

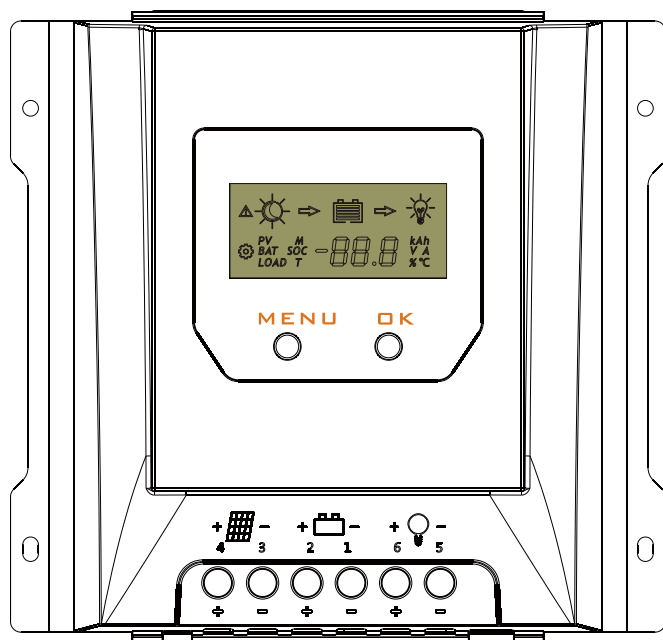


**COURTOIS  
ENERGY**

# MANUEL D'UTILISATION

## SÉRIE MAGIC RÉGULATEUR SOLAIRE MPPT

*12/24V, 10/20/30/40A, 130/200/260/390/520/780W/1KW*



Manuel d'utilisateur Série Magic\_IA  
CE, Rohs, ISO9001: 2015  
Sujet à changement sans préavis!

<b>1. Consignes de sécurité et exonération de responsabilité</b>	<b>1</b>
1.1 Consignes de sécurité	
1.2 Exclusion de responsabilité	
<b>2. Présentation du produit</b>	<b>2</b>
2.1 Caractéristiques exceptionnelles	
2.2 MPPT	2
2.3 Quatre étapes de charge	4
<b>3. Dimensions</b>	<b>6</b>
3.1 Les dimensions du MT1050 / 1550-EU	
3.2 Les dimensions du MT2075 / 2010 / 3075	7
3.3 Les dimensions of du MT3010 / 4010	8
<b>4. Structure &amp; Accessoire</b>	<b>9</b>
4.1 Structure & caractéristiques du MT1050 / 1550-EU	
4.2 Structure & caractéristiques du MT2075 / 2010 / 3075	
4.3 Structure & Characteristics du MT3010 / 4010	10
4.4 Accessoires optionnels	
<b>5. Installation</b>	<b>11</b>
5.1 Notes d'installation	
5.2 Exigence de l'emplacement de montage	
5.3 Connexion	12
5.4 Mise à la terre	
<b>6. Opération</b>	<b>14</b>
6.1 Affichage LCD	
6.1.1 Description du statut	
6.1.2 Interface cycle automatiquement	15
6.1.3 Appuyez sur OK pour parcourir l'interface	
6.1.4 Indication de défaut	16
6.2 Fonction clef	
6.3 Interface USB	
6.4 Réglage des paramètres	16
6.4.1 Protection basse tension et reconnexion	
6.4.2 Type de batterie	
6.4.3 Mode de chargement	
<b>7. Protections, Dépannage et Maintenance</b>	<b>18</b>
7.1 Protection	
7.2 Dépannage	19
7.3 Maintenance	
<b>8. Données Techniques</b>	<b>21</b>
8.1 Données techniques du MT1050 / 1550-EU / MT2075 / MT3075	
8.2 Données techniques du MT2010 / MT3010 / MT4010	22

## Chers clients,

Merci d'avoir choisi le régulateur solaire de la série Magic.

Veuillez prendre le temps de lire ce manuel d'utilisation, cela vous aidera à profiter pleinement des nombreux avantages que le régulateur peut offrir à votre système solaire.

Ce manuel donne des recommandations importantes pour l'installation et l'utilisation, etc. Veuillez le lire attentivement et faites attention aux recommandations de sécurité qu'il contient.

### 1. CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET EXONÉRATION DE RESPONSABILITÉ

#### 1.1 Consignes de sécurité

Les symboles suivants sont utilisés tout au long de ce manuel pour indiquer des conditions potentiellement dangereuses ou pour marquer des instructions de sécurité importantes. Veuillez faire attention lorsque vous rencontrez ces symboles.



**AVERTISSEMENT:**

Indique une condition potentiellement dangereuse. Soyez extrêmement prudent lorsque vous effectuez cette tâche.



**ATTENTION:**

Indique une procédure critique pour un fonctionnement sûr et correct du régulateur.



**ATTENTION:**

- 1) Il n'y a aucune pièce réparable par l'utilisateur à l'intérieur du régulateur. Ne démontez pas et n'essayez pas de réparer le régulateur.
- 2) Tenez les enfants éloignés des batteries et du régulateur de charge.

#### 1.2 Exclusion de responsabilité

Le fabricant ne sera pas responsable des dommages, en particulier sur la batterie, causés par une utilisation autre que celle prévue ou mentionnée dans ce manuel ou si les recommandations du fabricant de la batterie sont négligées. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de service ou de réparation effectué par une personne non autorisée, une utilisation inhabituelle, une mauvaise installation ou une mauvaise conception du système.

## 2. PRÉSENTATION DU PRODUIT

Le régulateur solaire de la série Magic est basé sur une technologie avancée de suivi du point de puissance maximale (MPPT) développée, dédiée au système solaire, l'efficacité de conversion du régulateur jusqu'à 97%.

### 2.1 Il est livré avec un certain nombre de fonctionnalités exceptionnelles, telles que:

- Technologie innovante MPPT (Max Power Point Tracking), efficacité de suivi > 99%
- Technologie entièrement numérique, efficacité de conversion de charge élevée jusqu'à 98%
- Conception de l'affichage LCD, lire facilement les données de fonctionnement et les conditions de travail
- Fonction de statistiques énergétiques en temps réel
- Reconnaissance automatique 12 V / 24 V
- Batterie Liquide, Gel, AGM et lithium pour la sélection
- Capteur de température externe; compensation automatique de la température
- Capteur de température intégré lorsque la température dépasse la valeur définie, le courant de charge diminuera suivi de la diminution de la température, afin de contrôler l'élévation de la température du régulateur
- Mode de charge à quatre étages: MPPT, boost, égalisation, flotteur
- Avec le mode de charge à limitation de courant, lorsque la puissance du panneau solaire est surdimensionnée et que le courant de charge dépasse le courant nominal, le régulateur réduira la puissance de charge, ce qui permet au système de fonctionner sous le courant de charge nominal
- Plusieurs modes de contrôle de charge: Standard, Crépuscule à l'aube, Minuterie et Mode défini par l'utilisateur
- Deux interfaces USB (Série EU)
- Basé sur le protocole Modbus standard RS-485, pour maximiser leurs besoins de communication en différentes occasions
- EMC parfaite & conception thermique
- Fonction de protection électronique entièrement automatique

### 2.2 MPPT

#### Profil MPPT

Le nom complet du MPPT est le suivi du point de puissance maximale. Il est un moyen de charge avancé qui pourrait détecter la puissance en temps réel du module solaire et le point maximum de la courbe I-V qui rendent l'efficacité de charge de la batterie la plus élevée.

