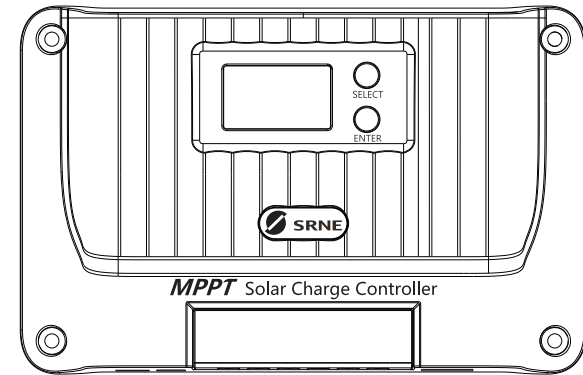


Contrôleur de charge solaire MPPT

Manuel d'utilisation



Chers utilisateurs :

Merci d'avoir choisi nos produits !

Consignes de sécurité

-  1. Étant donné que la tension applicable du contrôleur dépasse la limite de sécurité du corps humain, veuillez lire attentivement le manuel avant utilisation et n'utilisez ce contrôleur qu'après avoir suivi la formation à l'utilisation en toute sécurité.
-  2. Comme aucune pièce à l'intérieur du contrôleur ne nécessite d'entretien ou de réparation, veuillez ne pas le démonter ni le réparer vous-même.
-  3. Veuillez installer le contrôleur à l'intérieur afin d'éviter l'exposition des composants et de tenir l'eau à l'écart du contrôleur.
-  4. Étant donné que l'ailette de refroidissement sera très chaude pendant le fonctionnement, veuillez installer le contrôleur dans un endroit bien ventilé.
-  5. Il est recommandé d'installer un fusible ou un disjoncteur approprié à l'extérieur du contrôleur.
-  6. Avant d'installer et de régler le câblage du contrôleur, assurez-vous de déconnecter le câblage du générateur photovoltaïque et le fusible ou le disjoncteur situé près des bornes de la batterie accumulateur.
-  7. Après l'installation, vérifiez que tous les câbles sont bien connectés afin d'éviter tout risque d'accumulation de chaleur dû à une connexion lâche.
-  **Avertissement :** Indique que cette opération est dangereuse et que des mesures de sécurité doivent être prises avant son utilisation.
-  **Attention :** Indique une opération destructive.
-  **Conseils :** Indique des suggestions et des conseils à l'opérateur.

Contenu

1. Présentation du produit	03
1.1 Présentation du produit	03
1.2 Caractéristiques du produit	04
1.3 Description de l'apparence et de l'interface	04
2. Introduction à la technologie de suivi de puissance maximale	04
3. Paramètres techniques	06
4. Chargement	07
4.1 Chargement d'une batterie au plomb-acide	07
4.2 Chargement de la batterie au lithium	07
5. Échantillonnage et contrôle de la température de la batterie	08
6. Chargement de la sortie	08
7. Menu	09
7.1 Afficher le menu	09
8. Paramétrage	10
8.1 Liste des paramètres de la batterie	10
8.2 Liste des paramètres	11
8.3 Type de batterie	12
8.4. Charge d'égalisation\charge d'appoint\charge d'entretien\tension de reconnexion de charge\surcharge	12
- tension de décharge/reconnexion\tension de décharge excessive	12
8.5 Tension du système	12
8.6 Courant de charge	12
8.7 Mode de charge complète	13
8.8 Tension de sortie constante d'une batterie au plomb-acide	13
8.9 Tension de commande de la lumière	13
8.10 Délai de contrôle de la lumière	13
8.11 Mode de chargement	13
8.12 Interrupteur de protection contre les courts-circuits de charge	14
8.13 Délai de décharge excessive	14
8.14 Unité de température	14
8.15 débit de communication RS485	15
8.16 Adresse de l'équipement	15
8.17 Redémarrage du système	15
8.18 Réinitialisation d'usine	15
8.19 Nettoyage des données historiques	15
9. Communication TTL	16
10. RS485	16
11. Communication CAN (Optionnel)	16
12. Clé	16
13. Alarmes système	17
14. Problèmes courants et solutions	18
15. Installation	18
15.1 Précautions d'installation	18
15.2 Étapes d'installation	19
16. Protection	20
17. Maintenance du système	20
18. Dimensions du produit	21
19. Schéma de connexion du système	24
19.1 Schéma de câblage du système	24

