



UNIMPPT

60/10.24L – 60/20.24L
100/30.24L – 100/40.24L



FR

Régulateur de charge solaire MPPT avec afficheur LCD

p. 2-23

EN

MPPT Solar charge controller with LCD screen

p. 24-45

ES

Regulador de carga solar MPPT con pantalla LCD

p.46-68

IT

Regolatore di carica fotovoltaico MPPT con schermo LCD

www.uniteck.fr



www.uniteck.fr

Rev 3
Vers 56
18/01/2023
C000501



1 Voyants LED



Éteint: Tension panneau nulle/faible



Vert fixe: courant de charge faible

Vert clignotant lent: charge normale



Vert clignotant lent: chargée à 100%

Vert fixe : charge > 80%

Orange : charge entre 50 et 80%

Rouge : Batterie déchargée < 50%



Orange: sortie contrôlée DC activée (ON)

Éteint : sortie contrôlée DC désactivée (OFF)



4 Capteur de température local

Voir page 17

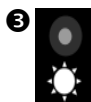
5 Connexion panneau(x) photovoltaïque(s)

6 Connexion batterie 12V ou 24V

7 Sortie contrôlée 12V ou 24V

8 Port de communication RS485

2 Interface LCD pour configuration paramètres et état du système



Accès direct aux données solaires



Accès direct aux données batterie



Accès direct aux données sortie contrôlée (uniquement si sortie contrôlée activée)



1 – Appuyer pour faire défiler les données



2 – Maintenir 5s pour accéder au menu Paramètres

1 – Dans le menu Paramètres, appuyer pour valider la sélection.

2 – Maintenir 5 secondes pour réinitialiser l'historique de consommation

3 – Appuyer pour Allumer/Éteindre la sortie contrôlée (uniquement si sortie contrôlée activée)

Durée du rétroéclairage : 60 secondes après dernière pression d'un des 5 boutons.

DÉMARRAGE

- 1 Connectez **uniquement** votre batterie à votre régulateur de charge (+ et -).

Vous entrez directement dans le menu Paramètres.

Pour naviguer dans le menu, utiliser les 2 boutons ci-contre.



Pour modifier les paramètres.



Pour valider chaque paramètre.

- 2 Choisissez ou non l'activation de la sortie contrôlée selon votre utilisation.

Sans sortie contrôlée

Paramètre par défaut



(Ex: Camping-car, nautisme...)

Avec sortie contrôlée 12 ou 24V DC



(ex: Éclairage, application industrielle...)

La sortie contrôlée sera désactivée (OFF) et l'écran n'affichera aucune donnée.



- 3 Paramétrage des Timer 1 & 2. cf page 11.



- 4 Sélection tension de déconnexion/reconnexion/ cf page 10.



- 5 Sélection de la technologie batterie



AGM (par défaut)
GEL, LIQ,
LFP 4 (LiFePo4 12V)
LFP8(LiFePo4 24V)

FIN DU PARAMÉTRAGE. Vous pouvez finaliser la connexion panneaux et sortie contrôlée.

Cher utilisateur, nous vous remercions d'avoir choisi l'un de nos produits Uniteck. Veuillez prendre connaissance avec attention de toutes les instructions avant d'utiliser le produit.

UNIMPPT 60/10.24L – 60/20-24L – 100/30.24L – 100/40.24L

UNIMPPT L est un régulateur de charge solaire évolué de technologie MPPT avec écran LCD, destiné aux systèmes photovoltaïques isolés et autonomes fonctionnant sur batterie.

Son écran d'affichage intégré permet la consultation et le contrôle des données suivantes :

Données photovoltaïques (PV)

Tension instantanée, courant instantané, Puissance instantanée, et historique de la production PV.

Données batterie

Tension instantanée, Courant instantané, charge et décharge.

Données sortie contrôlée

Courant de décharge instantané, puissance de décharge instantanée, et historique de la consommation d'énergie.

Grâce à son microprocesseur intégré, UNIMPPT délivre un courant de charge optimal (tension/intensité) pour votre batterie 12 V ou 24V (selon modèle) en fonction :

- de votre technologie batterie (Liquide/Gel/AGM)
- de l'état de charge de votre batterie (algorithme de charge évolué)
- de la température ambiante qui influence la tension batterie (capteur de température intégré)

L'UNIMPPT L est fourni avec 1 capteur de température (local) permettant une charge optimale en fonction de la température ambiante.

De plus, la gamme UNIMPPT L intègre une sortie contrôlée permettant de préserver la durée de vie de vos batteries en évitant leur décharge profonde. Cette sortie contrôlée peut également être utilisée pour contrôler l'éclairage nocturne.

TECHNOLOGIE MPPT

De technologie MPPT de dernière génération couplée à un algorithme de charge en 3 étapes, UNIMPPT L présente les avantages suivants :

- Optimisation de la collecte d'énergie par rapport à un PWM. UNIMPPT permet de reconvertir en intensité de charge le différentiel de tension panneau/batterie non utilisé par un régulateur standard (PWM). Cette différence technologique se traduit par un gain d'énergie jusqu'à 20% en période été et 40% en période hiver ensoleillée où la tension panneau est au plus fort (pas de baisse de tension due à la montée en température du panneau).
- Optimisation de la collecte d'énergie lors d'épisode nuageux. L'intensité lumineuse changeant rapidement, UNIMPPT recherche en temps réel (rafraîchissement toutes les 100ms, régulateurs MPPT parmi les plus rapides du marché), le point optimum de puissance du panneau pour plus de production électrique.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

	Unimppt 60/10.24L	Unimppt 60/20.24L	Unimppt 100/30.24L	Unimppt 100/40.24L
SYSTÈME				
Tension batterie	12/24V	12/24V	12/24V	12/24V
Courant de charge nominal	10A	20A	30A	40A
PANNEAUX COMPATIBLES				
Puissance max:				
Avec batt. 12V.	150W	300W	450W	600W
Avec batt. 24V.	300W	600W	900W	1200W
Tension min - max:				
Avec batt. 12V.		17-60V		17-100V
Avec batt. 24V.		34-60V		34-100V
Technologie	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT
Indice de protection	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32
Section de câble max	6 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²
RÉGULATEUR DE CHARGE				
Sélection technologie batterie	Oui	Oui	Oui	Oui
Sélection tension 12/24V pour Plomb-acide	Auto	Auto	Auto	Auto
Sélection tension 12/24V pour LiFePo4	Manuel	Manuel	Manuel	Manuel
Auto-consommation	5 à 15 mA	5 à 15 mA	5 à 15 mA	5 à 15 mA
Capacité batterie recommandée	10>200 Ah	20>400 Ah	30>600 Ah	50>800 Ah
Compensation de température				
Capteur local	Oui	Oui	Oui	Oui
SORTIE CONTRÔLÉE 12/24V DC				
Courant de décharge nominal	10A	20A	30A	40A
Protection surcharge	Oui	Oui	Oui	Oui
Tension de déconnexion batterie (5 sec) *		11,8V		
		Réglable de 11,0 à 12,4V		
Tension de reconexion*		13,0V		
		Réglable de 12,0 à 13,1V		
PORT DE COMMUNICATION RS485				
		RJ45 - 5V - 200mA - protocole MODBUS		
CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES				
Dimensions (LxHxW) (mm)	205×150×50	250×170×57	265×175×63	300×195×68
Poids	0,7 Kg	1,2 Kg	1,6 Kg	2,0 Kg
Température de fonctionnement	20°C>+50°C	-20°C>+50°C	-20°C>+50°C	-20°C>+50°C
Température de stockage	20°C>+70°C	-20°C>+70°C	-20°C>+70°C	-20°C>+70°C

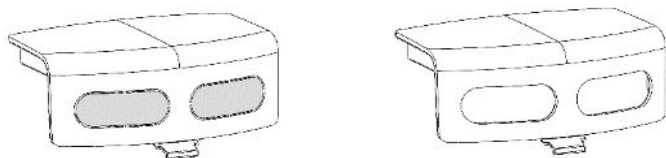
* Pour le 24V, multiplier la valeur par 2

INSTALLATION - MONTAGE

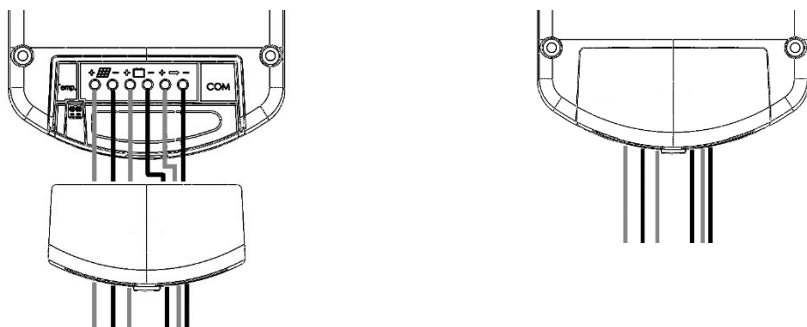
UNIMPPT a été conçu pour un usage intérieur. Le dispositif doit être monté sur une surface solide, stable, plane et appropriée.

Câblage standard

Préparer le couvercle. Libérer les deux parties dédiées au passage de câbles en brisant l'opercule.

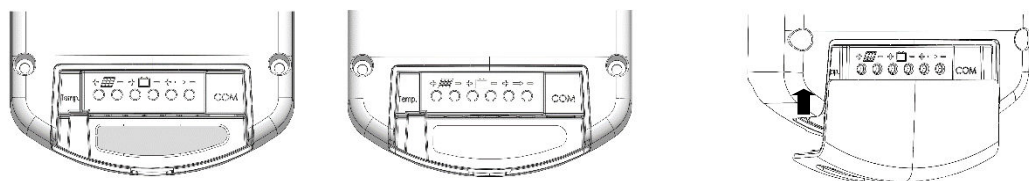
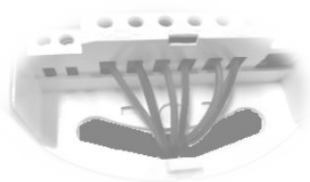


Passer les câbles à travers les deux orifices jusqu'au régulateur de charge. Enfin, positionner le couvercle de protection.



Câblage à travers cloison

Libérer la partie dédiée au passage de câbles à travers cloison, en brisant l'opercule.



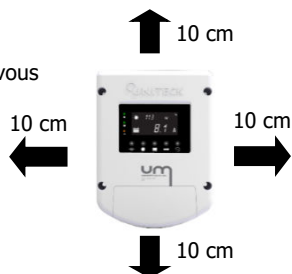
INSTALLATION – MONTAGE (SUITE)

Utilisez l'UNIMPPT dans une pièce bien ventilée, à l'abri de la pluie et de la poussière. Afin de fournir la circulation d'air nécessaire au refroidissement du régulateur de charge solaire, laissez 10 cm d'espace minimum tout autour du produit.

Pendant l'utilisation, le régulateur de charge peut chauffer. Assurez-vous de le tenir éloigné de tout matériau inflammable.

Fixez le régulateur UNIMPPT toujours en position verticale afin d'assurer un refroidissement correct.

Ne jamais monter l'UNIMPPT L en position horizontale ou à plat.



SÉLECTION TENSION BATTERIE

Pour les batteries Plomb-acide (AGM, GEL, liquid), UNIMPPT possède une détection automatique de tension 12V ou 24V. Pour un fonctionnement correct, vérifiez :

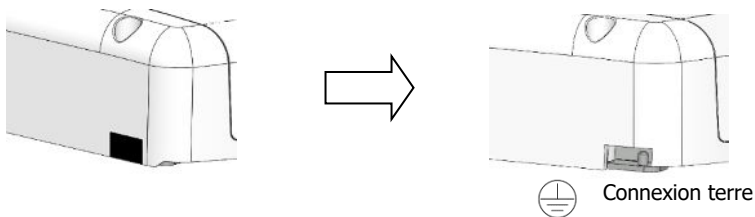
- que la tension batterie est supérieure à 8V (tension requise pour le démarrage du régulateur)
- pour les batteries 24V, la tension ne doit pas être inférieure à 18V.

Pour le lithium, consulter la page 20

MISE À LA TERRE

Mise à la terre de la batterie : La mise à la terre de la batterie n'est pas nécessaire dans la plupart des cas. Si vous voulez effectuer une mise à la terre, faites-le toujours avec la borne négative de la batterie.

Mise à la terre du régulateur : Pour UNIMPPT 100/30.24L et 100/40.24L, vous pouvez connecter le régulateur à la terre sur le côté. Ôtez le plastique pour avoir accès à la vis.



Panneau photovoltaïque : Les pôles positif et négatif de la connexion panneau ne doivent pas être reliés à la terre. Reliez uniquement le cadre de vos panneaux photovoltaïques à la terre pour réduire l'impact de foudre. Classe de protection: Pour UNIMPPT 100/30.24L et 100/40.24L, la tension à vide (Voc) est supérieure à 75V (sur toute l'étendue de la plage de température), l'intégralité du système solaire doit être installé selon la classe de protection II.

ÉCRAN D’AFFICHAGE LCD

La gamme UNIMPPT L possède 3 boutons d’affichage direct de données : panneau photovoltaïque, batterie et sortie contrôlée (si utilisée).

MODE PANNEAU SOLAIRE



Données : Puissance de production instantanée en W (donnée permanente), courant de production instantané en A, tension instantanée en V et historique de production en kWh.



L'historique de production solaire est la production totale depuis la dernière remise à zéro (kWh). Pour réinitialiser cette donnée, se positionner sur le bon écran et maintenir le bouton pendant 5 secondes. La valeur clignote. Presser de nouveau pour remise à zéro.

MODE BATTERIE



AVEC SORTIE CONTRÔLÉE DC

Ex : charge 8,1A – décharge 2,1A = 6A

Ex : charge 0A – décharge 2,1A = -2,1A



Données : Tension batterie instantanée en V (donnée permanente), technologie batterie, courant de charge et décharge instantané en A (uniquement si sortie contrôlée activée).

ÉCRAN D’AFFICHAGE LCD (SUITE)

MODE SORTIE CONTRÔLÉE



Bouton d’activation/désactivation de la sortie contrôlée DC



Données : Courant instantané DC consommé en A (donnée permanente), puissance instantanée consommée en W, tension instantanée de la sortie DC et historique de consommation en kWh.



L'historique de consommation est la consommation totale (kWh) depuis la dernière remise à zéro. Pour réinitialiser cette donnée, se placer sur le bon écran et maintenir le bouton pressé pendant 5 secondes. La valeur clignote. Presser de nouveau pour remise à zéro.

VUE GÉNÉRALE



simultanément

Données : Puissance de production panneaux instantanée, tension batterie instantanée, courant de charge instantané, courant de décharge (uniquement si sortie contrôlée activée).

MODE PARAMÈTRES

Liste des paramètres réglables : mode sortie contrôlée, technologie batterie (cf. page 3), Timer 1 & 2, tension de déconnexion et reconnexion.



Vous pouvez entrer dans le menu Paramètres en appuyant sur le bouton pendant 5 secondes.

SORTIE CONTRÔLÉE DC

La sortie contrôlée DC est régulée par un interrupteur électronique (sur le pôle positif) qui peut allumer et éteindre les consommateurs (éclairage, pompe...) de votre installation.

Le courant maximum accepté est de 10A pour UNIMPPT 60/10.24 L, 20A pour UNIMPPT 60/20.24 L, 30A pour UNIMPPT 100/30.24 L et 40A pour UNIMPPT 100/40.24 L.

La tension de sortie dépend de la batterie connectée (12 ou 24V) et varie avec la tension de la batterie.

La gamme UNIMPPT L offre 3 modes pour la sortie contrôlée : mode manuel, mode nuit, et mode lever/coucher du soleil (cf. page 11).

PROTECTION TENSION BASSE POUR SORTIE CONTRÔLÉE

UNIMPPT L possède une sortie contrôlée qui permet de protéger votre batterie en contrôlant la tension.