## Boost actuel

Dans la plupart des conditions, la technologie MPPT «boostera» le courant de charge solaire.

**Chargement MPPT:** Alimentation dans le régulateur (**P<sub>max</sub>**) = mise hors tension du régulateur (**P<sub>out</sub>**)

$$I_{in} \times V_{mp} = I_{out} \times V_{out}$$

\* En supposant une efficacité de 100%. En fait, les pertes de câblage et de conversion existent.

Si la tension d'alimentation maximale ( $V_{mp}$ ) du module solaire est supérieure à la tension de la batterie, il s'ensuit que le courant de la batterie doit être proportionnellement supérieur au courant d'entrée solaire afin que les puissances d'entrée et de sortie soient équilibrées. Plus la différence entre la tension  $V_{mp}$  et la tension de la batterie est grande, plus l'augmentation de courant est importante. L'augmentation de courant peut être substantielle dans les systèmes où le panneau solaire a une tension nominale plus élevée que la batterie, comme décrit dans la section suivante.

## Chaînes haute tension et modules de raccordement au réseau

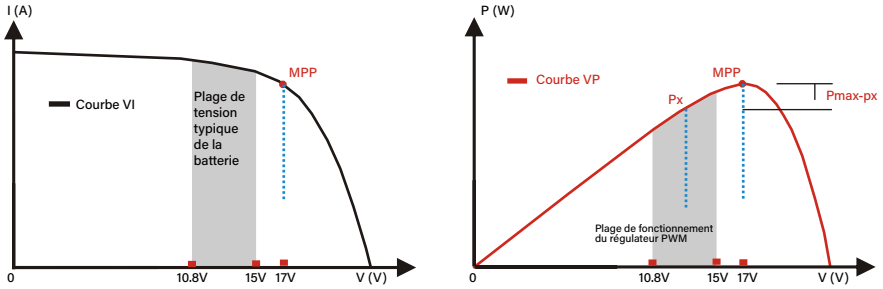
Un autre avantage de la technologie MPPT est la capacité de charger des batteries avec des panneaux solaires de tensions nominales plus élevées. Par exemple, un groupe de batteries de 12 V peut être chargé avec un panneau solaire hors réseau nominal de 12, 24, 36 ou 48 V. Les modules solaires à raccordement au réseau peuvent également être utilisés tant que la tension nominale du circuit ouvert ( $V_{oc}$ ) du panneau solaire ne dépasse pas la tension d'entrée maximale à la température du module le plus défavorable (la plus froide). La documentation du module solaire doit fournir des données  $V_{oc}$  par rapport à la température.

Une tension d'entrée solaire plus élevée entraîne un courant d'entrée solaire plus faible pour une puissance d'entrée donnée. Les chaînes d'entrée solaire haute tension permettent un câblage solaire de plus petit calibre. Ceci est particulièrement utile et économique pour les systèmes avec de longues distances de câblage entre le régulateur et les panneaux solaires.

## Un avantage par rapport aux régulateurs traditionnels

Les régulateurs traditionnels connectent le module solaire directement à la batterie lors de la recharge. Cela nécessite que le module solaire fonctionne dans une plage de tension qui est généralement inférieure à la  $V_{mp}$  du module. Dans un système de 12 V par exemple, la tension de la batterie peut aller de 10.8 à 15 Vdc, mais la  $V_{mp}$  du module est généralement d'environ 16 ou 17 V.

Parce que les régulateurs traditionnels ne fonctionnent pas toujours à la  $V_{mp}$  du panneau solaire, de l'énergie est gaspillée qui pourrait autrement être utilisée pour charger la batterie et les charges du système d'alimentation. Plus la différence entre la tension de la batterie et la  $V_{mp}$  du module est grande, plus l'énergie est gaspillée.



Courbe I-V nominale du module solaire 12 volts et graphique de la puissance de sortie.

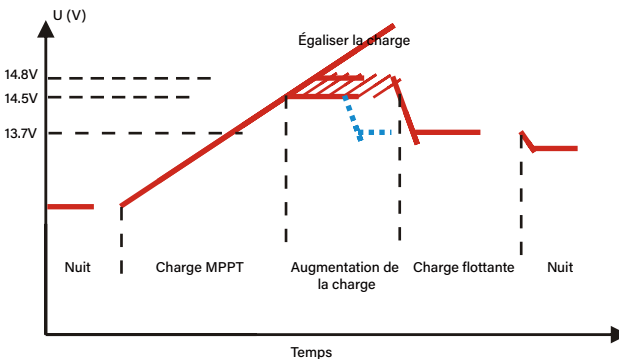
Contraste avec le régulateur PWM traditionnel, le régulateur MPPT pourrait jouer une puissance maximale du panneau solaire afin qu'un courant de charge plus important puisse être fourni. De manière générale, l'efficacité d'utilisation de l'énergie du régulateur MPPT est de 15% à 20% supérieure à celle du régulateur PWM.

## Conditions limitant l'efficacité du MPPT

La  $V_{mp}$  d'un module solaire diminue à mesure que la température du module augmente. Par temps très chaud, le  $V_{mp}$  peut être proche ou même inférieur à la tension de la batterie. Dans cette situation, il y aura très peu ou pas de gain MPPT par rapport aux régulateurs traditionnels. Toutefois, les systèmes avec des modules de tension nominale plus élevée que le banc de batteries auront toujours un  $V_{mp}$  de réseau supérieur à la tension de batterie. De plus, les économies de câblage dues à la réduction du courant solaire rendent MPPT utile même dans les climats chauds.

## 2.3 MPPT – Quatre étapes de charge

Le régulateur de la série Magic dispose d'un algorithme de charge de batterie à 4 étapes pour une batterie rapide, efficace et sûre.



## Charge MPPT

Dans cette étape, la tension de la batterie n'a pas encore atteint la tension de suralimentation et 100% de l'énergie solaire disponible est utilisée pour recharger la batterie.

## Augmentation de la charge

Lorsque la batterie s'est rechargée au point de consigne de tension de suralimentation, une régulation de tension constante est utilisée pour éviter l'échauffement et le gazage excessif de la batterie. L'étape de suralimentation reste 120 minutes puis passe en charge flottante. Chaque fois que le régulateur est mis sous tension, s'il ne détecte ni surdécharge ni surtension, la charge entrera en phase de charge de suralimentation.

