vacío (Voc) del panel.

No evoluciona según las condiciones meteorológicas y la posición frente al sol.

Puede encontrar el valor de tensión Voc en los datos técnicos de este manual de instrucción, y en la parte trasera de los paneles.

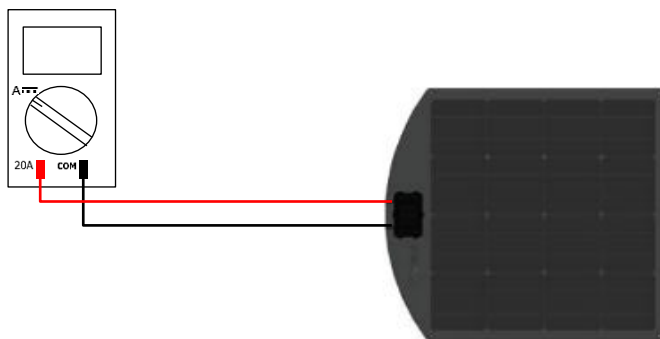
Esta prueba está validada si los valores dados por el multímetro corresponden a la tensión Voc del panel (+/-10%).

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA PANELES

PRUEBA DE LA CORRIENTE EN CORTO-CIRCUITO

Esta prueba debe realizarse en condiciones de irradiancia importante. Los datos entregados por tiempo nublado y gris no tienen ningún valor.

- Ponga el multímetro en el rango A DC (corriente continua) correspondiente a la intensidad del panel.
- Conecte el cable rojo al porte A (intensidad) y el negro en « COM » (common).
- Conecte los cables a los conectores del panel (rojo – rojo, negro – negro).
- Ponga el panel solar perpendicular al sol.



Resultado:

El valor escrito tiene que ser equivalente (+/-20%) a la intensidad en corto-circuito (I_{sc}) del panel.

Ésta puede variar según las condiciones meteorológicas y la posición frente al sol.

Puede encontrar el valor de intensidad en corto-circuito en los datos técnicos de este manual de instrucción, y en la parte trasera de los paneles.

Esta prueba está validada si los valores dados por el multímetro corresponden a la intensidad en corto-circuito del panel (+/-20%).

CONCLUSIÓN DE LAS PRUEBAS

PRUEBA 1	PRUEBA 2	RESULTADO
✓	X	Anomalía panel
X	✓	Repetir prueba 1
X	X	Anomalía panel
✓	✓	Operación normal

DATOS TÉCNICOS

	UNISUN 50.12 MS	UNISUN 100.12 MS	UNISUN 150.12 MS
Performancia eléctrica			
Potencia máxima (Pm)	50 W	100 W	150 W
Tolerancia de potencia	+/-3%	+/-3%	+/-3%
Tensión de utilización	12 V	12 V	12 V
Tecnología			
Tensión en potencia máxima (Vmp)*	20 V	20 V	20 V
Intensidad en potencia máxima (Imp)*	2,5 A	5 A	7,5 A
Tensión en vacío (Voc)	23,6 V	23,6 V	23,6 V
Intensidad en corto-circuito (Icc/Isc)	2,75 A	5,5 A	8,25 A
Eficacidad de las células	21%	21%	21%
Eficacidad de los módulos	13,23%	14,49%	14,02%
Comportamiento en temperatura			
Temperatura de operación	-40°C /+85°C	-40°C /+85°C	-40°C /+85°C
NOCT / TUC**	45 +/- 2°C	45 +/- 2°C	45 +/- 2°C
Coeficiente de temperatura :			
-Pm :	-0,48%/°C	-0,48%/°C	-0,48%/°C
	-0,34%/°C	-0,34%/°C	-0,34%/°C
-Voc :	-0,037%/°C	-0,037%/°C	-0,037%/°C
-Icc :			
Características mecánicas			
Estructura superficie	ETFE	ETFE	ETFE
Flexión posible	<5°	<5°	<5°
Estructura parte trasera	Fibra de vidrio	Fibra de vidrio	Fibra de vidrio
Dimensiones de las células	156 x 38 mm	156 x 90 mm	156 x 71 mm
Número de células	42 (3x14)	40 (4x10)	80 (4x20)
Dimensiones del módulo	712 x 560 x 20 mm	1120 x 670 x 20 mm	1580 x 695 x 20 mm
Longitud cables (con conectores)	900 mm	900 mm	900 mm
Ojales de fijación (bronce marino)	x4	x4	x8
Peso del módulo	2,8 kg	5,2 kg	7,5 kg

* Según condiciones de prueba estandarizadas (STC) : irradiancia de 1000W/m², AM 1.5, temperatura de las células 25°C.

** Temperatura de utilización de las células : irradiancia de 800W/m², con una temperatura de 25°C y un viento de 1m/s.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

La empresa UNITECK certifica que los paneles fotovoltaicos descritos en este manual :

UNISUN 50.12MS / 100.12MS / 150.12MS son fabricados en conformidad con las exigencias de las directivas Europeas siguientes:

- Directiva Baja tensión : 2014/35/UE du 26/02/2014
- Directiva CEM : 2014/30/UE du 26/02/2014
- Directiva ROHS : 2011/65/UE du 08/06/2011

Por eso son conformes con las normas armonizadas siguientes:

- Baja tensión : EN 60335-1 : 2013 / EN 60335-2-29 : 2004
- CEM : EN 55014-1 : 2007 / EN 5514-2 : 1997 / EN 61000-3-2 : 2006 / EN 61000-3-3 : 2014 / EN 62233 : 2008
- ROHS : EN 50571 : 2013

Fecha de marcación : enero 2018.

UNITECK SARL
1 Avenue de Rome
Zae Via Europa –
Immeuble le Cassis
34350 Vendres
France

Yoann Fourmond
Director General



PICTOGRAMAS



Aparato conforme a las directivas europeas.



Producto sujeto a una selección. No botar en la basura doméstica.



Cuidado ! Leer el manual de usuario antes de usar el producto.



Cuidado, gases explosivos, evitar la formación de llamas y/o chispas.

GARANTÍA

La garantía cubre todo defecto o defecto de fabricación durante 1 año, a partir de la fecha de compra (piezas y mano de obra).

La garantía no cubre :

- Los problemas debidos a un mal uso del producto: fijación inapropiada, perforación, flexión excesiva, impactos, peso sobre el panel, caída, o todo otro daño vinculado con la manipulación y el transporte...
- el desgaste normal de las piezas (ej : cables,...)

En caso de fallo, devuelva el producto a su distribuidor, junto con:

- un comprobante de compra fechado (boleto de caja, factura...)
- una nota explicativa del fallo.

Cuidado : nuestro servicio postventa no acepta devoluciones en porte debido.

Después de la garantía, nuestro servicio postventa realiza reparaciones sobre aceptación de una cotización.

Contacto servicio postventa :

UNITECK SARL
1 Avenue de Rome
Zae Via Europa –
Immeuble le Cassis
34350 Vendres
France

Mail : sav@uniteck.fr
Fax : + 33 (0) 4 88 04 72