La sortie contrôlée DC se désactive automatiquement si la tension batterie est inférieure à 11.8V ou 23V, et se réactive automatiquement lorsque la tension batterie remonte à 13.0V ou 26.0V (paramétrage par défaut).

Cette sortie contrôlée est une réelle protection pour la durée de vie de votre batterie.

La qualité de cette protection dépend des tensions de déconnexion/reconnexion choisies :

QUALITÉ DE VOTRE PROTECTION BATTERIE	*	**	***	****	****
TENSION DE DÉCONNEXION	11,1 V	11,3 V	11,5 V	11,8 V	12,2 V
Bat 12V : 11 à 12,4V / Bat 24V : 22 à 24,8V	22,2 V	22,6 V	23,0V	23,6 V	24,4 V
TENSION DE RECONNEXION	12,0 V	12,6 V	12,8 V	13,0 V	13,1 V
Bat 12V : 12 à 13,1V / Bat 24V : 24 à 26,2V	24,0 V	25,2 V	25,6 V	26,0 V	26,2 V

La tension de déconnexion peut être ajustée de 11V à 12,4V et la tension de reconnexion de 12V à 13,1V. Pour la déconnexion, la tension doit être sous la tension de déconnexion pendant 5 secondes. La reconnexion est instantanée.



**Ne jamais connecter un convertisseur DC-AC sur votre régulateur.
Dommages non couverts par la garantie.**

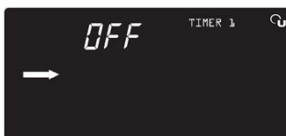
MODE SORTIE CONTRÔLÉE

La sortie contrôlée DC fonctionne uniquement si elle est activée (cf. page 3)

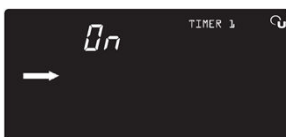
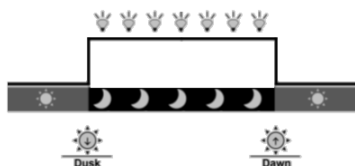
TIMER 1

MODE MANUEL

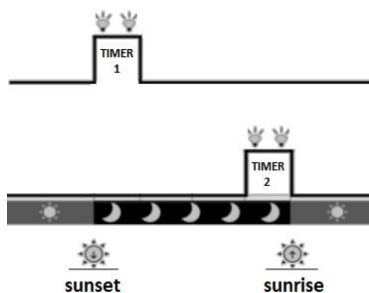
La sortie contrôlée DC peut être désactivée manuellement grâce au bouton ci-contre pour contrôler la charge, notamment sur les applications de loisirs.



MODE NUIT



MODE COUCHER/LEVER DE SOLEIL



TIMER 1



Après sunset (coucher du soleil)

TIMER 2



Avant sunrise (lever du soleil)

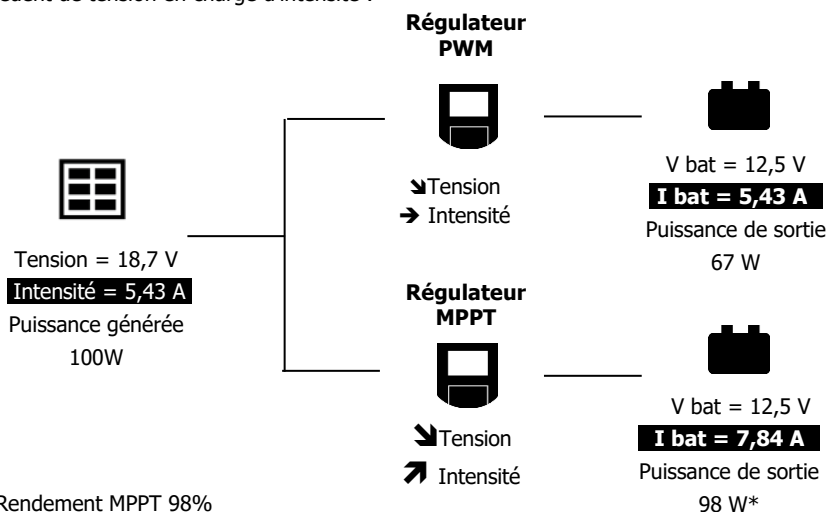
Timer 1 and 2 peuvent être réglés de 1 à 15h

Dans ce mode, UNIMPPT L a besoin de 2 nuits complètes pour parvenir aux réglages finaux des timers.

AVANTAGES DE LA TECHNOLOGIE MPPT VS PWM

FONCTIONNEMENT DU MPPT

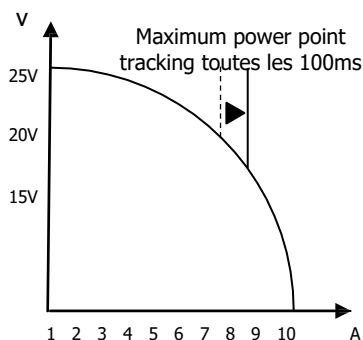
Contrairement à un régulateur PWM qui abaisse la tension du panneau à celle de la batterie, le régulateur de charge solaire MPPT (convertisseur/régulateur) utilise toute la puissance du panneau et reconvertit l'excédent de tension en charge d'intensité :



* Rendement MPPT 98%

AVANTAGE MPPT UNITECK

UNIMPPT recherche en temps réel (rafraîchissement toutes les 100ms, régulateurs MPPT parmi les plus rapides du marché), le point optimum de puissance du panneau, il vérifie ainsi si le couple tension / intensité a changé pour modifier ses paramètres de conversion en entrée et ainsi optimiser la puissance en sortie.



UNIMPPT garantit ainsi le maximum de puissance même dans les conditions climatiques les plus changeantes (ciel nuageux)

AVANTAGE TECHNOLOGIE MPPT VS PWM (SUITE)

GAIN D'UN MPPT VS PWM

La tension d'un panneau solaire photovoltaïque varie en fonction de sa température : sa tension diminue lorsque la température augmente et inversement. Cette valeur normative appelée coefficient de température est donnée pour une température cellule de 25°C.

Exemple : un panneau qui affiche $\pm 0,34\%/^{\circ}\text{C}$, signifie donc qu'il faut rectifier sa tension Vmp de - 0,34% par degré cellule en dessus de 25°C.

Comme le démontre l'exemple ci-dessous, qui met en évidence les variations de tension dues à la température et les chutes de tension dues au câble, un régulateur de charge UNIMPPT permet un GPM (**Gain de Production Moyen**) de 20% en été et jusqu' à 40 % en hiver.

De plus, on note que plus la batterie est déchargée et/ou la tension panneau est haute, plus l'avantage d'un MPPT sur un PWM est important.

Panneau solaire de 100 W avec régulateur UNIMPPT

Ensoleillement Hiver		Température du panneau solaire	Tension Panneau Vmp	Tension panneau avec chutes dues aux câbles (5%) (A)	Tension de charge Batterie (B)	Gain théorique = (A-B)	Gain théorique en %	Gain rectifié MPPT *
								
Lever du jour	9h	5°C ↓	20,0 V	19,0 V	12,2 V	6,8 V	56%	53%
			19,9 V	18,9 V	12,5 V	6,4 V	51%	49%
12h	19,8 V		18,8 V	13,0 V	5,8 V	45%	42%	
	19,7 V		18,7 V	13,5 V	5,2 V	39%	37%	
	19,6 V		18,6 V	14,0 V	4,6 V	33%	31%	
Fin de charge	16h	15°C	19,5 V	18,5 V	14,6 V	3,9 V	27%	26%
GPM Moyen								+ 40%

Ensoleillement Été	Température du panneau solaire	Tension Panneau Vmp	Tension panneau avec chutes dues aux câbles (5%) (A)	Tension de charge Batterie (B)	Gain théorique = (A-B)	Gain théorique en %	Gain rectifié MPPT *
Lever du jour 7h	30°C ↓	18,4 V	17,5 V	12,2 V	5,3 V	43%	41%
		17,2 V	16,3 V	12,5 V	3,8 V	31%	29%
		17,2 V	16,3 V	13,0 V	3,3 V	26%	24%
10h		16,6 V	15,8 V	13,5 V	2,3 V	17%	16%
		16,3 V	15,5 V	14,0 V	1,5 V	11%	10%
Fin de charge 14h	70°C	16,0 V	15,2 V	14,6 V	0,6 V	4%	4%
GPM Moyen							+ 20%

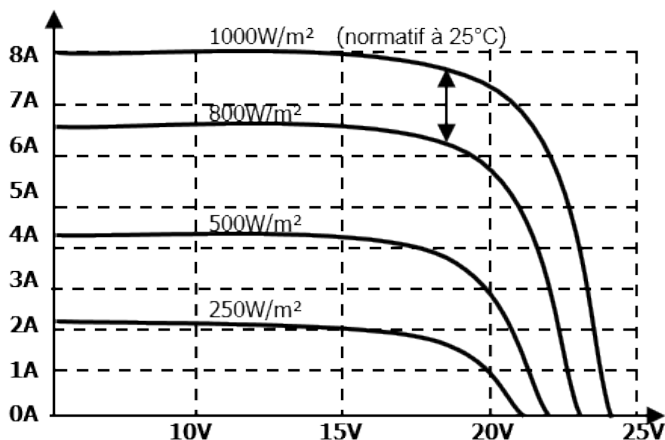
* Exemple pour un rendement MPPT de 98%

PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT PANNEAUX

PUISSANCE PIC VS PUISSANCE D'UTILISATION

La puissance pic est mesurée sous des conditions STC : irradiance 1000W/m², température cellule de 25°C.

En utilisation réelle, la température du panneau est de 45°C +/-2% et l'irradiance maximum est de 850W/m².



Ex: France

	Hiver	Été
Lille (north)	200W/m ²	700W/m ²
Marseille (south)	500W/m ²	850W/m ²

Un panneau de 300Wc (Watts crête) produit souvent en réalité 200W :

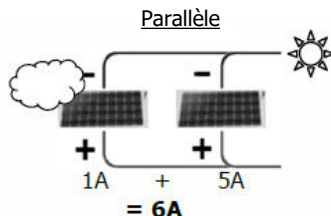
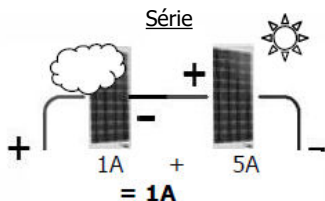
Panneau (normes STC)	Puissance réelle après correction température (perte de 8%)*	Puissance réelle après correction selon irradiance (perte de 25%)**	Puissance après correction pertes liées au câblage (2 à 5%)	Courant de charge avec batterie entre 10 et 11V
400W	370W	280W	275W	30A
600W	555W	415W	410W	40A
900W	830W	625W	610W	60A

*Correction de température= 0.4% / degré supérieur à 25°C soit 8% de perte pour 45°C (NOCT)

**Correction de l'irradiance = voir explication au-dessus

COUPLAGE DES PANNEAUX : SÉRIE OU PARALLÈLE

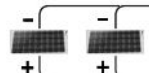
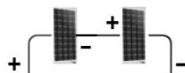
Dans le cas d'une utilisation avec 2 ou 3 panneaux, le couplage parallèle vous garantira une production optimum notamment en cas d'ombrage.



Dans le cas d'un couplage parallèle, l'intensité des panneaux s'additionne

Dans le cas d'un couplage en série, l'intensité totale équivaut à l'intensité la plus faible des deux panneaux.

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, ...)	Utilisation de connecteurs de dérivation et section de câble plus importante

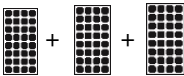
COMPATIBILITÉ PANNEAUX

TENSION PANNEAU SOLAIRE MAXIMALE ACCEPTÉE PAR LE RÉGULATEUR

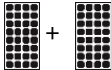
Il y a 2 tensions : La tension à puissance max en fonctionnement (V_{mp}) et la tension à vide (V_{oc}).

Pour choisir un régulateur MPPT, il est nécessaire de se référer à la tension à vide (V_{oc}), qui correspond à la tension en circuit ouvert. En série, les tensions des panneaux s'additionnent, en parallèle non.

Exemple: panneaux 100W – 12V monocristallin (= 100W / 21.3 Voc)

En série:  = 300W et 63.9 Voc

Régulateur adapté
UNIMPPT 100/30.24L

En parallèle:  = 200W et 21.3 Voc

UNIMPPT 60/20.24L

Uniteck recommande la connexion en parallèle pour un rendement électrique supérieur et pour éviter toute perte due aux ombrages.



	Tension panneau (Voc)	
	Max	Min
UNIMPPT 60/10.24L	60V*	17V (Batt 12V) 34V (Batt 24V)
UNIMPPT 60/20.24L	60V*	
UNIMPPT 100/30.24L	100V*	
UNIMPPT 100/40.24L	100V*	

***ATTENTION : une tension supérieure à celle acceptée (Voc) peut endommager votre régulateur de charge. Dommage non couvert par la garantie.**

UNIMPPT 60/10.24L (60 Voc panneau – charge batterie 10A -12V/24V)

	Avec batterie 12V	Avec batterie 24V
1 panneau	Max 150W	Max 300W
2 panneaux	Max 80W (x2)	Max 150W (x2)
3 panneaux	Max 50W (x3)	Max 50W (x4)

UNIMPPT 60/20.24L (60 Voc panneaux – charge batterie 20A -12V/24V)

	Avec batterie 12V	Avec batterie 24V
1 panneau	Max 300W	Max 600W
2 panneaux	Max 150W (x2)	Max 300W (x2)
3 panneaux	Max 100W (x3)	Max 200W (x3)
4 panneaux	Max 75W (x4)	Max 150W (x4)

COMPATIBILITÉ PANNEAUX (SUITE)

UNIMPPT 100/30.24L (100 Voc panneaux – charge batterie 30A -12V/24V)

	Avec batterie 12V	Avec batterie 24V
1 panneau	Max pan. : 450W	Max pan. : 900W
2 panneaux	Max pan. : 225W (x2)	Max pan. : 450W (x2)
3 panneaux	Max pan. : 150W (x3)	Max pan. : 300W (x3)
4 panneaux	Max pan. : 110W (x4)	Max pan. : 150W (x4)

UNIMPPT 100/40.24L (100 Voc panneaux – charge bat 40A -12V/24V)

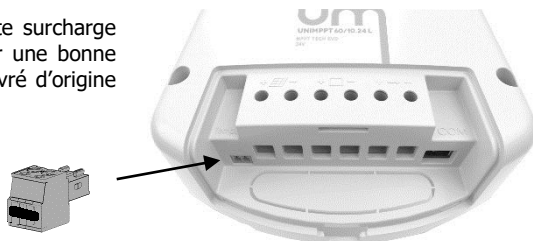
	Avec batterie 12V	Avec batterie 24V
1 panneau	Max pan. : 600W	Max pan. : 1200W
2 panneaux	Max pan. : 300W (x2)	Max pan. : 600W (x2)
3 panneaux	Max pan. : 200W (x3)	Max pan. : 400W (x3)
4 panneaux	Max pan. : 150W (x4)	Max pan. : 300W (x4)
6 panneaux	Max pan. : 100W (x6)	Max pan. : 200W (x6)

CAPTEUR DE TEMPERATURE

La tension de charge de votre batterie varie en fonction de la température ambiante.

Afin de délivrer la bonne tension, d'éviter toute surcharge ou sous-charge de la batterie et donc garantir une bonne durée de vie à votre batterie, Unimppt L est livré d'origine avec 1 capteur de température.

Monter celui-ci à l'endroit indiqué ci-contre.