## Charge flottante

Après la phase de tension de suralimentation, le régulateur réduira la tension de la batterie au point de consigne de tension flottante. Lorsque la batterie est complètement rechargée, il n'y aura plus de réactions chimiques et tout le courant de charge se transmet en chaleur et en gaz à ce moment. Ensuite, le régulateur réduit la tension à la phase flottante, en chargeant avec une tension et un courant plus petits. Cela réduira la température de la batterie et empêchera le gazage, en chargeant également légèrement la batterie en même temps. Le but de la phase flottante est de compenser la consommation d'énergie causée par l'autoconsommation et les petites charges dans l'ensemble du système, tout en maintenant la pleine capacité de stockage de la batterie.

En phase flottante, les charges peuvent continuer à tirer de l'énergie de la batterie. Dans le cas où la ou les charges du système dépassent le courant de charge solaire, le régulateur ne pourra plus maintenir la batterie au point de consigne flottante. Si la tension de la batterie reste inférieure à la tension de charge de reconnexion de suralimentation, le régulateur quittera la phase flottante et retournera à la charge en vac.

## Égaliser la charge

Certains types de batteries bénéficient d'une charge d'égalisation périodique, qui peut remuer l'électrolyte, équilibrer la tension de la batterie et terminer la réaction chimique. La charge d'égalisation augmente la tension de la batterie, supérieure à la tension de complètement standard, ce qui gazéifie l'électrolyte de la batterie. S'il détecte que la batterie est trop déchargée, le régulateur solaire passera automatiquement la batterie à la phase de charge d'égalisation et la charge d'égalisation sera de 120 minutes. La charge d'égalisation et la charge de suralimentation ne sont pas effectuées en permanence dans un processus de charge complète pour éviter une précipitation excessive de gaz ou une surchauffe de la batterie.

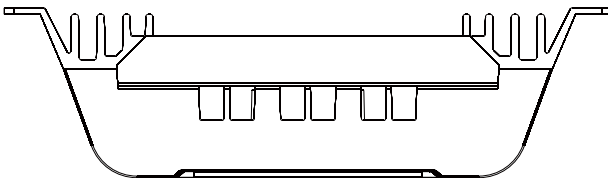
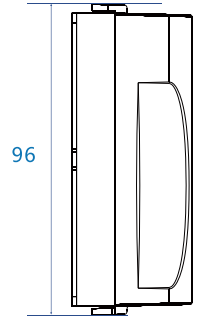
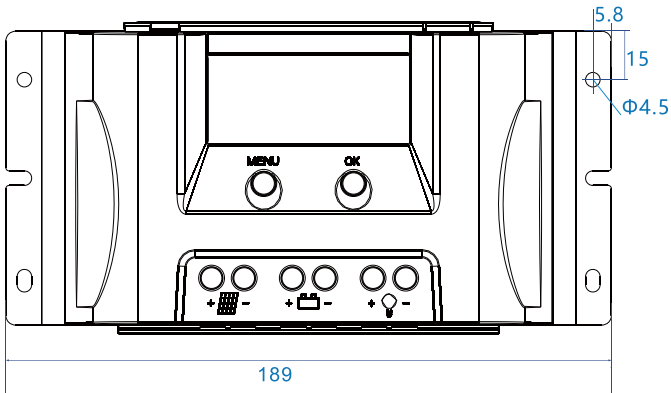
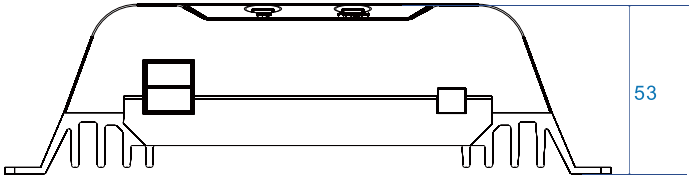


### **AVERTISSEMENT: RISQUE D'EXPLOSION!**

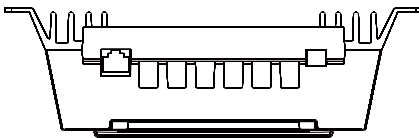
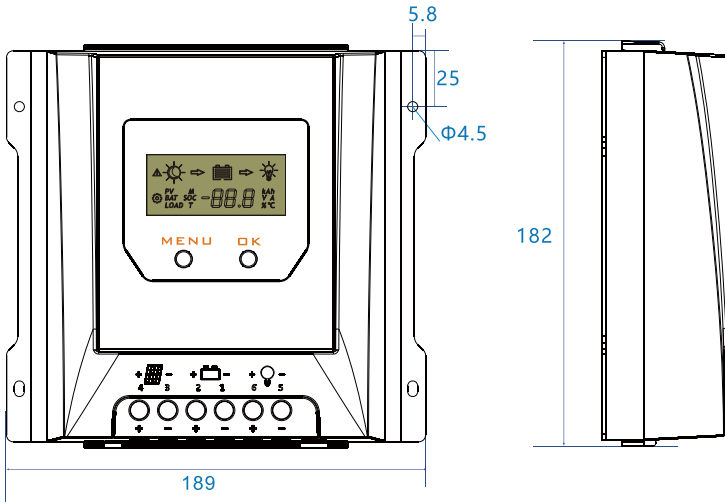
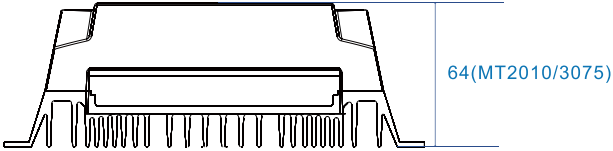
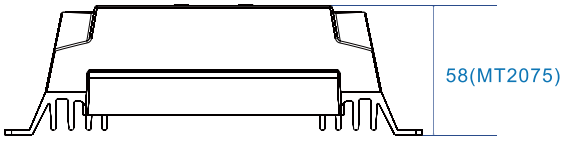
L'égalisation de la batterie noyée peut produire des gaz explosifs, une bonne ventilation du boîtier de batterie est donc nécessaire.

### 3. DIMENSIONS

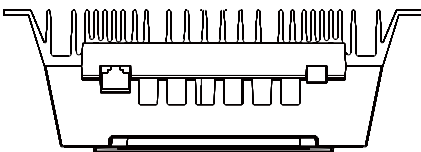
#### 3.1 Les dimensions du MT1050 / 1550-EU