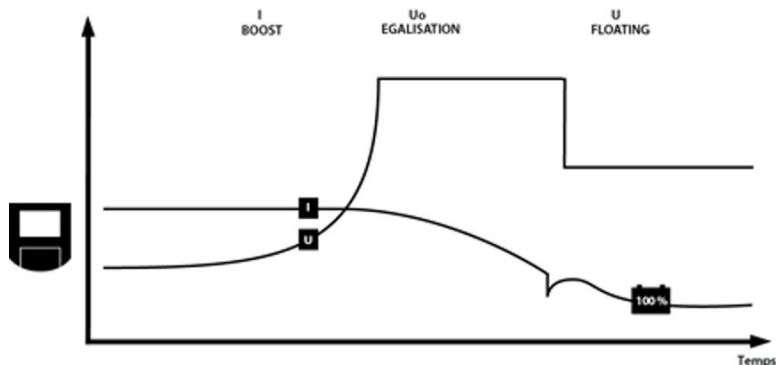


COURBE DE CHARGE ALGOTECK

ÉTAPES DE CHARGE BATTERIE

L'algorithme de charge ALGOTECK, unique sur le marché, est composé de 3 étapes :

1		BOOST CHARGE	UNIMPPT utilise 100% de l'énergie du panneau jusqu'à ce que la tension atteigne le niveau d'égalisation. La batterie est chargée à 80%.
2		ÉGALISATION	UNIMPPT égalise la charge sur tous les éléments de la batterie (batterie chargée à 100%)
3		FLOATING 100%	La charge de la batterie est finie. Le voyant LED « charge » clignote en vert. UNIMPPT continue de délivrer un faible courant pour compenser l'auto-décharge de la batterie.



Seuils de tension

	Gel	AGM	Liquid	LiFePo4
Boost	14,2 V	14,4 V	14,5 V	14,5 V
Égalisation	-	14,4 V	14,5 V	-
Temps d'égalisation	-	2 à 3h	2 à 3h	-
Tension de reconnexion boost	-	13,3V	13,3V	13,3V

Floating

Ajustement de la température
Référence de 25°C pour 12V

13,9 V	13,9 V	13,9 V	13,8 V
20 mV/°C	20 mV/°C	20 mV/°C	-

Tension de protection

	Gel	AGM	Liquid	LiFePo4
Tension max de charge	15V	15V	15V	14,6V
Tension min de décharge	10,6V	10,6V	10,6V	11,1V
Température minimale de fonctionnement	-	-	-	0°C

* Pour 24V, multipliez par 2

MODE CHARGE BATTERIE PLOMB-ACIDE

Mode Batteries "Liquid" :

Les batteries à électrolyte liquide exigent une charge plus importante pour éviter toute stratification de l'électrolyte. La stratification est un mélange non homogène de l'électrolyte. L'acide est concentré en bas et l'eau ayant une densité plus faible en haut. Cela engendre alors des risques de congélation ou d'oxydation des plaques. Pour éviter ce phénomène, UNIMPPT réalise, en mode batteries "Liquid", une charge d'égalisation qui brasse l'électrolyte, indispensable pour préserver la durée de vie de votre batterie.

Mode Batteries "AGM" / Mode batteries "GEL":

Les batteries étanches (AGM ou GEL) exigent un contrôle précis de la tension de charge pour éviter tout phénomène de dégazage. Le dégazage est une réaction électrochimique qui donne lieu, lorsque la tension batterie a atteint un certain niveau appelé "tension de gazéification", à un dégagement de gaz d'oxygène et d'hydrogène à l'intérieur de la batterie.

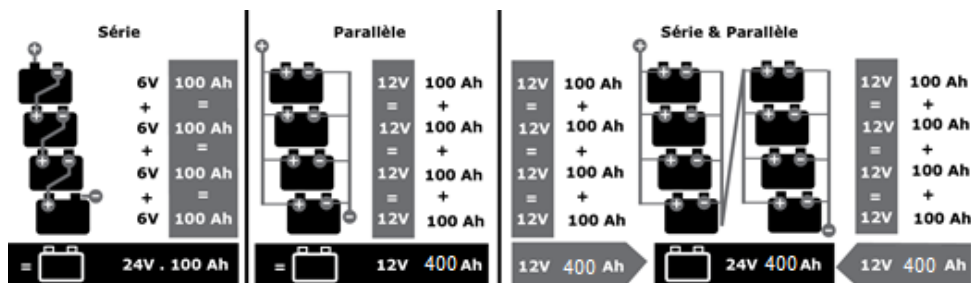
Cette tension de gazéification diverge selon la typologie des batteries (AGM ou GEL). En fonction du mode sélectionné, UNIMPPT délivre un niveau de tension parfaitement adapté à la technologie de votre batterie pour une recharge à 100%.

Régulation selon la température externe

Les caractéristiques chimiques de la batterie varient en fonction de la température ambiante.

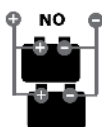
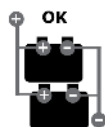
Grâce à son capteur de température externe, UNIMPPT adapte avec précision sa tension de charge par rapport à une température de référence de 25°C, de +/- 20mV (+/-40mV - 24V par °C), ce qui évite toute surcharge et sous charge de votre batterie.

Pour les batteries liquides, vérifiez le niveau de l'électrolyte. Si nécessaire, complétez avant la charge.
Pour le couplage, procédez comme suit :

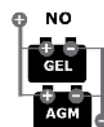
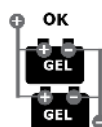


Quelques conseils

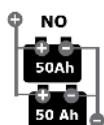
Pour le branchement en parallèle, privilégier le câblage en diagonale pour une uniformisation de la charge/décharge



Ne pas coupler des batteries de capacités différentes, d'âges différents ou de technologies différentes



A capacité égale préférer une batterie de forte capacité, à 2 petites branchées en parallèle.



MODE CHARGE BATTERIE LITHIUM

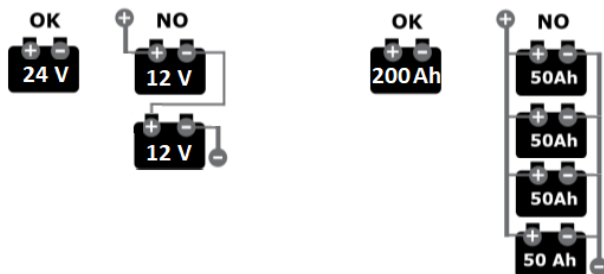
Mode batterie "LiFePo4":

Le mode charge Lithium LiFePo4 possède une courbe de charge avancée développée pour recharger votre batterie à 100%. Le mode LiFePo4 n'utilise pas la compensation de température, contrairement au mode pour batteries plomb-acide. La compensation de température est désactivée.

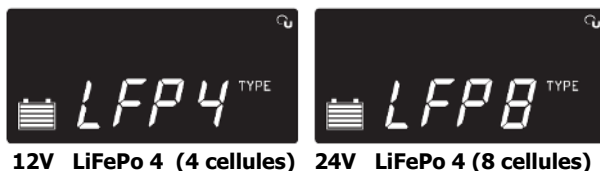
Il est recommandé d'utiliser les batteries lithium à température entre 0 et 40°C.

Pour les batteries lithium LiFePo4, ne pas coupler les batteries en série ou en parallèle.

Il est préférable d'utiliser une batterie à tension directe 12 ou 24V et capacité nécessaire.



Configurer les paramètres batteries en fonction de la tension comme suit. Le mode 12V ou 24V doit être configuré manuellement.



PORT DE COMMUNICATION RS485 (UNIQUEMENT POUR PROFESSIONNELS)



UNIMPPT L possède un port de communication RS485 avec protocole Modbus. Pour plus d'informations sur la configuration, veuillez contacter : sav@uniteck.fr

PROTECTIONS INTÉGRÉES & ANOMALIES, CAUSES, SOLUTIONS

Pour un usage sécurisé, UNIMPPT possède plusieurs protections qui préservent le régulateur, la batterie et les appareils électriques en sortie :



- Protection contre les inversions de polarité et court-circuits panneaux

- Protection contre le courant retour : évite le courant retour vers le panneau pendant la nuit.



- Protection contre les inversions de polarité batterie

ATTENTION : Si les panneaux sont connectés alors qu'il y a une inversion de polarité, le régulateur peut être endommagé. Dommage non couvert par la garantie.



- Protection thermique.

Message d'erreur	Causes	Solutions
Aucun voyant ne s'allume	Le régulateur de charge Solaire a besoin d'une tension batterie supérieure à 8V pour s'allumer lorsqu'il est connecté à la batterie.	Vérifiez la tension batterie. Rechargez-la si nécessaire.
	Inversion de polarité batterie	Vérifiez les connexions
	Problème de connexion batterie (câbles, bornes...)	
	Batterie défectueuse	Remplacez votre batterie, en suivant l'ordre de connexion/déconnexion (cf. section installation/raccordement)
 Vert clignotant rapide	Surtension batterie	Vérifiez si la tension batterie est trop élevée, et déconnectez les panneaux.
 Orange ou rouge pendant la journée	Batterie déchargée	Avec une charge standard, le voyant devient vert dès que la batterie est chargée.
 Voyant toujours éteint	Défaut panneau solaire	Vérifiez votre panneau solaire
	Inversion de polarité au niveau des câbles	Reconnectez votre panneau

AVERTISSEMENTS ET CONSEILS

- UNIMPPT est conçu pour être utilisé, exclusivement avec des systèmes photovoltaïques et des batteries au plomb à électrolyte liquide, gélifié (Gel), scellé de type AGM, ou lithium LiFePo4.
- A n'utiliser en aucun cas pour charger des piles ou des batteries non-rechargeables.
- Il est recommandé d'utiliser les batterie LiFePo4 à température comprise entre 0° et 40°C.
- Utiliser l'Unimppt dans une pièce bien ventilée, à l'abri de la pluie, de l'humidité, de la poussière et de la condensation.
- Suivre les instructions de sécurité du fabricant de la batterie. En cas de doute, consulter votre revendeur ou installateur.
- Les batteries sont susceptibles de produire du gaz inflammable. Éviter toutes flammes ou étincelles.
- Lors du maniement de la batterie (hors gel et lithium LiFePo4), il y a un risque d'écoulement d'acide, protégez- vous.
- Ne jamais mettre en court-circuit le + et le - de la batterie ou des câbles : risque d'explosion ou de feu.
- 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.
- Le matériel utilisé dans votre installation tel que les connecteurs, câbles, fusibles, sectionneurs, ... doit être adapté et en conformité avec les lois et règlements en vigueur dans le pays pour l'application considérée.
- 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

PICTOGRAMMES



Appareil conforme aux directives européennes



Appareil conforme aux directives applicables au Royaume-Uni



Attention ! Lire le manuel d'instruction avant utilisation.



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



Pour usage intérieur, ne pas exposer à la pluie



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



Choisir un local abrité et suffisamment aéré ou spécialement aménagé.

IP32

Protégé contre la poussière

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

UNITECK atteste que les régulateurs de charge Solaire décrits dans ce manuel :

UNIMPPT 60/10.24L, 60/20.24L, 100/30.24L and 100/40.24L sont fabriqués conformément aux exigences des Directives Européennes suivantes :

- Directive basse tension : 2014/35/UE
- EMC directive : 2014/30/UE
- ROHS directive : 2011/65/UE

Ils sont pour cela conformes aux normes harmonisées :

- Sécurité : EN 62109-1
- Contrôleur de charge solaire : EN 62509
- CEM : EN 61000-6-1 / EN 61000-6-3
- ROHS : EN 62321-3-1

Date de marquage CE: janvier 2022.

01/01/2022

Société Uniteck

1 Avenue de Rome

Zae Via Europa – Immeuble le Cassis

34350 Vendres, France

Mail : sav@uniteck.fr

Yoann Fourmond

Directeur Général



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 :

- l'usure normale des pièces (Ex. : câbles, etc.).
- les erreurs de tension panneaux / batterie, incidents dus à un mauvais usage, chute, démontage ou toute autre avarie due au transport.

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- 1 Avenue de Rome

Zae Via Europa - Immeuble le Cassis

34350 Vendres -France

France mail: sav@uniteck.fr



1 LED Statements



Off: No/low solar panel voltage



Green Fix: low Charging current

Slow green flashing: normal charge



Slow green flashing: 100% Charge

Green fix : charge > 80%

Orange : charge between 50 to 80%

Red : Discharged battery < 50%



Orange: DC output switched ON

Off: DC output switched OFF



4 Temperature sensor input : local
Refer to page 39.

5 Solar panel connection

6 Battery connection 12 or 24V

7 12 or 24V DC load output connection

8 RS485 communication port

2 LCD interface for system statement and parameters setting

3



button for Direct access to Solar data



button for Direct access to Battery data



button for Direct access to DC output data
(Only if DC output mode is validated)



1 - Press button to browse all data

2 - Press 5 s to enter in parameters mode



1 - In parameter mode, press to validate selection

2 - press 5 seconds to reset historical consumption.

3 - Press button to switch ON / OFF DC output (Only if DC output mode is validated)

Note: the screen backlight is active during 60 seconds after last pressure on one of the 5 buttons.

START

- 1 Connect **only** your battery to the solar charge controller (+ and -).

You enter in Setting mode.

To navigate in the menu,
use the 2 buttons.



Press to
modify
parameters.



Press to
validate each
setting.

- 2 Make choice for DC output mode depending on use.

Without DC output



Default setting

(Ex: Campervan,
Boating, ...)

DC output will always be
OFF and screen will not
display any data for DC
output.

With DC output

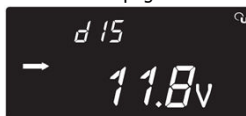


(ex: Lighting, Leisure with DC
12/24V load, industry, ...)

- 3 Set parameters for Timer 1 & 2. Refer to page 33.



- 4 Select voltage for disconnection and reconnection.
Refer to page 32.



- 5 Select your battery's technology



AGM (default setting)
GEL, LIQ,
LFP 4 (LiFePo4 12V)
LFP8(LiFePo4 24V)

END OF SETTING MODE. You can finish connection of PV and DC load.

Dear customers, thank you very much for purchasing one of our Uniteck products. Please read all the instructions carefully before using the product.

UNIMPPT 60/10.24L – 60/20-24L – 100/30.24L – 100/40.24L

UNIMPPT is an advanced MPPT technology solar charge controller for autonomous photovoltaic systems with smart LCD display able to display following operator data:

PV data

Instant Voltage, Instant Current, instant power and historical Generated Energy

Battery data

Instant Voltage, Instant Current, charge or discharge

DC ouput data

Instant discharge Current, instant discharge power and historical consumption Energy

Through its integrated microprocessor, unimppt provides an optimal charging current (voltage/current) for your 12 or 24V battery based on:

- battery technology (Gel/Liquid/AGM/LiFePo4)
- the battery's state of charge (advanced charging algorithm)
- ambient temperature which influences battery voltage

The Unimppt L range is supplied with 1 temperature sensor (local) allowing optimal charging depend of temperature.

Moreover, UNIMPPT L range incorporates a DC controlled output avoiding deep discharges of your batteries and preserving their lifespan. Output mode can also be used to control night lighting.