### 3.2 Les dimensions du MT2075 / 2010 / 3075

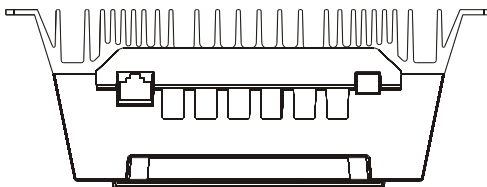
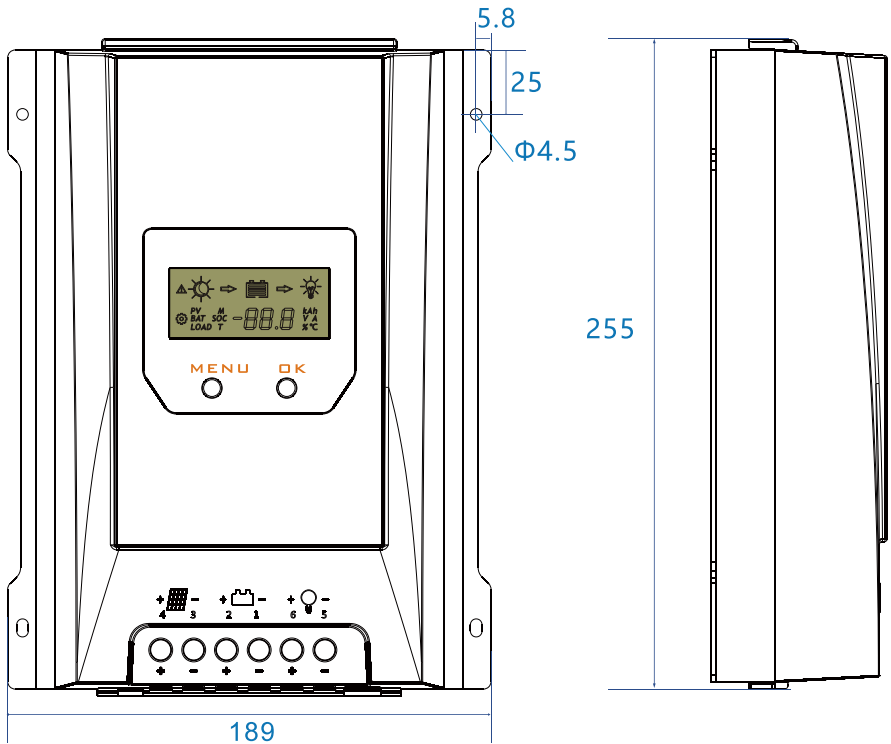
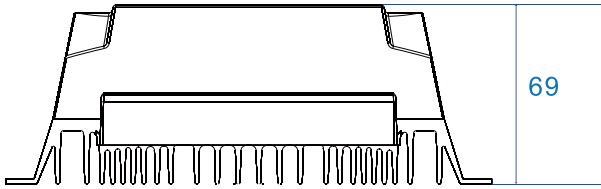


MT2075



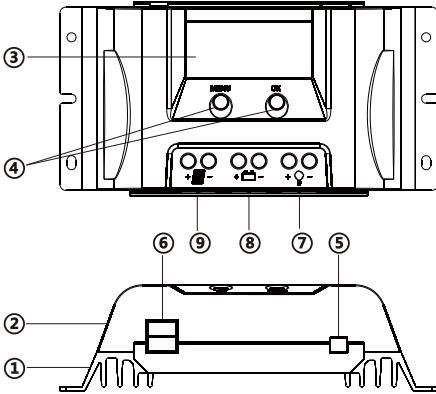
MT2010/3075

### 3.3 Les dimensions du MT3010 / 4010



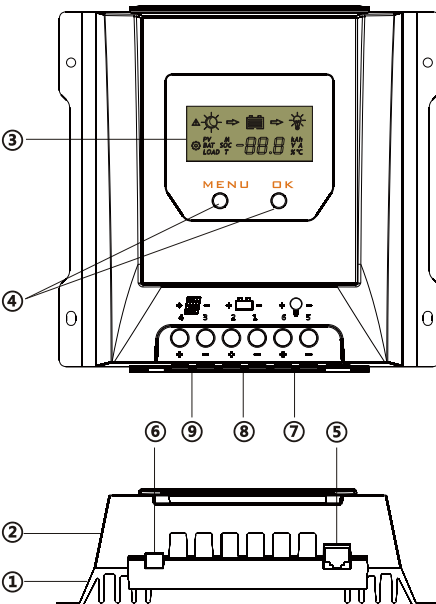
## 4. STRUCTURE & ACCESSOIRE

### 4.1 Structure & caractéristiques du MT1050 / 1550-EU



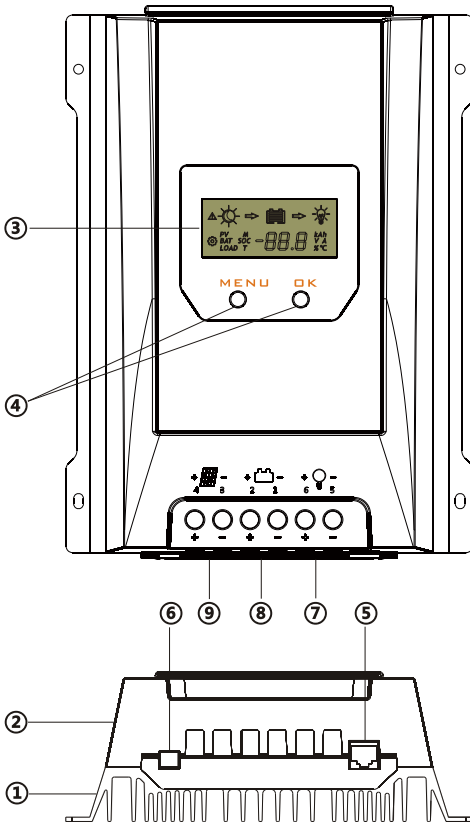
- ① Dissipateur de chaleur  
—dissipe la chaleur du régulateur
- ② Boîtier en plastique  
—Protection interne
- ③ LCD  
—Paramètres d'affichage et état de fonctionnement, paramètres système
- ④ Touche: MENU, OK  
Régler et afficher les paramètres de fonctionnement
- ⑤ Port du capteur de température  
—Collecte des informations de température, compensation de température.
- ⑥ Deux interfaces USB  
—Sortie 5 V, 2 A
- ⑦ Terminaux de charge  
—Charge connectée.
- ⑧ Terminaux de batterie  
—Connecter la batterie.
- ⑨ Bornes du module solaire  
—Modules solaires connectés.

### 4.2 Structure et caractéristiques du MT2075 / 2010 / 3075



- ① Dissipateur de chaleur  
—dissipe la chaleur du régulateur
- ② Boite en plastique  
—Protection interne
- ③ LCD  
—Paramètres d'affichage et état de fonctionnement, paramètres système
- ④ Touche: MENU, OK  
Régler et afficher les paramètres de fonctionnement
- ⑤ Interface RJ11  
—Connexion des dispositifs de surveillance
- ⑥ Port du capteur de température  
—Collecte des informations de température, compensation de température.
- ⑦ Terminaux de charge  
—Charge connectée.
- ⑧ Terminaux de batterie  
—Connecter la batterie.
- ⑨ Bornes de module solaire  
—Modules solaires connectés.