MPPT TECHNOLOGY

Using the last generation MPPT (Maximum Power Point Tracking) technology combined with its 3 steps charging algorithm, UNIMPPT has the following advantages:

- Energy collection optimization compared to a PWM. UNIMPPT reconverts into charging intensity the unused differential voltage from the panel to the battery which would be lost with a standard regulator (PWM). This technological difference results in up to 20% of power gain during the summer period and up to 40% during a sunny winter period when the voltage is at its maximum (no decrease in voltage due to the increase in temperature of the panel).
- Energy collection optimization during cloudy periods. Light intensity changes quickly and UNIMPPT researches in real time (refreshed every 100 ms, among the fastest MPPT regulators on the market), the point of optimum power of the panel for more electricity production.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

	Unimppt 60/10.24L	Unimppt 60/20.24L	Unimppt 100/30.24L	Unimppt 100/40.24L
SYSTEM				
Battery voltage	12/24V	12/24V	12/24V	12/24V
Nominal charging current	10A	20A	30A	40A
COMPATIBLE PANELS				
Maximum power:				
With 12V batt.	150W	300W	450W	600W
With 24V batt.	300W	600W	900W	1200W
Min.- max. voltage:				
With 12V batt.	17-60V		17-100V	
With 24V batt	34-60V		34-100V	
Technology	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT
Protection rating	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32
Maximum cable section	4/6 mm²	6 mm²	10 mm²	16 mm²
SOLAR CHARGE CONTROLLER				
Battery technology selection	Yes	Yes	Yes	Yes
Voltage selection 12/24V for Lead acid	Auto	Auto	Auto	Auto
Voltage selection 12/24V for LiFePo4	Manual	Manual	Manual	Manual
Self consumption	5 to 15 mA	5 to 15 mA	5 to 15 mA	5 to 15 mA
Recommended battery capacity	10>200 Ah	20>400 Ah	30>600 Ah	50>800 Ah
Temperature Compensation:				
Via local sensor (temperature)	Yes	Yes	Yes	Yes
12/24V DC CONTROLLED OUTPUT				
Nominal discharging current	10A	20A	30A	40A
Over load protection	Yes	Yes	Yes	Yes
Low voltage battery disconnection (5 sec) *		11,8V Adjustable from 11,0 to 12,4V		
Voltage reconnection *		13,0V Adjustable from 12,0 to 13,1V		
RS485 COMMUNICATION PORT				
	RJ45 - 5V – 200mA – MODBUS protocol			
MECHANICAL CHARACTERISTICS				
Dimensions (LxHxW) (mm)	205×150×50	250×170×57	265×175×63	300×195×68
Weight	0,7 Kg	1,2 Kg	1,6 Kg	2,0 Kg
Operating temperature	-20°C>+50°C	-20°C>+50°C	-20°C>+50°C	-20°C>+50°C
Storage temperature	-20°C>+70°C	-20°C>+70°C	-20°C>+70°C	-20°C>+70°C

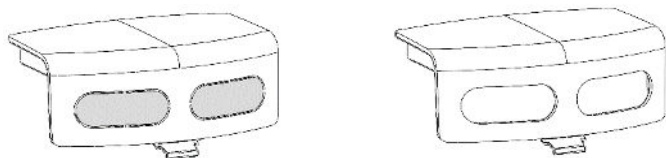
* For 24V, multiply value by 2

INSTALLATION - MOUNTING

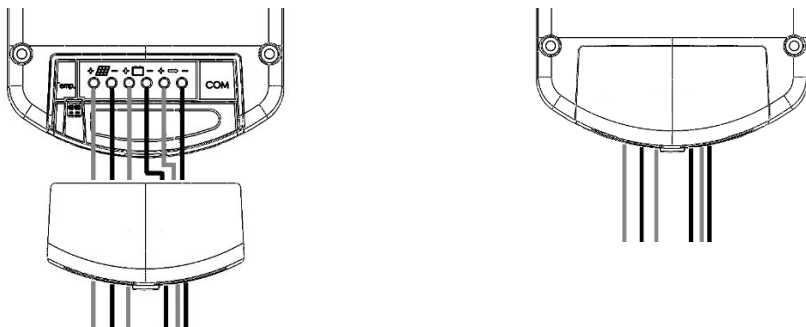
UNIMPPT has been designed for indoor use. The device has to be mounted on a solid, stable and dry appropriate flat surface.

Standard wiring

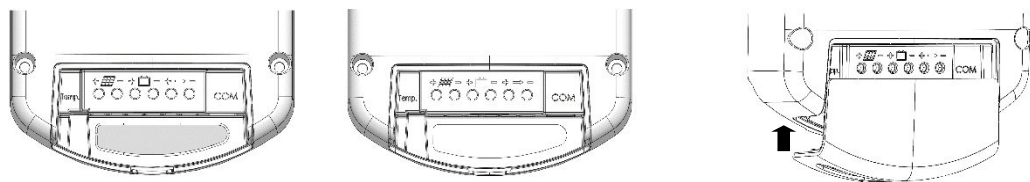
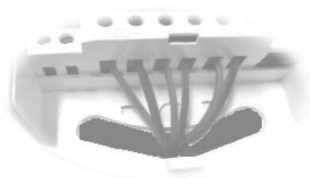
Prepare the cover. Break the 2 caps.



Pass through all the cables and connect the cables to the controller. Finally, place the cover on the right position.



Partition wall wiring



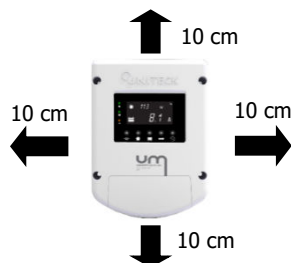
INSTALLATION – MOUNTING (CONTINUED)

Use the Unimppt in a well-ventilated room, away from rain and dust. To provide the required air circulation needed for cooling the solar charge controller, let a 10 cm free space (minimum) all around the device.

During use, the charge regulator may become hot, make sure to keep it away from flammable materials.

Always mount the Unimppt regulator vertically to ensure proper cooling.

Never mount the product horizontally or on a flat surface.



BATTERY VOLTAGE SELECTION

For Lead Acid Battery (AGM, GEL, LIQUID), UNIMPPT has an automatic voltage detection 12 or 24V. For its correct functioning, please check:

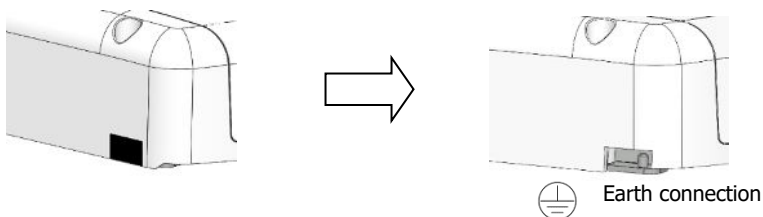
- If the battery voltage is higher than 8V (required voltage for the startup of the solar charge controller)
- For 24V batteries, the voltage cannot be lower than 18V.

For Lithium, please refer to page 42.

GROUNDING – INSTALLATION CLASS

Battery grounding: The grounding of the battery is often not needed. If you do want to ground, always do this on the **negative** pole of the battery.

Controller grounding: For UNIMPPT 100/30.24L and 100/40.24L, you can connect earth to controller on the side. Cut the plastic to get access to the screw.



Solar PV: positive and negative pole of solar panels connection must not be connected at all to the earth. Connect only frame on your solar panels to earth to reduce lightning impact.

Protection class: For UNIMPPT 100/30.24L and 100/40.24L, the open circuit voltage of your solar panels is higher than 75 V (throughout the complete operating temperature range), the whole solar system must be installed according to the II class of protection.

LCD DISPLAY

Unimpt L range has 3 direct buttons to display Solar panel data, Battery data and DC output data (if used).

SOLAR PANEL MODE



Data: Instant power solar panel production (W) (permanent data), instant current solar panel production (A), instant voltage of solar panel (V) and historical production (KWh).



Historical solar production is total production from last reset (**KWh**).

To reset value, use the right screen data and press 5 s. Value will flash. Press again to clear value.

BATTERY MODE



WITH DC OUTPUT

Ex : charge 8,1A – discharge 2,1A = 6A

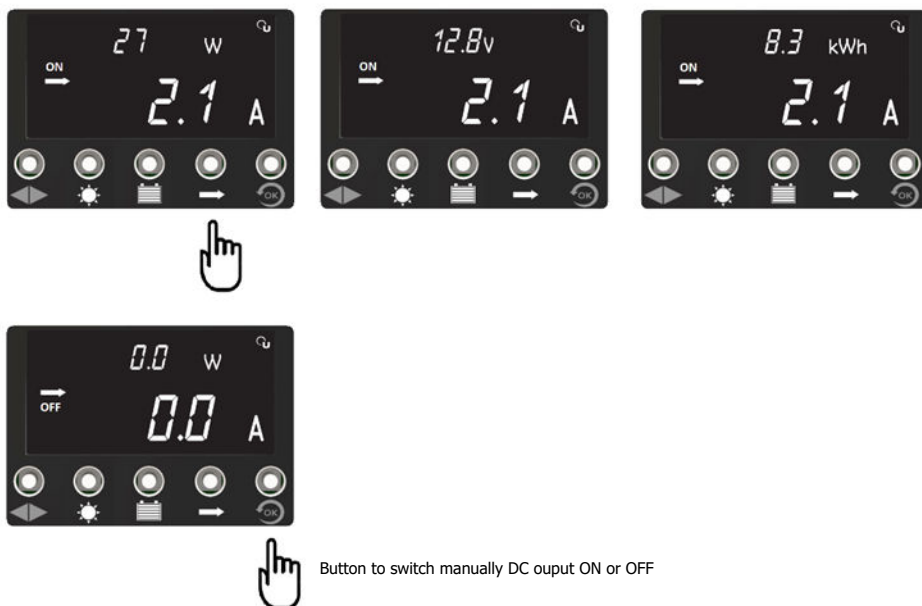
Ex : charge 0A – discharge 2,1A = -2,1A



Data: Instant battery voltage (V) (permanent data), Battery technology, instant charge or discharge current (A) (only if DC output is used).

LCD DISPLAY (CONTINUED)

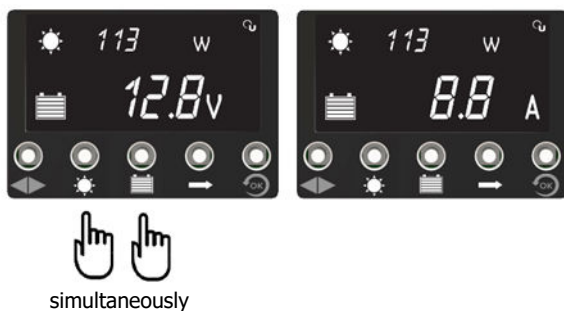
DC OUTPUT MODE



Data: Instant current consumption of DC load (A) (permanent data), Instant power consumption (W), instant voltage of DC load (V) and historical consumption (kWh).

Historical load consumption is total consumption from last reset (**kWh**). To reset value, press 5 s. Value will flash. Press again to clear value.

GENERAL VIEW



Data: Instant power solar panel production, instant battery voltage, instant charge current, discharge current (only if DC output is used).

PARAMETERS MODE

List of parameters can be adjusted: DC output mode, battery technology (cf. page 3), Timer 1 & Timer 2, Low voltage disconnect and high voltage reconnect.



You can enter in parameter mode by pressing 5 seconds.

DC CONTROLLED OUTPUT

The DC controlled output is regulated by electronic switch (on positive pole) that can switch ON or OFF the consumers (light, pump, ...) of your installation.

The maximum current accepted is 10A for UNIMPPT 60/10.24 L, 20A for UNIMPPT 60/20.24 L, 30A for UNIMPPT 100/30.24 L and 40A for UNIMPPT 100/40.24 L. Output Voltage depends on the battery connected (12 or 24V).

UNIMPPT L range offers 3 modes for the DC output: Manual mode, Night mode, and Sunrise/Sunset Mode (refer to page 33).

PROTECTION VOLTAGE FOR DC CONTROLLED OUTPUT

UNIMPPT L integrates a DC controlled output to protect your battery by controlling the voltage.

DC output switches off automatically if the battery voltage is lower than 11,8V or 23,6V and switches on automatically if battery voltage increases around 13,0V or 26,0V (default setting).

This DC output is a real protection for your battery cycle life time. Please find below the table showing the quality of protection depending on your voltage choice.

QUALITY OF YOUR BATTERY PROTECTION	*	**	***	****	*****
DISCONNECTION VOLTAGE	11,1 V	11,3 V	11,5 V	11,8 V	12,2 V
Bat 12V : 11 to 12,4V / Bat 24V : 22 to 24,8V	22,2 V	22,6 V	23,0V	23,6 V	24,4 V
RECONNECTION VOLTAGE	12,0 V	12,6 V	12,8 V	13,0 V	13,1 V
Bat 12V : 12 to 13,1V / Bat 24V : 24 to 26,2V	24,0 V	25,2 V	25,6 V	26,0 V	26,2 V

Disconnection voltage can be adjusted from 11V to 12,4V and Reconnection voltage can be adjusted from 12V to 13,1V. For disconnection, voltage must be under disconnection voltage during 5 seconds. Reconnection is instantaneous.



**Do not connect any DC-AC inverter.
Damage not covered by the warranty.**

DC CONTROLLED OUTPUT MODE

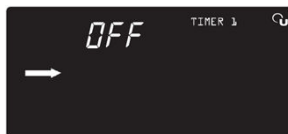
DC output is working only if you selected DC output mode ON. Please refer to page 25.

TIMER 1

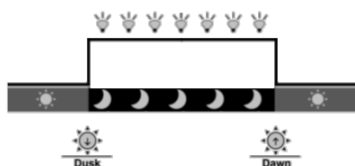
MANUAL MODE



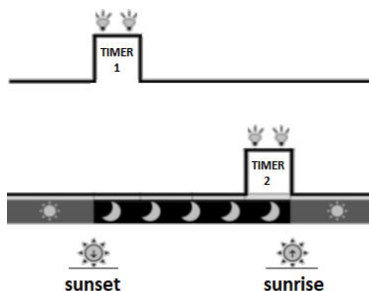
DC output can be switched off manually with ON/OFF button to control your load, especially DC light in leisure application.



NIGHT MODE



SUNSET / SUNRISE MODE



TIMER 1



After sunset

TIMER 2



Before sunrise

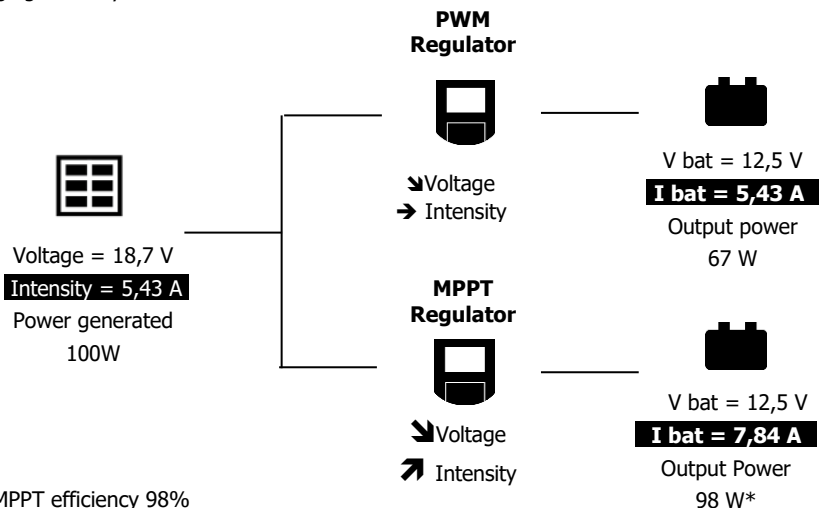
In this mode, UNIMPPT L needs 2 complete nights to get final adjustment setting timers.

Timer 1 and 2 can be adjusted from 1 to 15h.

ADVANTAGES OF MPPT TECHNOLOGY VS PWM

MPPT FUNCTIONING

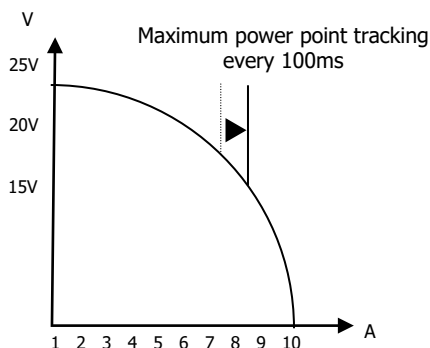
Unlike a standard PWM regulator which lowers the panel's voltage to the battery's voltage, a MPPT regulator (converter/regulator) uses all the panel's voltage and reconverts the excess of voltage into charging intensity :



* MPPT efficiency 98%

ADVANTAGES OF THE UNITECK MPPT

UNIMPPT researches in real time (refreshes every 100 ms, one of the fastest MPPT solar charge controller among on the market), the optimum power point of the panel, thus verifying if the voltage /intensity relation has changed in order to modify its conversion parameters in input and optimizing the output power.



UNIMPPT therefore ensures the maximum power production even in changing weather conditions (cloudy sky).

ADVANTAGES OF MPPT VS PWM TECHNOLOGY (CONTINUED)

GAINS OF A MPPT OVER PWM

The voltage of a photovoltaic solar panel varies according to its temperature: its voltage decreases as the temperature increases and vice versa. This normative value, called the temperature coefficient, is given with a cell temperature of 25°C.

Example: with a panel that displays $\pm 0.34\%/^{\circ}\text{C}$, we must correct the V_{mp} voltage by -0.34% per cell degree above 25°C.

As shown in the example below, which highlights voltage variations due to temperature and voltage drops due to the cable, a UNIMPPT charge regulator allows an **APG (Average Production Gain)** of 20% in summer and up to 40% in winter.

In addition, it is noted that the more discharged is the battery and/or high is the panel voltage, the greater the advantage of an MPPT over a PWM is.

100 W solar panel with a UNIMPPT regulator

Solar radiation in Winter		Solar panel temperature	Panel voltage VMP	Panel voltage with drop due to the cables (5%) (A)	Voltage battery charge (B)	Theoretical gain =(A-B)	Theoretical gain in %	Gain rectified MPPT*
Sunrise 9h	5°C	↓	20,0 V	19,0 V	12,2 V	6,8 V	56%	53%
			19,9 V	18,9 V	12,5 V	6,4 V	51%	49%
			19,8 V	18,8 V	13,0 V	5,8 V	45%	42%
			19,7 V	18,7 V	13,5 V	5,2 V	39%	37%
			19,6 V	18,6 V	14,0 V	4,6 V	33%	31%
End of charge 16h	15°C		19,5 V	18,5 V	14,6 V	3,9 V	27%	26%
Medium APG								+ 40%

Solar radiation in Summer		Solar panel temperature	Panel voltage VMP	Panel voltage with drop due to the cables (5%) (A)	Voltage battery charge (B)	Theoretical gain =(A-B)	Theoretical gain in %	Gain rectified MPPT*
Sunrise 7h	30°C	↓	18,4 V	17,5 V	12,2 V	5,3 V	43%	41%
			17,2 V	16,3 V	12,5 V	3,8 V	31%	29%
			17,2 V	16,3 V	13,0 V	3,3 V	26%	24%
			16,6 V	15,8 V	13,5 V	2,3 V	17%	16%
			16,3 V	15,5 V	14,0 V	1,5 V	11%	10%
End of charge 14h	70°C		16,0 V	15,2 V	14,6 V	0,6 V	4%	4%
Medium APG								+ 20%

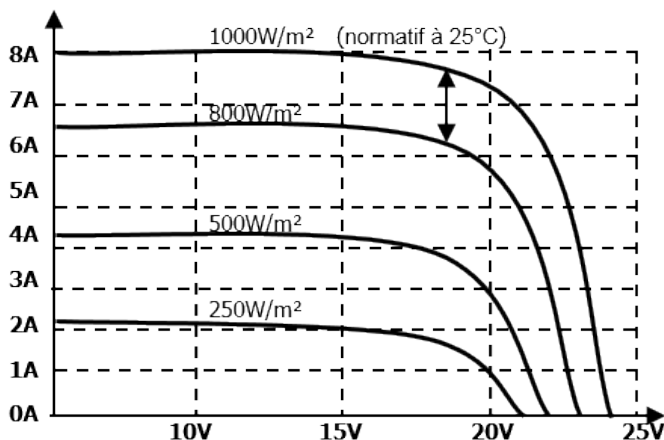
* Example MPPT efficiency 98%

OPERATING PRINCIPLE OF PANELS

PEAK POWER VS POWER DURING ACTUAL USE

Peak Power is measured under Standardized test conditions (STC) : Insolation of 1000W/m^2 , cell temperature at 25°C .

During real use the panel temperature is at $45^\circ\text{C} \pm 2\%$ and the maximum insolation strength is of 850W/m^2 .



Ex: France

	Winter	Summer
Lille (north)	200W/m^2	700W/m^2
Marseille (south)	500W/m^2	850W/m^2

A panel of 300W peak often only produces 200W in reality (see table below)

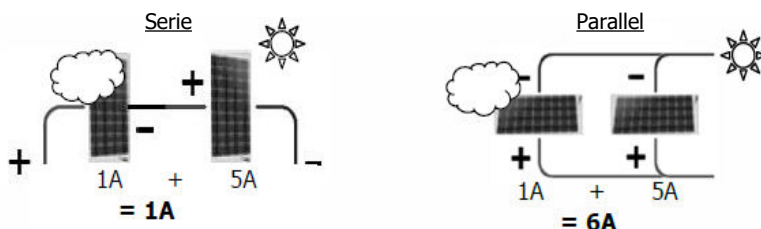
Panel (STC norm)	Real power with corrected temperature (loss of 8%)*	Real power with corrected insolation if 850W/m^2 (loss of 25%)**	Power with loss due to wiring (2 to 5%)	Charging current with low battery between 10V and 11V
400W	370W	280W	275W	30A
600W	555W	415W	410W	40A
900W	830W	625W	610W	60A

*Temperature correction = $0.4\% / \text{degree above } 25^\circ\text{C}$ or 8% loss for 45°C (NOCT)

**Insolation correction = see explanation above

SERIES OR PARALLEL CONNECTION

In case of a multi-panel configuration, parallel connection will ensure an optimum production especially in shaded areas.



In case of parallel coupling, the panel current adds up.

In case of series coupling, the total current equals to the lowest panel current.

Advantages / Disadvantages

	Series	Parallel
Advantages	Simplified connection	No power decrease when panel in the shade.
Disadvantages	Power decrease if a panel is in the shade (tree, building, chimney, sail, ...)	Use of derivation connectors and longer cable sections

PANELS COMPATIBILITY

MAXIMUM VOLTAGE ACCEPTED BY THE CONTROLLER

There are 2 panel voltages: The operating voltage (V_{mp}) and the Stand-by voltage (V_{oc}).

To choose a MPPT charge controller, it is necessary to refer to the Stand-by voltage (V_{oc}) of the panel, that corresponds to the open circuit voltage.

In series, the V_{oc} add up, whereas in parallel they do not.

Example : 100W panels – 12V monocristallin (= 100W / 21.3 Voc)

In series:	 +  + 	= 300W and 63.9 Voc	Adapted controller UNIMPPT 100/30.24L
In parallel:	 + 	= 200W and 21.3 Voc	UNIMPPT 60/20.24L

Uniteck recommends a parallel connection for better electrical efficiency and to avoid losses due to shading.

PANEL COMPATIBILITY (CONTINUED)



	Panel voltage (Voc)	
	Max	Min
UNIMPPT 60/10.24L	60V*	17V (Batt 12V) 34V (Batt 24V)
UNIMPPT 60/20.24L	60V*	
UNIMPPT 100/30.24L	100V*	
UNIMPPT 100/40.24L	100V*	

***Be careful, a voltage higher than the maximum voltage (Voc) can damage the charge regulator. Damage not covered by the warranty.**

UNIMPPT 60/10.24L (60 Voc panel – bat charge 10A -12V/24V)

	With 12V battery	With 24V battery
1 panel	Max 150W	Max 300W
2 panels	Max 80W (x2)	Max 150W (x2)
3 panels	Max 50W (x3)	Max 50W (x4)

UNIMPPT 60/20.24L (60 Voc panel – bat charge 20A -12V/24V)

	With 12V battery	With 24V battery
1 panel	Max 300W	Max 600W
2 panels	Max 150W (x2)	Max 300W (x2)
3 panels	Max 100W (x3)	Max 200W (x3)
4 panels	Max 75W (x4)	Max 150W (x4)

PANEL COMPATIBILITY (CONTINUED)

UNIMPPT 100/30.24L (100 Voc panel – bat charge 30A -12V/24V)

	With 12V battery	With 24V battery
1 panel	Max pan. : 450W	Max pan. : 900W
2 panels	Max pan. : 225W (x2)	Max pan. : 450W (x2)
3 panels	Max pan. : 150W (x3)	Max pan. : 300W (x3)
4 panels	Max pan. : 110W (x4)	Max pan. : 150W (x4)

UNIMPPT 100/40.24L (100 Voc panel – bat charge 40A -12V/24V)

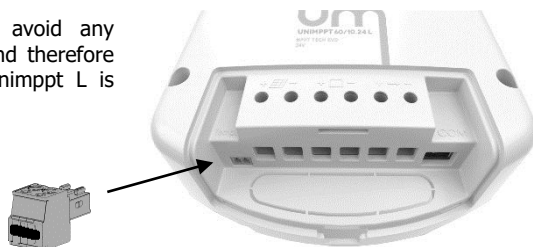
	With 12V battery	With 24V battery
1 panel	Max pan. : 600W	Max pan. : 1200W
2 panels	Max pan. : 300W (x2)	Max pan. : 600W (x2)
3 panels	Max pan. : 200W (x3)	Max pan. : 400W (x3)
4 panels	Max pan. : 150W (x4)	Max pan. : 300W (x4)
6 panels	Max pan. : 100W (x6)	Max pan. : 200W (x6)

THERMAL SENSOR

Battery voltage charge depends on ambient temperature.

In order to deliver the correct voltage, to avoid any overcharging or undercharging of the battery and therefore guarantee a good lifespan for your battery, Unimppt L is delivered as standard with 1 temperature sensor.

You must place this sensor temperature as follow.

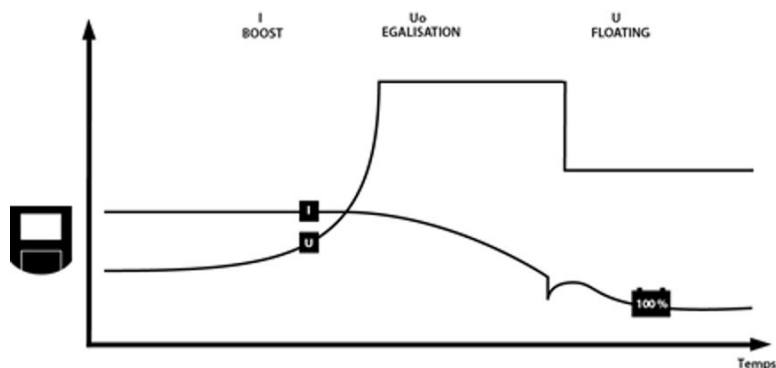


ALGOTECK CHARGING CURVE

BATTERY CHARGING STEPS

The ALGOTECK charging algorithm, unique on the market, is composed of 3 steps.

1		BOOST CHARGE	UNIMPPT uses <u>100%</u> of the energy from the solar panel, until the voltage reaches the equalization level. The battery is charged at 80%.
2		EQUALIZATION	UNIMPPT equalizes the charge on all battery elements (battery charged at 100%)
3		FLOATING 100%	The battery charge is done. The green "load" light starts blinking. UNIMPPT continues to deliver a low current to compensate the battery's self-discharge.



Voltage threshold *	Gel	AGM	Liquid	LiFePo4
Boost	14,2 V	14,4 V	14,5 V	14,5 V
Equalization	-	14,4 V	14,5 V	-
Equalization Time	-	2 to 3h	2 to 3h	-
Boost reconnect voltage	-	13,3V	13,3V	13,3V
Floating	13,9 V	13,9 V	13,9 V	13,8 V
Adjustment with temperature	20 mV/°C	20 mV/°C	20 mV/°C	-
Reference on 25°C for 12V				
Voltage protection	Gel	AGM	Liquid	LiFePo4
Charging limit voltage	15V	15V	15V	14,6V
Discharging limit voltage	10,6V	10,6V	10,6V	11,1V
Minimum operating temperature	-	-	-	0°C

* For 24V, multiply value by 2

LEAD ACID CHARGING MODE

"Liquid" Battery Mode:

Liquid electrolyte batteries require higher loads to avoid any stratification of the electrolyte. Stratification is a non-homogenous blend of the electrolyte. Acid is concentrated at the bottom and the water at the top (due to its lower density). This phenomenon leads to freezing risks or oxidation of the plates. To avoid this, Unimppt uses (in liquid batteries mode) an equalization charge that mixes the electrolyte, which is essential to preserve the lifespan of your battery.

"AGM" Batteries Mode/ "GEL" Batteries Mode :

Hermetic batteries (AGM or GEL) require a precise control of the charge voltage to avoid gas leaking. Leaking is an electrochemical reaction that leads to the release of oxygen and hydrogen gases inside the battery when the battery voltage reaches a point named "gasification voltage".

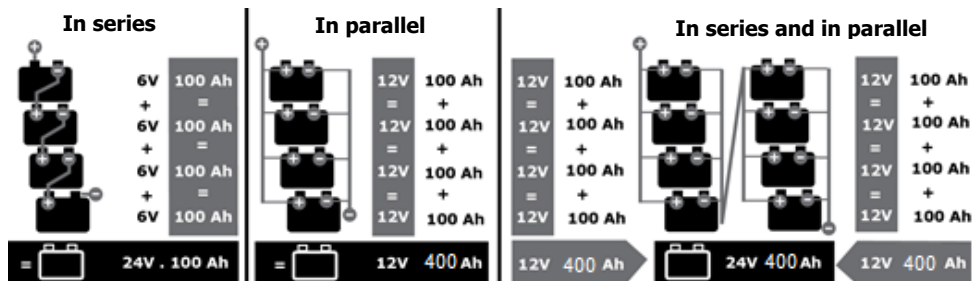
This voltage is different depending on the type of the batteries (AGM or GEL). Depending on the selected mode, Unimppt releases a voltage level adapted to the technology of your battery to recharge up to 100%.

Regulation and controlled by external temperature

Chemical characteristics of the battery vary depending on the ambient temperature. With its external temperature sensor, Unimppt adapts its charge voltage precisely in relation to the reference temperature of 25°C, of +/- 20mV (+/-40mV - 24V by °C), which avoids overloads and under loads.

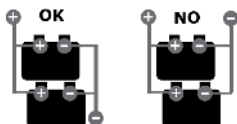
For flooded batteries, check the electrolyte level. If necessary, complete before charging.

For coupling, proceed as follows:

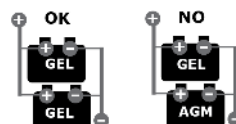


Some extra advice:

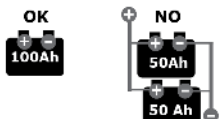
In case of parallel connection, favour diagonal wiring for a standardization of the charge/discharge



Do not couple batteries with different capacities, different age or different technologies



Prefer a high-capacity battery to 2 smalls connected in parallel, for equal capacity



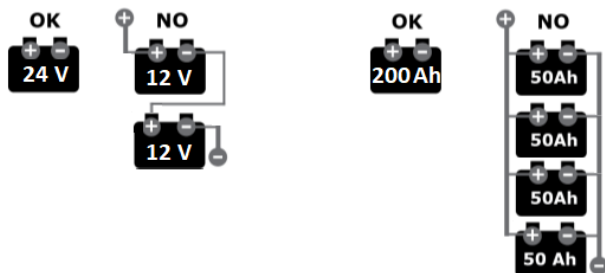
LITHIUM CHARGING MODE

"LiFePo4" Battery Mode :

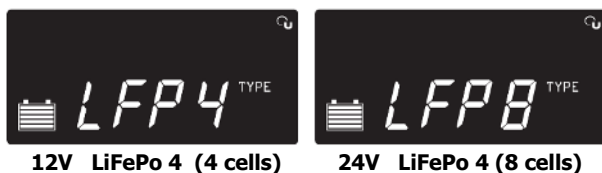
Lithium LiFePo4 battery mode has an advanced charging curve developed to charge battery up to 100%. LiFePo4 charging mode does not use temperature compensation, compared with lead acid battery mode. Voltage compensation is OFF. It is advised to use batteries in ambient air condition between 0 to 40°C.

For Lithium LiFePo4 Battery, do not use battery in parallel or series.