## 4.3 Structure et caractéristiques du MT3010 / 4010



- ① Dissipateur de chaleur  
—dissipe la chaleur du régulateur
- ② Boite en plastique  
—Protection interne
- ③ LCD  
—Paramètres d'affichage et état de fonctionnement, paramètres système
- ④ Touche: MENU, OK  
Régler et afficher les paramètres de fonctionnement
- ⑤ Interface RJ11  
—Connexion des dispositifs de surveillance
- ⑥ Port du capteur de température  
—Collecte des informations de température, compensation de température.
- ⑦ Terminaux de charge  
—Charge connectée.
- ⑧ Terminaux de batterie  
—Connecter la batterie.
- ⑨ Bornes de module solaire  
—Modules solaires connectés.

## 4.4 Capteur de température

Pour collecter les données de température de la batterie pour la compensation de température afin que le régulateur puisse charger la batterie. Le capteur de température connecté via l'interface 6.

Si le capteur de température externe n'est pas connecté ou endommagé, la température ambiante par défaut du régulateur est de 25°C et la compensation de température n'est pas effectuée lors de la charge.

## 5. INSTALLATION



### ATTENTION:

Veuillez lire toutes les instructions et précautions dans le manuel avant l'installation! Il est recommandé de retirer le film protecteur acrylique recouvrant l'écran LCD avant l'installation.

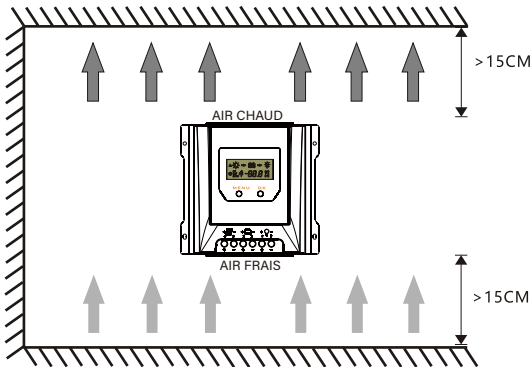
### 5.1 Notes d'installation

1. Le régulateur de charge solaire ne peut être utilisé que dans des systèmes PV conformément à ce manuel d'utilisation et aux spécifications d'autres fabricants de modules. Aucune source d'énergie autre qu'un générateur solaire ne peut être connectée au régulateur de charge solaire.
2. Avant l'installation du câblage et le réglage du régulateur, débranchez toujours les modules solaires et l'assurance ou le disjoncteur de la borne de batterie.
3. Uniquement pour se conformer à la portée du régulateur de charge de batterie.
4. Les batteries stockent une grande quantité d'énergie, ne court-circuitez jamais une batterie en toutes circonstances. Nous recommandons fortement de connecter un fusible directement à la batterie pour éviter tout court-circuit au niveau du câblage de la batterie.
5. Les batteries peuvent produire des gaz inflammables. Évitez de faire des étincelles, d'utiliser du feu ou toute flamme nue. Assurez-vous que la salle des batteries est ventilée.
6. Utilisez des outils isolés et évitez de placer des objets métalliques à proximité des batteries.
7. Soyez très prudent lorsque vous travaillez avec des batteries. Portez une protection oculaire. Ayez de l'eau fraîche à disposition pour laver et nettoyer tout contact avec l'acide de batterie.
8. Évitez de toucher ou de court-circuiter les fils ou les bornes. Sachez que les tensions sur les bornes ou les fils spéciaux peuvent être jusqu'à deux fois la tension de la batterie. Utilisez des outils isolés, tenez-vous sur un sol sec et gardez vos mains au sec.
9. Empêchez l'eau de pénétrer dans le régulateur interne, l'installation extérieure doit éviter la lumière directe du soleil et la pénétration de la pluie.
10. Après l'installation, vérifiez que toutes les connexions sont bien en ligne, évitez l'accumulation de chaleur causée par un danger d'accès virtuel.

### 5.2 Exigence de l'emplacement de montage

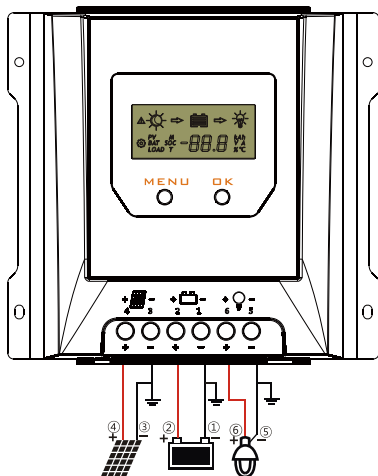
Ne montez pas le régulateur de charge solaire à l'extérieur ou dans des pièces humides. Ne soumettez pas le régulateur de charge solaire à la lumière directe du soleil ou à d'autres sources de chaleur. Protégez le régulateur de charge solaire de la saleté et de l'humidité. Montez à la verticale sur le mur sur un substrat non inflammable. Maintenez un dégagement minimum de 15 cm sous et autour de l'appareil pour assurer une circulation d'air sans entrave. Montez le régulateur de charge solaire aussi près que possible des batteries.

Marquez la position des trous de fixation du régulateur de charge solaire sur le mur, percez 4 trous et insérez les chevilles, fixez le régulateur de charge solaire au mur avec les ouvertures de câble orientées vers le bas.



### 5.3 Connexion

Nous recommandons fortement de connecter un fusible directement à la batterie pour protéger tout court-circuit au niveau du câblage de la batterie. Les modules solaires photovoltaïques créent du courant chaque fois que la lumière les frappe. Le courant créé varie avec l'intensité lumineuse, mais même dans le cas de faibles niveaux de lumière, la pleine tension est donnée par les modules. Alors, protégez les modules solaires de la lumière incidente pendant l'installation. Ne touchez jamais les extrémités de câble non isolées, n'utilisez que des outils isolés et assurez-vous que le diamètre du fil est conforme aux courants attendus du régulateur de charge solaire. Les connexions doivent toujours être effectuées dans l'ordre décrit ci-dessous.



#### 1ère étape: Connectez la batterie

Connectez le câble de connexion de la batterie avec la polarité correcte à la paire de bornes du milieu sur le régulateur de charge solaire (avec le symbole de la batterie). Si le système est de 12 V, assurez-vous que la tension de la batterie est comprise entre 10 V ~ 15 V, sinon si le système est de 24 V, la tension de la batterie doit être comprise entre 20 V ~ 30 V. Si la polarité est correcte, l'écran LCD du régulateur commencera à s'afficher.

#### 2ème étape: Connectez le module solaire

Assurez-vous que le module solaire est protégé de la lumière incidente. Assurez-vous que le module solaire ne dépasse pas le courant d'entrée maximal autorisé. Connectez le câble de raccordement du module solaire à la polarité correcte de la paire de bornes gauche sur le régulateur de charge solaire (avec le symbole du module solaire).

### **3ème étape: Connectez les charges**

Connectez le câble de charge à la polarité correcte de la bonne paire de bornes sur le régulateur de charge solaire (avec le symbole de la lampe). Éviter toute tension sur les fils, veuillez connecter le fil à la charge avant de vous connecter au régulateur.