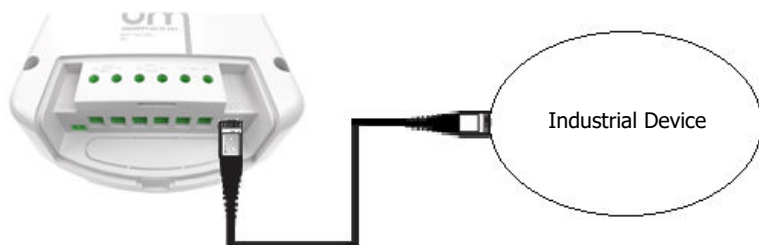
It is preferable to use the battery with direct voltage 12 or 24V and capacity.



Set Battery parameter depending on the voltage battery as following. 12 or 24V mode has to be set manually.



RS485 COMMUNICATION PORT (ONLY FOR PROFESSIONAL)



UNIMPPT L offer a RS485 Communication port with Modbus protocol. For detailed setting method, please contact : sav@uniteck.fr

INTEGRATED PROTECTIONS & TROUBLESHOOTING, CAUSES, SOLUTIONS

For a safe use, Unimppt has several protections that preserve the solar charge controller, the battery and the consuming devices in output:



- Protection against panel polarity reversal and panel short-circuits,
- Protection against reverse current: prevents reverse current towards the solar panel during night.



- Protection against battery polarity reversal

WARNING : If panels are connected whereas there is a battery polarity reversal, controller can be damaged. Not covered by the warranty.



- Thermal protection.

Error message	Causes	Solution
No light switches on	The solar charge controller needs the battery voltage to be higher than 8V in order to turn on when being connected to the battery	Check the battery's voltage, recharge it if necessary.
	Battery polarity reversal	Check the connections.
	Battery connection problem (cables, terminals...)	
	Defective battery	Replace your battery, following the order of disconnection and connection (refer to installation and connection cabling).
 Green fast flashing	Battery over voltage	Check if battery voltage is too high and disconnect the PV.
 orange or red during day	Battery discharged	With a standard charge, the light turns green as soon as the battery is charged.
 Solar indicator always off	Solar panel default	Check your solar panel
	Cable in reverse polarity	Reconnect your solar panel

WARNING AND ADVICE

- UNIMPPT is designed to be exclusively used with photovoltaic systems, lead acid batteries with liquid electrolyte, gel cells (Gel) or sealed AGM or Lithium LiFePo4.
- Do not attempt under any circumstances to charge other batteries than acid-lead batteries (e.g. non-rechargeable batteries).
- It is advised to use LiFePo4 batteries from 0 to 40°C.
- Use UNIMPPT in a well-ventilated area, sheltered from rain, humidity, dust and condensation.
- Follow the manufacturer's instructions and safety procedures of the battery. In case of doubt, consult your retailer or installer.
- Batteries can release flammable gas. Avoid flames, sparks.
- During battery maintenance (except GEL and LiFePo4), there is a risk of acid leaks make sure to protect yourself.
- Never short circuit the + and the - of the battery or cables: risk of explosion or fire.
- Maintenance: check the wiring and all connections at least once a year.
- All tasks must be realised in compliance with the country's regulations in regard to electricity.
- The devices used in the installation such as connectors, cables, fuses, disconnectors, ... must be adapted and in conformity with laws and regulations enforced in your country.
- 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 of supervision or prior instructions concerning the use of the device given by a person responsible for their safety.
- Please keep careful watch over children to ensure that they do not play with the device.

PICTOGRAMS



Device conform to applicable European Union directives



Device conform to applicable UK Directives



Caution! Before using, read the instruction manual



Product under selective collection- Do not throw away with household waste.



For indoor use, do not expose to the rain



Caution explosive gases, avoid sparks and naked flames.



Choose a sheltered space with adequate ventilation or an especially equipped space.

IP32

Protected against dust.

COMPLIANCE STATEMENT

UNITECK testifies that the solar charge controllers described in this manual:

UNIMPPT 60/10.24L, 60/20.24L, 100/30.24L and 100/40.24L are manufactured in compliance with the following European directives:

- Low voltage directive : 2014/35/UE
- EMC directive : 2014/30/UE
- ROHS directive : 2011/65/UE

It complies to the harmonised standards:

- Low voltage: EN 62109-1
- Solar charge controller: EN 62509
- CEM: EN 61000-6-1 / EN 61000-6-3
- ROHS: EN 62321-3-1

CE date of tagging: january 2022.

01/01/2022

Société Uniteck

1 Avenue de Rome

Zae Via Europa – Immeuble le Cassis

34350 Vendres, France

Mail : sav@uniteck.fr

Yoann Fourmond

General Director



WARRANTY

Warranty covers any defect, manufacturing defects for 1 year from the date of its purchase (parts and labour).

Warranty does not cover:

- normal wear of parts (Ex.: cables, etc.).
- panel-module/battery voltage errors, incidents due to inappropriate use, fall, disassembly or any damages due to transport.

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

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

Caution: Our after-sales service does not accept carriage forward/ collected returns.

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

After-sales service contact :

Uniteck- 1 Avenue de Rome

Zae Via Europa - Immeuble le Cassis

34350 Vendres -France

E-mail : sav@uniteck.fr



1 Indicadores LED



Off: Tensión panel débil/ausente



Verde fijo: corriente de carga baja

Verde parpadeo lento: carga normal



Verde parpadeo lento: cargado al 100%



Verde fijo : carga > 80%

Naranja : carga entre 50 y 80%

Rojo : Batería descargada < 50%



Naranja: salida controlada DC activada



Off : salida controlada DC apagada



- 4 Captor de temperature : local cf pagina 61
- 5 Conexión panel(es) fotovoltaico(s)
- 6 Conexión batería 12V o 24V
- 7 Salida controlada 12V o 24V
- 8 Porte de comunicación RS485

2 Interfaz LCD para configuración de los parametros y estado del sistema



Acceso directo a los datos solares



Acceso directo a los datos batería



Acceso directo a los datos salida controlada (únicamente si activada)



1 – Presionar para desfilar datos

2 – Mantener 5s para acceder al menú



1 – En el menú Parámetros, presionar para validar la selección.

2 – Mantener 5s para reiniciar el histórico de consumo.

3 – Presionar para Encender/Apagar la salida controlada (únicamente si activada)

Nota: la pantalla se queda encendida durante 60 segundos después de presionar uno de los 5 botones.

INICIO

- ❶ Conecte **únicamente** su batería a su regulador de carga (+ y -).

Entre en el menú Parámetros.

Para navegar en el menú,
utilice los 2 botones



Presione
para
seleccionar



Presione para
validar cada
parámetro

- ❷ Elija la activación de la salida controlada según el uso.

Sin salida controlada

Parámetro de origen



(ej: autocaravana,
náutica...)

La salida controlada será
desactivada (OFF) y la
pantalla no dará ningún
dato.

Con salida controlada



(ej: Luz, aplicación
industrial...)

- ❸ Configuración de los Timer 1 & 2. cf pagina 55.



- ❹ Selección de la tensión de conexión/reconexión
cf página 54.



- ❺ Selección de la tecnología batería



AGM (de origen)
GEL, LIQ,
LFP 4 (LiFePo4 12V)
LFP8 (LiFePo4 24V)

FIN DE LA CONFIGURACIÓN. Puede finalizar la conexión de los paneles y de la salida controlada.

Estimado cliente, le agradecemos para su compra de un producto Uniteck. Por favor, lea atentamente todas las instrucciones antes de utilizar el producto.

UNIMPPT 60/10.24L – 60/20-24L – 100/30.24L – 100/40.24L

UNIMPPT L es un regulador de carga solar avanzado de tecnología MPPT con pantalla LCD, destinado a sistemas fotovoltaicos aislados que funcionan sobre baterías.

Su pantalla integrada permite consultar y controlar los datos siguientes :

Datos fotovoltaicos (PV)

Tensión instantánea, corriente instantánea, potencia instantánea, e histórico de la producción PV.

Datos batería

Tensión instantánea, corriente instantánea, carga y descarga.

Datos salida controlada

Corriente de descarga instantánea, potencia de descarga instantánea, e histórico de consumo de energía

Gracias a su microprocesador integrado, UNIMPPT entrega una corriente de carga óptima (tensión/intensidad) para su batería 12 o 24V (según el modelo) en función:

- de la tecnología batería (Líquido/Gel/AGM)
- del estado de carga de su batería (algoritmo de carga avanzada)
- de la temperatura ambiente que influye sobre la tensión batería (captor de temperatura integrado)

UNIMPPT L se subministra con 1 captor de temperatura (local) que permite una carga óptima dependiendo de la temperatura.

Además, la gama UNIMPPT L integra una salida controlada DC que permite preservar la vida útil de sus baterías, evitando su descarga profunda. Esta salida controlada también puede ser utilizada para controlar la iluminación nocturna.

TECNOLOGÍA MPPT

UNIMPPT L integra una tecnología MPPT de última generación y un algoritmo de carga en 3 etapas que ofrece las siguientes ventajas :

- Optimización de la entrega de energía comparado con un PWM. UNIMPPT permite reconverter la diferencia de tensión panel/batería no utilizada por un regulador estándar, en intensidad de carga. Esta diferencia de tecnología otorga una ganancia de energía de hasta un 20% en verano y 40% en períodos de invierno soleados, cuando la tensión panel está al máximo (no hay bajada de tensión debida a la subida en temperatura del panel).
- Optimización de la entrega de energía en episodios nublados. Aunque la intensidad luminosa cambie rápidamente, UNIMPPT busca el punto óptimo de potencia panel para mayor producción eléctrica (actualización cada 100ms, reguladores de los más rápidos del mercado).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Unimppt 60/10.24L	Unimppt 60/20.24L	Unimppt 100/30.24L	Unimppt 100/40.24L
SYSTEMA				
Tensión batería	12/24V	12/24V	12/24V	12/24V
Corriente de carga nominal	10A	20A	30A	40A
PANELES COMPATIBLES				
Potencia máx:				
Con bat. 12V.	150W	300W	450W	600W
Con bat. 24V.	300W	600W	900W	1200W
Tensión min - máx:				
Con bat. 12V.		17-60V		17-100V
Con bat. 24V.		34-60V		34-100V
Tecnología	MPPT	MPPT	MPPT	MPPT
Tipo de protección	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32
Sección de cable máx	4/6 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²
REGULADOR DE CARGA				
Selección tecnología batería	Sí	Sí	Sí	Sí
Selección tensión 12/24V para Plomo-ácido	Auto	Auto	Auto	Auto
Selección tensión 12/24V para LiFePo4	Manual	Manual	Manual	Manual
Autoconsumo	5 to 15 mA	5 to 15 mA	5 to 15 mA	5 to 15 mA
Capacidad batería recomendada	10>200 Ah	20>400 Ah	30>600 Ah	50>800 Ah
Compensación de temperatura:				
Captor local (temperatura)	Sí	Sí	Sí	Sí
SALIDA CONTROLADA 12/24V DC				
Corriente de descarga nominal	10A	20A	30A	40A
Protección sobrecarga	Sí	Sí	Sí	Sí
Tensión de desconexión batería (5 sec) *			11,8V Ajustable de 11,0 a 12,4V	
Tensión de reconexión*			13,0V Ajustable de 12,0 a 13,1V	
PORTE DE COMUNICACIÓN RS485				
				RJ45 - 5V – 200mA – MODBUS protocolo
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS				
Dimensiones (LxHxW) (mm)	205×150×50	250×170×57	265×175×63	300×195×68
Peso	0,7 Kg	1,2 Kg	1,6 Kg	2,0 Kg
Temperatura de funcionamiento	20°C>+50°C	-20°C>+50°C	-20°C>+50°C	-20°C>+50°C
Temperatura de almacenamiento	20°C>+70°C	-20°C>+70°C	-20°C>+70°C	-20°C>+70°C

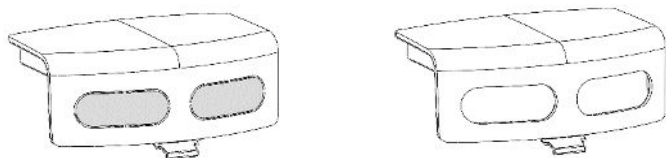
* Para 24V, multiplicar el valor por 2

INSTALACIÓN - ENSAMBLAJE

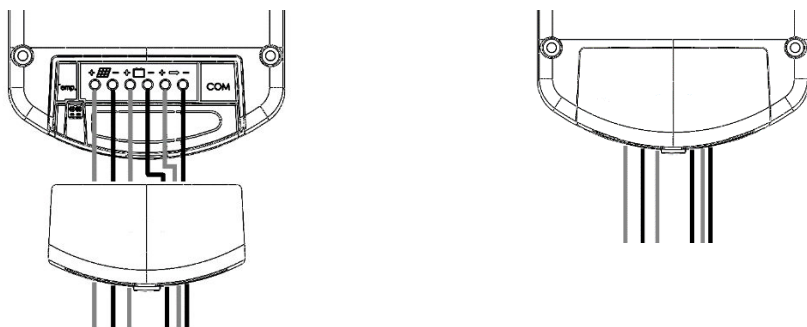
UNIMPPT fue concebido para un uso interior. El dispositivo debe ser fijado en una superficie sólida, plana, y apropiada.

Cableado estándar

Preparar la tapa. Rompa el opérculo para abrir las dos partes dedicadas al paso de los cables.

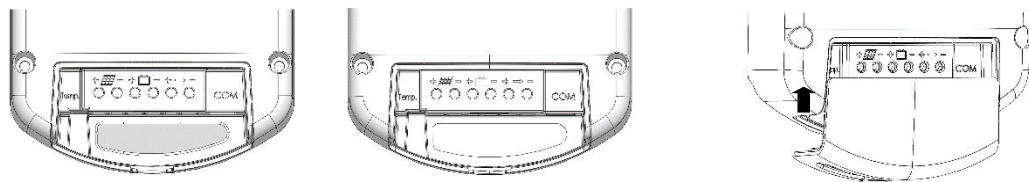
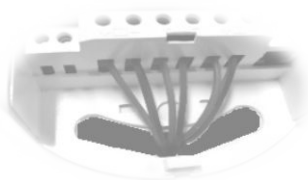


Pase los cables a través de los dos orificios hasta el regulador de carga. Por fin, posicione la tapa de protección.



Cableado a través de una pared

Rompa el opérculo para liberar la parte dedicada al paso de los cables a través de la pared.



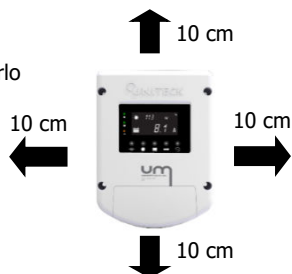
INSTALACIÓN – ENSAMBLAJE (SIGUIENTE)

Utilizar el UNIMPPT en un lugar bien ventilado, lejos de la lluvia y del polvo. Para asegurar una circulación de aire suficiente para el enfriamiento del regulador de carga solar, deje 10 cm de espacio mínimo alrededor del producto.

Durante el uso, el regulador puede calentarse. Asegúrese de guardarlo lejos de objetos inflamables.

Fije el regulador UNIMPPT siempre en posición vertical para asegurar un enfriamiento correcto.

Nunca fijar el UNIMPPT en posición horizontal.



SELECCIÓN TENSIÓN BATERÍA

Para las baterías Plomo-ácido (AGM, GEL, líquido), UNIMPPT posee una detección automática de tensión 12V o 24V. Para un funcionamiento correcto, compruebe:

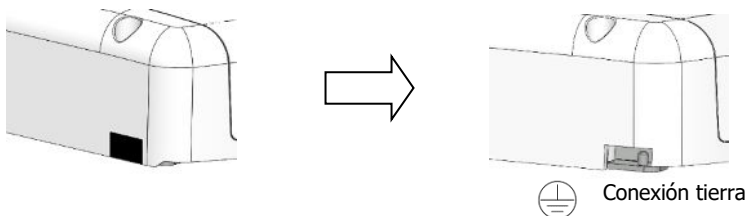
- que la tensión batería supere los 8V (tensión necesaria para el funcionamiento del regulador)
- para las baterías 24V, que la tensión no sea inferior a 18V.

Para el litio, consulte la página 64.

PUESTA A TIERRA

Puesta a tierra de la batería: en la mayoría de los casos, la puesta a tierra de la batería no es necesaria. Si quiere realizar una puesta a tierra, hágalo siempre en el terminal negativo de la batería.

Puesta a tierra del regulador: Para UNIMPPT 100/30.24L y 100/40.24L, puede conectar el regulador a la tierra por el lado. Quite el plástico para acceder al tornillo.



Panel fotovoltaico : Los terminales positivo y negativo de la conexión panel no deben estar conectados a la tierra. Conecte únicamente el marco de los paneles a la tierra para reducir el impacto de rayos.

Clase de protección : Para UNIMPPT 100/30.24L et 100/40.24L, la tensión en vacío (V_{oc}) supera los 75V (sobre el conjunto del rango de temperatura de funcionamiento), la integralidad del sistema solar debe ser instalado según la clase de protección II.

PANTALLA LCD

La gama UNIMPPT L posee 3 botones de visualización directa de datos : panel fotovoltaico, batería y salida controlada (si activada).

MODO PANEL SOLAR



Datos : Potencia de producción instantánea en W (dato permanente), corriente de producción instantánea en A, tensión instantánea en V, e histórico de producción en kWh.



El histórico de producción solar es la producción total desde el último reinicio (kWh). Para reiniciar este dato, usar la pantalla de visualización correcta y mantener el botón durante 5 segundos. El valor parpadea. Preme de nuevo para reiniciar.

MODO BATERÍA



Con salida controlada DC

Ej : carga 8,1A – descarga 2,1A = 6A

Ej : carga 0A – descarga 2,1A = -2,1A



Datos: tensión batería instantánea en V (dato permanente), tecnología batería, corriente de carga y descarga instantánea en A (únicamente si salida controlada activada).

PANTALLA LCD (SIGUIENTE)

MODO SALIDA CONTROLADA



Botón de activación/desactivación de la salida controlada DC



Datos : Corriente instantánea DC consumido en A (dato permanente), potencia instantánea consumida en W, tensión instantánea de la salida DC, e histórico de consume en kWh.



El histórico de consumo es el consumo total (kWh) desde el último reinicio.

Para reiniciar este dato, mantener el botón durante 5 segundos. El valor parpadea. Prende de nuevo para reiniciar.

VISTA GENERAL



simultáneamente

Datos: Potencia de producción panel instantánea, tensión batería instantánea, corriente de carga instantánea, corriente de descarga (únicamente si salida controlada activada).

MODO PARAMETROS

Lista de parámetros ajustables : modo salida controlada, tecnología batería (cf. página 47), Timer 1 & 2, tensión de desconexión y reconexión.



Pueden ingresar al menú Parámetros presionando el botón  durante 5 segundos.

SALIDA CONTROLADA DC

La salida controlada DC está regulada con un interruptor electrónico (en el terminal positivo) que puede encender y apagar los aparatos eléctricos (iluminación, bomba...) de su instalación.

La corriente máxima aceptada es de 10^a para UNIMPPT 60/10.24 L, 20A para UNIMPPT 60/20.24 L, 30A para UNIMPPT 100/30.24 L y 40A para UNIMPPT 100/40.24 L.

La tensión de salida depende de la batería conectada (12V o 24V).

La gama UNIMPPT L ofrece 3 modos para la salida controlada : modo manual, modo noche, y modo amanecer/atardecer (cf. página 55).

PROTECCIÓN TENSIÓN PARA SALIDA CONTROLADA

UNIMPPT L posee una salida controlada que permite proteger su batería controlando la tensión.

La salida controlada DC se desactiva automáticamente si la tensión batería es inferior a 11.8V o 23V, y se reactiva automáticamente cuando la tensión batería vuelve a superar los 13.0V o 26.0V (parámetro de origen).

Esta salida controlada es una verdadera protección para la vida útil de su batería.

La calidad de esta protección depende de las tensiones de desconexión/reconexión escogidas :

CALIDAD DE LA PROTECCIÓN BATERÍA	*	**	***	****	****
TENSIÓN DE DECONEXIÓN	11,1 V	11,3 V	11,5 V	11,8 V	12,2 V
Bat 12V : 11 a 12,4V / Bat 24V : 22 a 24,8V	22,2 V	22,6 V	23,0V	23,6 V	24,4 V
TENSIÓN DE RECONEXIÓN	12,0 V	12,6 V	12,8 V	13,0 V	13,1 V
Bat 12V : 12 a 13,1V / Bat 24V : 24 a 26,2V	24,0 V	25,2 V	25,6 V	26,0 V	26,2 V

La tensión de desconexión puede ser ajustada de 11V a 12,4V, y la tensión de reconexión de 12V a 13,1V. Para la desconexión, la tensión debe estar por debajo de la tensión de desconexión durante 5 segundos. La reconexión es instantánea.



Nunca conecte un DC-AC convertidor.
Estos daños no están incluidos en la garantía.

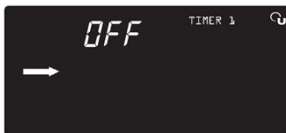
MODO SALIDA CONTROLADA

La salida controlada DC funciona únicamente si está activada (cf. página 47)

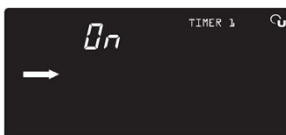
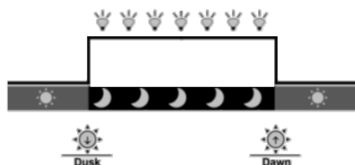
TIMER 1

MODO MANUAL

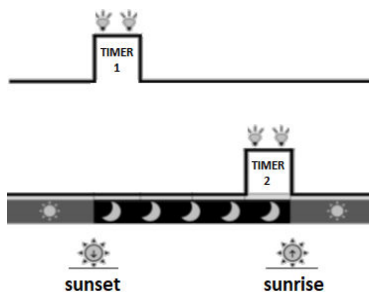
La salida controlada DC puede ser desactivada manualmente gracias a su botón para controlar la carga, especialmente en aplicaciones de ocio.



MODO NOCHE



MODEO AMANECER/ATARDECER



TIMER 1



Después del atardecer (sunset)

TIMER 2



Antes del amanecer (sunrise)

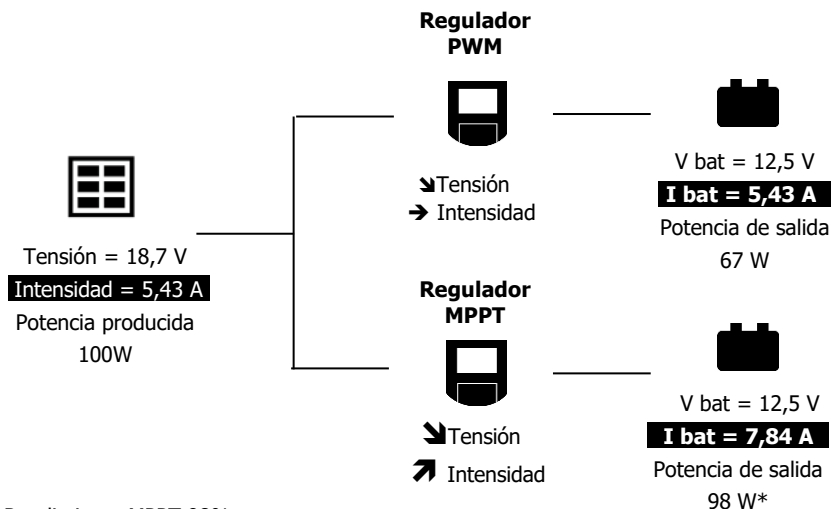
En este modo, UNIMPPT L necesita 2 noches completas para alcanzar la configuración final de sus timers.

Timer 1 y 2 pueden estar configurados de 1 hasta 15 horas.

VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA MPPT VS PWM

FUNCIONAMIENTO DEL MPPT

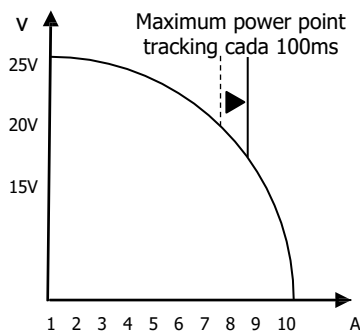
A diferencia de un regulador estándar PWM que reduce la tensión panel a la tensión batería según los umbrales de tensión definidos por su algoritmo de carga, un regulador MPPT (transformador/regulador) utiliza toda la tensión panel y convierte el excedente de tensión panel/batería en intensidad de carga :



* Rendimiento MPPT 98%

VENTAJAS MPPT UNITECK

UNIMPPT busca en tiempo real (actualización cada 100ms), el punto de potencia óptimo del panel, comprueba si la relación tensión/intensidad ha cambiado para modificar sus parámetros de conversión de entrada y optimizar la potencia de salida



UNIMPPT garantiza así el máximo de potencia incluso en condiciones climáticas de los más cambiantes (cielo nublado).

VENTAJA TECNOLOGÍA MPPT VS PWM (SIGUIENTE)

GANANCIA DE UN MPPT VS PWM

La tensión de un panel solar fotovoltaico varía según su temperatura: su tensión disminuye cuando la temperatura aumenta, y aumenta cuando la temperatura disminuye.
Este valor normativo, llamado coeficiente de temperatura, se da por una temperatura de 25°C.

Ejemplo : un panel cuyas características indican +/-0,34%/°C, significa que hay que rectificar su tensión Vmp de -0.34% por grado superior a 25°C.

Como demostrado en el ejemplo abajo, que pone en evidencia las variaciones de tensiones debidas a la temperatura y las caídas de tensión debidas a los cables, un regulador de carga UNIMPPT permite una ganancia de producción promedia de un 20% en verano, y de hasta un 40% en invierno.

Además, podemos notar que la ventaja de un MPPT sobre un PWM se hace más importante cuando la batería tiene una tensión baja, o cuando la tensión panel es alta.

Panel solar de 100W con regulador UNIMPPT

Irradiancia Invierno	Temperatura du panel solar	Tensión Panel Vmp	Tensión panel con caídas debidas a los cables (5%) (A)	Tensión de carga batería (B)	Ganancia teórica = (A-B)	Ganancia teórica en %	Ganancia rectificada MPPT *
Amanecer 9h	5°C	20,0 V	19,0 V	12,2 V	6,8 V	56%	53%
12h		19,9 V	18,9 V	12,5 V	6,4 V	51%	49%
		19,8 V	18,8 V	13,0 V	5,8 V	45%	42%
		19,7 V	18,7 V	13,5 V	5,2 V	39%	37%
		19,6 V	18,6 V	14,0 V	4,6 V	33%	31%
Fin de carga 16h	15°C	19,5 V	18,5 V	14,6 V	3,9 V	27%	26%
Ganancia de producción promedia							+ 40%

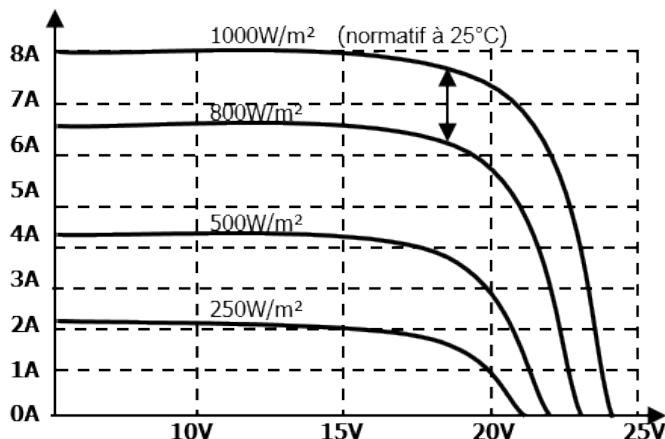
 Irradiancia Verano	Temperatura del panel solar	Tensión Panel Vmp	Tensión panel con caídas debidas a los cables (5%) (A)	Tensión de carga Batería (B)	Ganancia teórica (A-B)	Ganancia teórica en %	Ganancia rectificada MPPT *
Amanecer 7h	30°C 	18,4 V	17,5 V	12,2 V	5,3 V	43%	41%
10h		17,2 V	16,3 V	12,5 V	3,8 V	31%	29%
		17,2 V	16,3 V	13,0 V	3,3 V	26%	24%
		16,6 V	15,8 V	13,5 V	2,3 V	17%	16%
Fin de carga 14h		16,3 V	15,5 V	14,0 V	1,5 V	11%	10%
	70°C	16,0 V	15,2 V	14,6 V	0,6 V	4%	4%
Ganancia de producción promedia							+ 20%

* Ejemplo con un rendimiento MPPT de un 98%

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO PANELES

POTENCIA PICO VS POTENCIA DE USO

La potencia pico se mide bajo condiciones STC : irradiancia 1000W/m², temperatura célula de 25°C.
En utilización real, la temperatura del panel es de 45°C +/-2% y la irradiancia máxima es de 850W/m².



Ej en Francia

	Invierno	Verano
Lille (norte)	200W/m ²	700W/m ²
Marseille (sur)	500W/m ²	850W/m ²

Un panel de 300Wc (Watts creta) produce en realidad a menudo 200W :

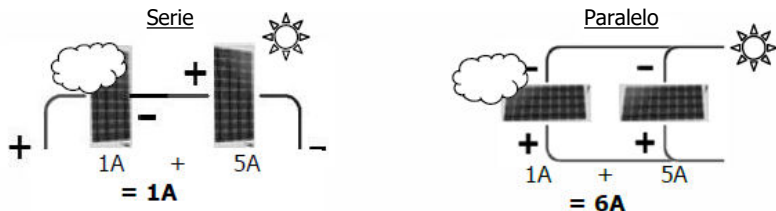
Panel (normas STC)	Potencia real con rectificación según temperatura (pérdida 8%)*	Potencia real con rectificación según irradiancia (pérdida 25%)**	Potencia real con rectificación pérdidas debidas al cableado (2 a 5%)	Corriente de carga cn batería entre 10 y 11V
400W	370W	280W	275W	30A
600W	555W	415W	410W	40A
900W	830W	625W	610W	60A

*Corrección de temperatura= 0.4% / grado superior a 25°C o sea un 8% de pérdida bajo 45°C (NOCT).

**Corrección de la irradiancia = ver explicación arriba.

PUESTA EN SERIA O PARALELO DE LOS PANELES

En el caso de una utilización con 2 o 3 paneles, la puesta en paralelo garantiza una producción óptima, sobre todo en caso de sombra en uno de los paneles.



En el caso de una puesta en paralelo, las intensidades de los paneles se suman.
En el caso de una puesta en serie, la intensidad total es igual a la más débil de los paneles.

Ventajas / Inconvenientes



	Serie	Paralelo
Ventajas	Conexión simplificada	Ninguna pérdida de potencia cuando un panel está en la sombra.
Inconvenientes	Pérdida de potencia si uno de los paneles está en la sombra (árbol, edificio, chimenea, vela,...)	Utilización más importante de conectores y secciones de cables

COMPATIBILIDAD PANELES

TENSIÓN MÁXIMA ACEPTADA POR EL REGULADOR

Hay dos tensiones : la tensión a potencia máxima en funcionamiento (V_{mp}), y la tensión en vacío (V_{oc}).

Para elegir un regulador MPPT, es necesario referirse a la tensión en vacío (V_{oc}) del panel, que corresponde a la tensión con circuito abierto.

En serie, las tensiones de los paneles se suman. En paralelo no.

Ejemplo : paneles 100W – 12V monocristalino (= 100W / 21.3 Voc)

En serie:	 +  + 	= 300W y 63.9 Voc	Regulador adaptado UNIMPPT 100/30.24L
En paralelo:	 + 	= 200W y 21.3 Voc	UNIMPPT 60/20.24L

Uniteck recomienda una conexión en paralelo para un rendimiento eléctrico superior, y para evitar las pérdidas debidas a la sombra en los demás paneles.