### **4ème étape: Travail final**

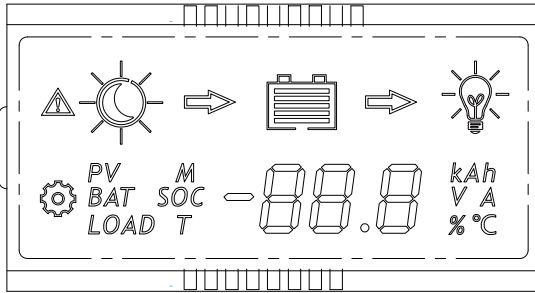
Serrez tous les câbles connectés au régulateur et retirez tous les débris autour du régulateur (en laissant un espace d'environ 15 cm).

## **5.4 Mise à la terre**

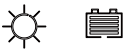




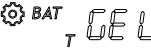



Sachez que les bornes négatives de Magic sont connectées entre elles et ont donc le même potentiel électrique. Si une mise à la terre est nécessaire, faites toujours cela sur les fils négatifs.


## 6. OPÉRATION

### 6.1 Affichage LCD

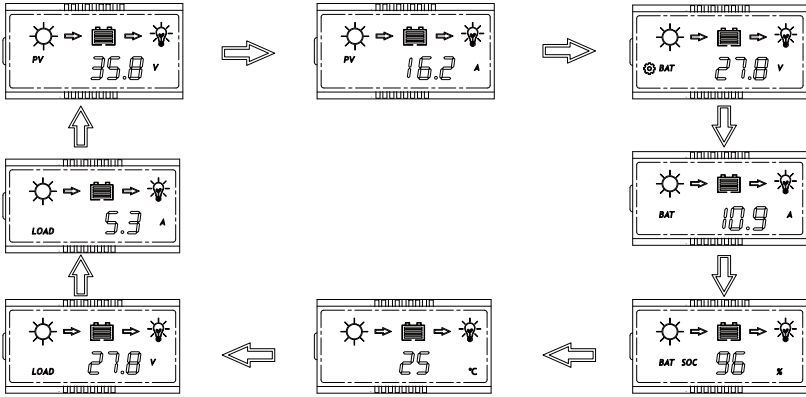


#### 6.1.1 Description du statut

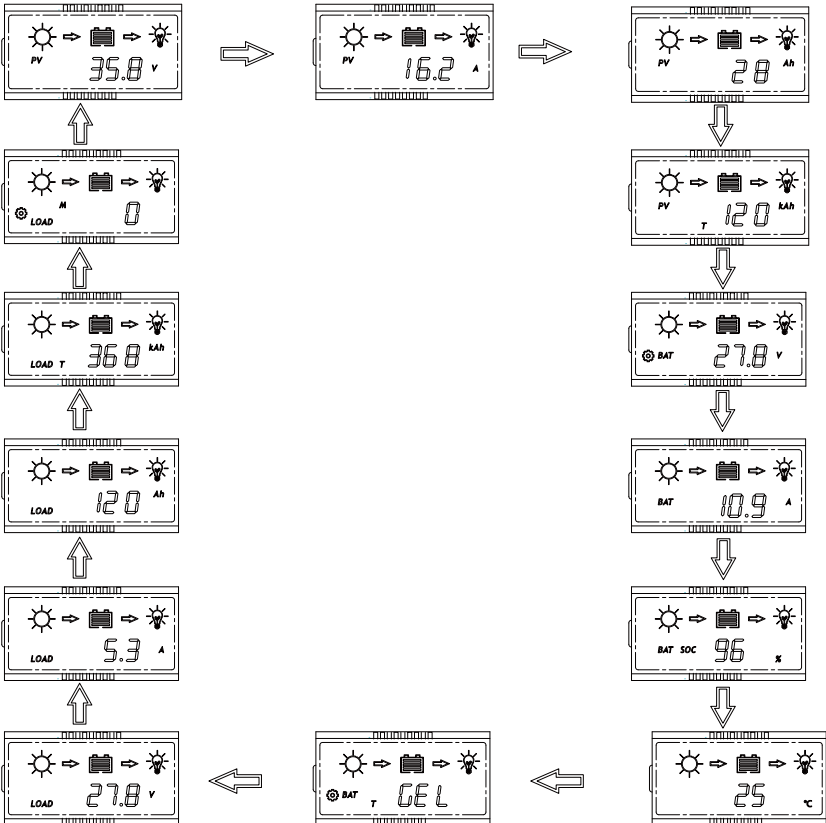
Article	Icône	Statut
Panneau photovoltaïque		Pendant la journée, pas de charge
		Pendant la journée, en charge
		Nuit
	<i>PV</i>	Tension PV, courant et ampères-heures
	<i>PV</i> <i>T</i>	Le total des ampères-heures de charge du panneau solaire
Batterie		Capacité de la batterie
		Tension de la batterie (Programmable)
	<i>BAT</i>	Courant de la batterie
	<i>BAT SOC</i>	Capacité de la batterie
	<i>25 °C</i>	Température
Charge		Type de batterie (Programmable)
	<i>LOAD</i>	Tension de charge, courant et ampères-heures (cycle de 24H)
	<i>LOAD T</i>	Le total des ampères-heures de décharge de la charge
		Mode de chargement (Programmable)
		La charge est allumée
	La charge est éteinte	

 Les ampères-heures de charge du panneau photovoltaïque et les ampères-heures de charge sont désactivés après une panne de courant.











## 6.1.2 Interface cycle automatiquement



## 6.1.3 Appuyez sur OK pour parcourir l'interface




## 6.1.4 Indication de défaut

Statut	Icône	Description
Court-circuit	  E1	Charge désactivée, l'icône de défaut s'affiche, l'icône de charge clignote, l'écran LCD affiche E1
Surintensité	  E2	Charge désactivée, l'icône de défaut s'affiche, l'icône de charge clignote, l'écran LCD affiche E2
Basse tension	  E3	Levier de la batterie est vide, l'icône de défaut s'affiche, le cadre de la batterie clignote, l'écran LCD affiche E3
Surtension	  E4	Levier de la batterie est plein, l'icône de défaut s'affiche, le cadre de la batterie clignote, l'écran LCD affiche E4
Surchauffe	  E5	La charge et la décharge sont désactivées, l'icône de défaut s'affiche, icône °C clignotante, l'écran LCD affiche E5

## 6.2 Fonction clef

MENU OK  
○ ○



Mode	En fonctionnement
Parcourir l'interface	Appuyez brièvement sur <b>OK</b>
Affichage statique	Appuyez sur la touche <b>MENU</b> et <b>OK</b> en même temps pendant 1 s, l'écran LCD verrouille l'interface. Appuyez à nouveau sur la touche <b>MENU</b> et <b>OK</b> pendant 1 s, l'interface LCD se déverrouillera et commencera à défiler.
Paramètre de réglage	Appuyez sur la touche <b>MENU</b> pendant 1 s pour accéder au mode de réglage lorsque l'icône  apparaît sur l'interface d'affichage, et quittez automatiquement après 30 s
Charge activée / désactivée	Lorsque le régulateur fonctionne en mode réverbère, appuyez sur la touche <b>MENU</b> pendant 3 secondes pour allumer la charge, appuyez à nouveau sur la touche <b>MENU</b> ou 1 min plus tard, la charge sera éteinte.