COMPATIBILIDAD PANELES (SIGUIENTE)



	Tensión panel (Voc)	
	Max	Min
UNIMPPT 60/10.24L	60V*	17V (Bat 12V) 34V (Bat 24V)
UNIMPPT 60/20.24L	60V*	
UNIMPPT 100/30.24L	100V*	
UNIMPPT 100/40.24L	100V*	

***CUIDADO : una tensión superior a la tensión aceptada (Voc) puede dañar su regulador de carga. Daños no tomados en carga en la garantía.**

UNIMPPT 60/10.24L (60 Voc panel – carga batería 10A -12V/24V)

	Con batería 12V	Con batería 24V
1 panel	Máx 150W	Máx 300W
2 paneles	Máx 80W (x2)	Máx 150W (x2)
3 paneles	Máx 50W (x3)	Máx 50W (x4)

UNIMPPT 60/20.24L (60 Voc paneles – carga batería 20A -12V/24V)

	Con batería 12V	Con batería 24V
1 panel	Máx 300W	Máx 600W
2 paneles	Máx 150W (x2)	Máx 300W (x2)
3 paneles	Máx 100W (x3)	Máx 200W (x3)
4 paneles	Máx 75W (x4)	Máx 150W (x4)

COMPATIBILIDAD PANELES (SIGUIENTE)

UNIMPPT 100/30.24L (100 Voc paneles – carga batería 30A -12V/24V)

	Con batería 12V	Con batería 24V
1 panel	Max pan. : 450W	Max pan. : 900W
2 paneles	Max pan. : 225W (x2)	Max pan. : 450W (x2)
3 paneles	Max pan. : 150W (x3)	Max pan. : 300W (x3)
4 paneles	Max pan. : 110W (x4)	Max pan. : 150W (x4)

UNIMPPT 100/40.24L (100 Voc panneaux – charge bat 40A -12V/24V)

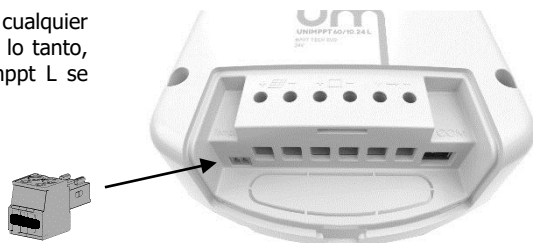
	Con batería 12V	Con batería 24V
1 panel	Máx pan. : 600W	Máx pan. : 1200W
2 paneles	Máx pan. : 300W (x2)	Máx pan. : 600W (x2)
3 paneles	Máx pan. : 200W (x3)	Máx pan. : 400W (x3)
4 paneles	Máx pan. : 150W (x4)	Máx pan. : 300W (x4)
6 paneles	Máx pan. : 100W (x6)	Máx pan. : 200W (x6)

SENSORE DE TEMPERATURA

El voltaje de carga de su batería varía según la temperatura ambiente.

Para entregar el voltaje correcto, para evitar cualquier sobrecarga o carga insuficiente de la batería y, por lo tanto, garantizar una buena vida útil de su batería, Unimppt L se entrega de serie con 1 sensore de temperatura.

Móntelo en el lugar que se muestra al lado.

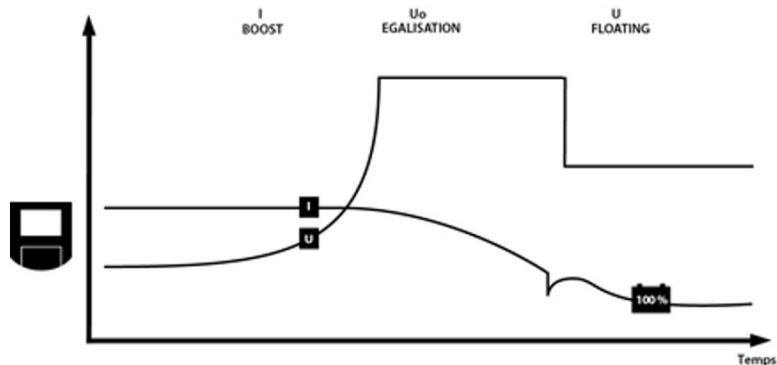


CURVA DE CARGA ALGOTECK

ETAPAS DE CARGA BATERÍA

El algoritmo de carga ALGOTECK, único en el mercado, se compone de 3 etapas :

1		BOOST CHARGE	UNIMPPT utiliza el 100% de la energía del panel hasta que la tensión alcance el nivel de igualación. La batería está cargada al 80%.
2		IGUALACIÓN	UNIMPPT reparte uniformadamente la carga en todos los elementos de la batería (batería cargada al 100%)
3		FLOATING 100%	La batería está cargada. El indicador LED « carga » parpadea en verde. UNIMPPT sigue entregando una corriente de baja intensidad para compensar la autodescarga de la batería.



Umbral de tensión

	Gel	AGM	Liquid	LiFePo4
Boost	14,2 V	14,4 V	14,5 V	14,5 V
Igualación	-	14,4 V	14,5 V	-
Duración de igualación	-	2 a 3h	2 a 3h	-
Tensión de reconexión boost	-	13,3V	13,3V	13,3V

Floating	13,9 V	13,9 V	13,9 V	13,8 V
Ajuste de la temperature	20 mV/°C	20 mV/°C	20 mV/°C	-
Referencia: 25°C para 12V				

Tensión de protección

	Gel	AGM	Liquid	LiFePo4
Tensión máx de carga	15V	15V	15V	14,6V
Tensión min de descarga	10,6V	10,6V	10,6V	11,1V
Temperatura mínima de funcionamiento	-	-	-	0°C

* Para 24V, multiplique por 2

MODO CARGA BATERÍA PLOMO-ÁCIDO

Modo batería "Líquido":

Las baterías de electrolito líquido requieren una carga más alta para evitar cualquier estratificación del electrolito. La estratificación es una mezcla no homogénea del electrolito. El ácido se concentra en el fondo y el agua tiene una densidad más baja en la parte superior. Esto crea el riesgo de congelación u oxidación de las placas. Para evitar este fenómeno, UNIMPPT produce, en modo de batería "líquida", una carga de absorción que agita el electrolito, lo que es esencial para preservar la vida útil de su batería. También es posible la carga de equalización.

Modo batería "AGM" / Modo batería "GEL":

Las baterías selladas (AGM o GEL) requieren un control preciso de la tensión de carga para evitar cualquier fenómeno de desgasificación. La desgasificación es una reacción electroquímica que produce la liberación de oxígeno y gas hidrógeno dentro de la batería cuando la tensión de la batería ha alcanzado un cierto nivel llamado "tensión de gasificación".

Esta tensión de gasificación varía según el tipo de batería (AGM o GEL). Dependiendo del modo seleccionado, Unimppt proporciona un nivel de tensión perfectamente adaptado a la tecnología de su batería para una carga del 100%.

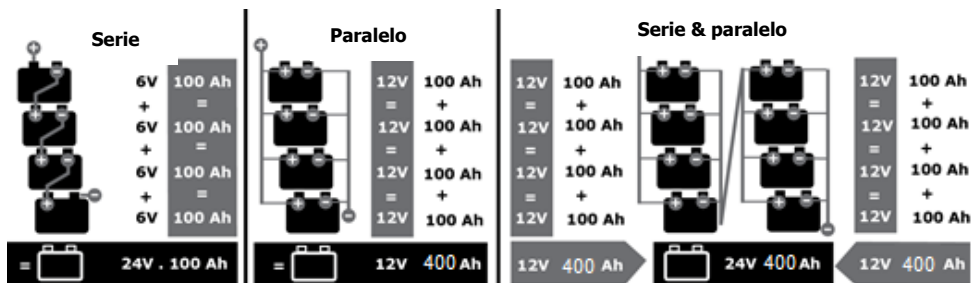
Regulación en función de la temperatura exterior

Las características químicas de la batería varían en función de la temperatura ambiente.

Gracias a su sensor de temperatura interno o remoto, UNIMPPT adapta con precisión su voltaje de carga a una temperatura de referencia de 25°C, +/-20mV (+/-40mV - 24V par °C), evitando así cualquier sobrecarga o subcarga de su batería.

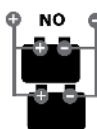
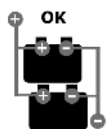
Para las baterías líquidas, verifique el nivel del electrolito. Si es necesario, complete antes de la carga.

Para la puesta en paralelo o serie, proceda como a continuación:

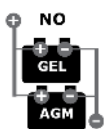
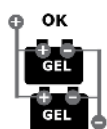


Algunos consejos

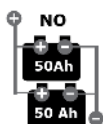
Para la conexión en paralelo, privilegie el cableado en diagonal para una uniformización de la carga/descarga.



No poner en serie o paralelo baterías de capacidades, edades o tecnologías diferentes.



Para una misma capacidad, privilegie el uso de una sola batería en lugar de dos en paralelo.



MODO CARGA BATERÍA DE LITIO

Modo batería "LiFePo4":

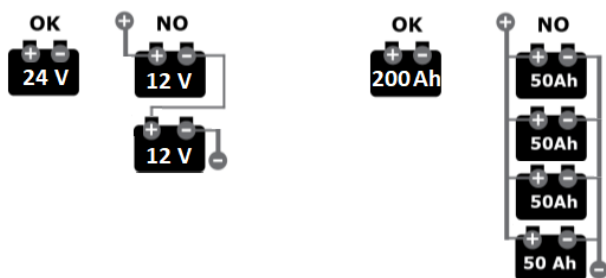
El modo carga Litio LiFePo4 posee una curva de carga avanzada desarrollada para recargar su batería al 100%.

El modo LiFePo4 no utiliza la compensación de temperatura, al contrario del modo para baterías plomo-ácido. La compensación de temperatura está desactivada.

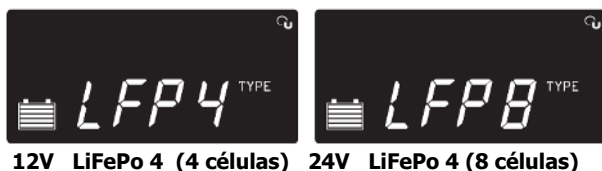
Se recomienda utilizar las baterías de litio bajo una temperatura entre 0° y 40°C.

Para las baterías litio LiFePo4, no poner las baterías en paralelo o serie.

Se recomienda utilizar una batería con tensión directa de 12° 24V y la capacidad necesaria.



Configurar los parámetros batería como a continuación. El modo 12V o 24V debe ser configurado manualmente.



PORTE DE COMUNIACIÓN RS485 (ÚNICAMENTE PARA PROFESIONALES)



UNIMPPT L posee un porte de comunicación RS485 con protocolo Modbus. Para más información sobre la configuración, contacte con: sav@uniteck.fr

PROTECCIONES INTEGRADAS & PROBLEMAS, CAUSAS, SOLUCIONES

Para un uso seguro, UNIMPPT posee varias protecciones que preservan el regulador, la batería y los aparatos eléctricos en salida :



- Protección contra las inversiones de polaridad y corto circuito paneles
- Protección retorno de corriente: evita la corriente de retorno hacia el panel durante la noche



- Protección contra las inversiones de polaridad batería

CUIDADO: Si los paneles están conectados mientras hay una inversión de polaridad, el regulador puede ser dañado. Estos daños no están incluidos en la garantía.



- Protección térmica.

Mensaje de error	Causas	Soluciones
Ningún indicador está encendido	El regulador de carga solar necesita que la tensión batería sea superior a 8V para encenderse cuando está conectado a la batería.	Verifique la tensión batería. Recárguela si es necesario.
	Inversión de polaridad batería	Verifique las conexiones.
	Problema de conexiones batería (cables, terminales...)	
	Batería defectuosa	Reemplace su batería siguiendo el orden de conexión/desconexión (cf. página 47)
 Verde parpadeo rápido	Sobretensión batería	Si la tensión batería es demasiada elevada, desconecte sus paneles.
 Naranja o rojo durante el día	Batería descargada	Con una carga estándar, el indicador se pone en verde en cuanto la batería esté cargada.
 Indicador siempre apagado	Defecto panel solar	Controle su panel solar
	Inversión de polaridad en los cables	Reconecte su panel

ADVERTENCIA Y CONSEJOS

- UNIMPPT está concebido para estar utilizado sólo con sistemas fotovoltaicos y baterías de plomo a electrólito líquido, Gel, sellado de tipo AGM.
- En ningún caso utilice para cargar pilas o baterías no recargables.
- Se recomienda utilizar las baterías LiFePo4 bajo una temperatura de entre 0° y 40°C.
- Utilizar el UNIMPPT en una habitación bien ventilada, protegido de lluvia, la humedad, el polvo y la condensación.
- Por favor siga las instrucciones de seguridad del fabricante de la batería. En caso de duda, consulte su vendedor o su instalador.
- Las baterías pueden producir un gas inflamable. Evite toda llama o chispa.
- Cuando maneje la batería (excepto GEL), hay un riesgo de derrame de ácido, protéjase.
- Nunca poner en corto-circuito el + y el - de la batería o de los cables. Riesgo de explosión o de fuego.
- Mantenimiento: verifique el cableado y todas las conexiones al menos una vez al año.
- Todos los trabajos deben estar realizados conforme a los reglamentos en vigor del país en materia de electricidad.
- Los aparatos utilizados durante su instalación tal como los conectores, cables, fusibles, seccionadores, deben ser adaptados y en conformidad con la legislación del país para la aplicación considerada.
- Este aparato no está destinado al uso de personas (en particular niños) que tengan cualquier limitación en su capacidad física, sensorial o intelectual, ni para el uso de personas sin experiencia ni conocimientos, a menos que actúen bajo supervisión o hayan recibido, de una persona responsable de su seguridad, las instrucciones relativas a la utilización del equipo.
- Conviene observar los niños para asegurarse que no juegan con el aparato.

PICTOGRAMMES



Aparato conforme a las directivas europeas



Aparato conforme a las directivas de Gran Bretaña



¡Cuidado! Lea el manual de instrucciones antes de usar



Producto que es objeto de una colecta selectiva – No tirarlo en una basura doméstica.



Para un uso interior, no lo exponga a la lluvia



Cuidado gas explosivo, evitar la formación de llama o chispa.



Elegir un lugar resguardado y suficientemente ventilado o especialmente acondicionado

IP32

Protegido del polvo

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

UNITECK certifica que los reguladores de carga solar descritos en este manual:

UNIMPPPT 60/10.24L, 60/20.24L, 100/30.24L and 100/40.24L cumplen con las Directivas Europeas siguientes:

- Low voltage directive : 2014/35/UE
- EMC directive : 2014/30/UE
- ROHS directive : 2011/65/UE

Y normas armonizadas siguientes :

- Low voltage: EN 62109-1
- Solar charge controller: EN 62509
- CEM: EN 61000-6-1 / EN 61000-6-3
- ROHS: EN 62321-3-1

Fecha de marcación CE: enero 2022.

01/01/2022

Uniteck

1 Avenue de Rome

Zae Via Europa – Immeuble le Cassis

34350 Vendres, France

Mail : sav@uniteck.fr

Yoann Fourmond

Director General



GARANTÍA

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

La garantía no cubre:

- el desgaste normal de las piezas (ej.: cables etc.)
- los errores de tensión de entrada, inversiones de polaridad, incidente debido a un mal uso, caída, desmontaje o toda otra avería debida al transporte.

En caso de avería, devuelva el aparato a su distribuidor, con:

- un justificativo de compra con fecha (tiquete de caja central, factura...)
- una nota explicativa de la avería.

Cuidado: nuestro Servicio Postventa no acepta devoluciones a portes debidos.

Después de la garantía, nuestro Servicio Postventa asegura las reparaciones después aceptación de un presupuesto.

Contacto SPV :

Uniteck

1 Avenue de Rome

Zae Via Europa – Immeuble le Cassis

34350 Vendres France

Mail : sav@uniteck.fr