## 6.3 Interface USB

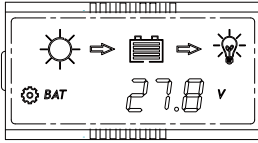
La série MT1050-EU a deux interfaces USB, la sortie maximale d'un seul USB est de 5V 1.5A, la sortie maximale de deux USB est de 5V 2A, pour charger les téléphones mobiles et autres appareils intelligents.

L'USB arrête la sortie uniquement lorsque le régulateur est en protection basse tension.

## 6.4 Réglage des paramètres

Lorsque l'icône  apparaît dans l'interface d'affichage, cela signifie que les paramètres peuvent être réglés. Appuyez longuement sur la touche **MENU** pendant 1 s, puis l'icône  clignote, appuyez sur **OK** pour modifier le paramètre.

## 6.4.1 Protection basse tension et reconnexion



Lorsque l'écran LCD affiche la gauche, appuyez sur la touche **MENU** pendant 1 s, l'icône ⚙️ clignote, vous pouvez régler la protection basse tension du régulateur, la protection basse tension est divisée en contrôle de la tension de la batterie et SOC.

### ① Contrôle de la tension de la batterie

Plage de réglage de la protection basse tension:

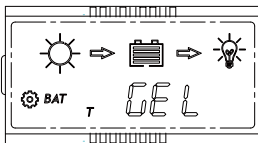
10.8 ~ 11.8V / 21.6 ~ 23.6V.

Plage de reconnexion basse tension: 11.6 ~ 12.6V / 23.2 ~ 25.2V.

### ② SOC

Affichage	Plage de protection basse tension	Reconnexion basse tension
S- 1	11.0~11.6V/22.0~23.2V	12.4/24.8V
S- 2	11.1~11.7V/22.2~23.4V	12.5/25.0V
S- 3	11.2~11.8V/22.4~23.6V	12.6/25.2V
S- 4	11.4~11.9V/22.8~23.8V	12.7/25.4V
S- 5	11.6~12.0V/23.2~24.0V	12.8/25.6V

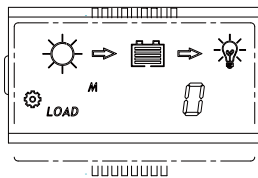
## 6.4.2 Type de batterie



Lorsque l'écran LCD affiche la gauche, appuyez sur la touche **MENU** pendant 1 s, l'icône ⚙️ clignote, vous pouvez régler le type de batterie.

Affichage	Type de batterie
GEL	GEL
AG -	AGM
L I 9	Liquide

## 6.4.3 Mode de chargement



Lorsque l'écran LCD affiche la gauche, appuyez sur la touche **MENU** pendant 1 s, l'icône ⚙️ clignote, vous pouvez régler le mode de chargement.

Affichage	Mode de chargement
0	Standard, 24 heures
1	Crépuscule à l'aube
2 3 4 5 6 7 8 9	La charge sera allumée pendant 2 à 9 heures depuis le coucher du soleil
USE	Mode défini par l'utilisateur

## Fonction de test (mode réverbère)

Lorsque le régulateur fonctionne en mode réverbère, appuyez sur la touche **MENU** pendant 3 secondes pour allumer la charge. Appuyez à nouveau sur la touche **MENU** ou la charge s'éteint automatiquement après 1 minute. Si le régulateur fonctionne en mode de sortie 24H, la fonction de test ne fonctionne pas.

## Mode défini par l'utilisateur

Lorsque le régulateur est réglé sur le mode défini par l'utilisateur, la charge est activée par défaut. Appuyez brièvement sur la touche **MENU**, la charge sera désactivée, appuyez à nouveau sur la touche **MENU**, la charge sera activée.

## Remarque:

1. Si le régulateur éteint la charge en raison d'une protection basse tension, d'une protection contre les surintensités, d'une protection contre les courts-circuits ou d'une protection contre la surchauffe, la charge s'allumera automatiquement lorsque le régulateur récupérera de l'état de protection.
2. Veuillez noter: en appuyant sur le bouton **MENU**, vous pouvez toujours activer la fonction de la touche, même pendant les quatre états de protection ci-dessus.

# 7. PROTECTIONS, DÉPANNAGE ET MAINTENANCE

## 7.1 Protection

### ● *Surintensité PV*

Le régulateur limitera la puissance de charge en puissance de charge nominale. Un générateur photovoltaïque surdimensionné ne fonctionnera pas au point de puissance maximum.

### ● *Court-circuit PV*

Lorsqu'un court-circuit PV se produit, le régulateur arrête la charge. Retirez-le pour démarrer le fonctionnement normal.

### ● *Polarité inversée PV*

Protection totale contre l'inversion de polarité PV, aucun dommage au régulateur. Corrigez la connexion pour démarrer le fonctionnement normal.

### ● *Polarité inversée de la batterie*

Protection totale contre l'inversion de polarité de la batterie, aucun dommage au régulateur. Corrigez la connexion pour démarrer le fonctionnement normal.

### ● *Surtension de la batterie*

S'il y a d'autres sources d'énergie pour charger la batterie, lorsque la tension de la batterie dépasse 15.5 / 31.0 V, le régulateur arrêtera de charger pour protéger la batterie contre les dommages de surcharge.

### ● *Surdécharge de la batterie*

Lorsque la tension de la batterie chute au point de tension de réglage de la déconnexion de basse tension, le régulateur arrête de se décharger pour protéger la batterie contre les dommages dus à une décharge excessive.

- **Protection contre les surintensités de charge**

Si le courant de charge dépasse le courant de charge maximal de 1.25 fois, le régulateur déconnectera la charge.

- **Protection contre les courts-circuits de charge**

Une fois que le court-circuit de charge se produit, la protection de court-circuit de charge démarre automatiquement.





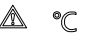
- **Protection contre la surchauffe**

Le régulateur détecte la température interne par le biais du capteur interne, lorsque la température dépasse la valeur de réglage, le courant de charge diminuera suivi de la diminution de la température, afin de contrôler l'élévation de température du régulateur; lorsque la température interne dépasse la valeur de réglage, le régulateur cesse de fonctionner et se rétablit après l'abaissement de la température.

- **Capteur de température à distance endommagé**

Si le capteur de température est court-circuité ou endommagé, le régulateur se chargera ou se déchargera à la température par défaut de 25°C pour éviter que la batterie ne soit endommagée par une surcharge ou une décharge excessive.

## 7.2 Dépannage

Défauts	Raison	Dépannage
 E1	Court-circuit	Éteignez toutes les charges, supprimez le court-circuit, la charge sera reconnectée après 1 minute automatiquement
 E2	Surintensité	Réduisez la charge, le régulateur reprendra son travail après 1 minute.
 E3	La tension de la batterie est trop faible	La charge sera reconnectée lorsque la batterie sera rechargée
 E4	La tension de la batterie est trop élevée	Vérifiez si d'autres sources surchargent la batterie. Sinon, le régulateur est endommagé.
 E5	Surchauffe	Une fois la température diminuée, le régulateur fonctionnera normalement
La connexion du fil est correcte, l'écran LCD ne s'affiche pas	La tension de la batterie est anormale au démarrage	Chargez ou déchargez la batterie afin que la tension de la batterie soit dans la plage de fonctionnement normale (10 ~ 15V ou 20 ~ 30V)
La batterie ne peut pas être chargée pendant la journée	Panne du panneau photovoltaïque ou connexion inversée	Vérifiez les panneaux et les fils de connexion

## 7.3 Maintenance

Les inspections et tâches de maintenance suivantes sont recommandées au moins deux fois par an pour de meilleures performances.

- Assurez-vous qu'aucun blocage de la circulation d'air autour du régulateur. Nettoyez la saleté et les fragments sur le radiateur.
- Vérifiez tous les fils nus pour vous assurer que l'isolation n'est pas endommagée. Réparez ou remplacez certains fils si nécessaire.
- Serrez toutes les bornes. Inspectez les fils de connexion desserrés, cassés ou brûlés.
- Vérifiez et confirmez que l'écran LCD est conforme aux exigences. Faites attention à tout dépannage ou indication d'erreur. Prenez des mesures correctives si nécessaire.
- Vérifiez que tous les composants du système sont correctement et correctement reliés à la terre.
- Vérifiez que toutes les bornes n'ont pas de signe de corrosion, d'isolation endommagée, de température élevée ou de brûlure / décoloration, serrez les vis des bornes au couple suggéré.
- Vérifiez la saleté, les insectes nicheurs et la corrosion. Si c'est le cas, éclairez-vous à temps.



**AVERTISSEMENT: Risque d'électrocution!**

Assurez-vous que toute l'alimentation est coupée avant les opérations ci-dessus, puis suivez les inspections et opérations correspondantes.

## 8. DONNÉES TECHNIQUES

### 8.1 Caractéristiques techniques du MT1050 / 1550-EU / MT2075 / MT3075

	Article	MT1050EU	MT1550EU	MT2075	MT3075
Paramètres de batterie	Tension du système	12V		12 / 24V auto	
	Courant de charge maximum	10A	15A	20A	30A
	Tension de charge MPPT	<14.5V@25°C		<14.5 / 29.0V@25°C	
	Augmentation de la tension	14.5V@25°C		14.5 / 29.0V@25°C	
	Tension d'égalisation	14.8V@25°C		14.8 / 29.6V@25°C (Liquide)	
	Tension flottante	13.7V@25°C		13.7 / 27.4V@25°C	
	Déconnexion basse tension	10.8~11.8V, SOC1~5		10.8~11.8 / 21.6~23.6V, SOC1~5	
	Reconnexion de tension	11.6~12.8V		11.6~12.8V / 23.2~25.6V	
	Protection contre les surcharges	15.5V		15.5 / 31.0V	
	Tension max sur borne de batterie	20V		35V	
Temp. Compensation	-4.17mV / K par cellule (Boost, Égalisation), -3.33mV / K par cellule (Flotteur)				
Type de batterie	Gel, AGM, Liquide				
Paramètres du panneau	Tension max sur la borne PV	45V	35V	55V *1	
	Puissance d'entrée max	130W	200W	260/520W	390/780W
	Tension de détection au crépuscule / aube	8.0V		8.0/16.0V	
	Plage de suivi MPPT	(Tension de batterie + 1.0V) ~Voc*0.9 *2			
Charge	Courant de sortie	10A		30A	30A
	Interface USB	5V, 2A		-	
	En mode travail	Standard, D2D, lampadaire, mode défini par l'utilisateur			
Paramètres système	Efficacité maximale du suivi	>99.9%			
	Conversion de charge maximale	97.5%		98.0%	
	Dimensions(mm)	189*96*53		189*182*58	189*182*64
	Poids	420g		1Kg	1.3 Kg
	Consommation personnelle	7mA			
	Température ambiante	-20 ~ +55°C			
	Température de stockage	-25 ~ +80°C			
	Humidité ambiante	0 ~ 100%RH			
	Degré de protection	IP32			
Altitude maximale	4000m				

\* 1.Cette valeur représente la tension maximale du panneau solaire à la température ambiante de fonctionnement minimale.

\* 2.Voc signifie la tension en circuit ouvert du panneau solaire.

\* 3.Valeur de ligne oblique ronde séparément au nom de la valeur du système 12V et 24V.

## 8.2 Données techniques du MT2010 / MT3010 / MT4010

	Article	MT1050EU	MT1050EU	MT1050EU
Paramètres de batterie	Courant de charge maximum	20A	30A	40A
	Tension du système	12V / 24V reconnaissance automatique		
	Tension de charge MPPT	<14.5 / 29.0V@25°C		
	Augmentation de la tension	14.5 / 29.0V@25°C		
	Tension d'égalisation	14.8 / 29.6V@25°C (Liquide)		
	Tension flottante	13.7 / 27.4V@25°C		
	Déconnexion basse tension	10.8~11.8V / 21.6~23.6V, SOC1~5		
	Reconnecter la tension	11.6~12.8V / 23.2~25.6V		
	Protection contre les surcharges	15.5 / 31.0V		
	Tension max sur borne de batterie	35V		
	Temp. Compensation	-4.17mV / K par cellule (Boost, Égalisation), -3.33mV / K par cellule (Flotteur)		
Type de batterie	Gel, AGM, Liquide			
Paramètres du panneau	Tension max sur la borne PV	100V *1		
	Puissance d'entrée max	260 / 520W	390 / 780W	520 / 1040W
	Tension de détection au crépuscule / aube	8.0 / 16.0V		
	Plage de suivi MPPT	(Tension de batterie + 1.0V) ~Voc*0.9 *2		
Charge	Courant de sortie	20A	30A	
	En mode travail	Standard, D2D, lampadaire, mode défini par l'utilisateur		
Paramètres système	Efficacité maximale du suivi	>99.9%		
	Conversion de charge maximale	98.0%		
	Dimensions(mm)	189* 182*64	189*255 *69	
	Poids	1.3 Kg	2 Kg	
	Consommation personnelle	7mA		
	Ambient temperature	-20 ~ +5S°C		
	Température de stockage	-25 ~ +80°C		
	Humidité ambiante	0 ~ 100%RH		
	Degré de protection	IP32		
Altitude maximale	4000m			

\* 1.Cette valeur représente la tension maximale du panneau solaire à la température ambiante de fonctionnement minimale.

\* 2.Voc signifie la tension en circuit ouvert du panneau solaire.

\* 3.Valeur de ligne oblique ronde séparément au nom de la valeur du système 12V et 24V.