1. Présentation du produit

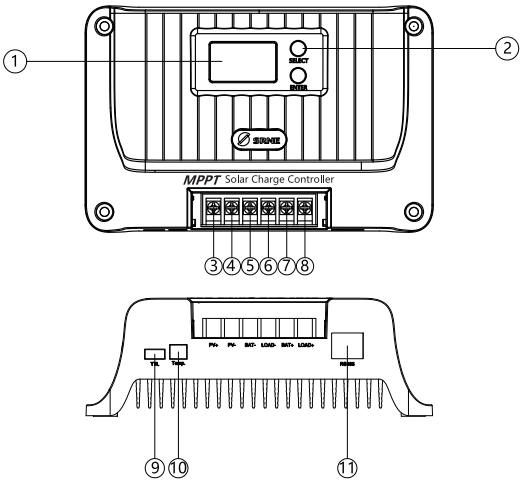
1.1 Présentation du produit

Le contrôleur de la série Shiner utilise la technologie MPPT, une référence dans le secteur, pour optimiser le suivi de la puissance maximale des panneaux solaires. Autrement dit, il repère rapidement et précisément le point de puissance maximale de la batterie solaire quelles que soient les conditions, et obtient ainsi une énergie maximale des panneaux solaires en temps réel, améliorant considérablement le rendement énergétique du système. Il est largement utilisé comme composant de contrôle principal dans les systèmes photovoltaïques hors réseau pour gérer le fonctionnement des panneaux solaires, des batteries et des charges. De plus, il intègre des fonctions complètes de détection et de protection des pannes logicielles et matérielles afin de minimiser les dommages aux composants dus aux erreurs d'installation et aux dysfonctionnements du système.

1.2 Caractéristiques du produit

- ◆ Adoptez la technologie MPPT avec une efficacité de suivi allant jusqu'à 99,9 %.
- ◆ Prise en charge de la charge et de la décharge à pleine puissance en une seule opération.
- ◆ Compatible avec plusieurs types de batteries, notamment les batteries scellées, les batteries gel, les batteries à électrolyte liquide, les batteries au lithium et batterie définie par l'utilisateur.
- ◆ Compatible avec les batteries au lithium et les batteries au plomb-acide activées.
- ◆ Prise en charge du réglage du courant de charge.
- ◆ Prise en charge du mode de charge complète.
- ◆ Compensation de température prise en charge.
- ◆ Prise en charge de 17 modes de fonctionnement de charge.
- ◆ Compatible avec les charges capacitatives et inductives. Conservation
- ◆ des données historiques pendant 200 jours consécutifs.
- ◆ Prise en charge de la communication RS485 du protocole Modbus standard avec débit binaire ajustable.
- ◆ Prise en charge de la communication TTL du protocole Modbus standard avec débit binaire fixe.
- ◆ Prise en charge de la communication Bluetooth (en option).
- ◆ Prise en charge de la communication CAN (en option).
- ◆ Doté de mécanismes de protection complets contre les surtensions, les surintensités, les surcharges, les surchauffes, les courts-circuits, etc., lors de la charge et de la décharge.
- ◆ Adoptez un radiateur en aluminium de haute qualité et un traitement de réduction de puissance à haute température pour garantir un fonctionnement fiable et efficace dans diverses conditions d'utilisation.

1.3 Description de l'apparence et de l'interface



N° de série	Nom	N° de série	Nom
①	LCD	⑦	interface positive de la batterie
②	Bouton	⑧	Interface de charge positive
③	interface positive du panneau solaire	⑨	interface de communication TTL
④	interface négative du panneau solaire	⑩	interface du capteur de température
⑤	interface négative de la batterie	⑪	interface de communication RS485/CAN
⑥	Interface de charge négative		

2. Introduction du suivi du point de puissance maximale

Le système MPPT (Maximum Power Tracking) est une technologie de charge avancée qui optimise la production d'énergie des batteries solaires en ajustant le fonctionnement des modules électriques. Du fait de la non-linéarité du générateur de panneaux solaires, sa courbe présente un point de puissance maximale. La technologie de charge PWM, utilisée par les contrôleurs traditionnels, ne permet pas une charge continue à ce point et ne peut donc pas exploiter pleinement l'énergie des panneaux solaires. En revanche, le contrôleur solaire MPPT suit en permanence le point de puissance maximale du générateur, assurant ainsi une charge optimale des batteries. Par exemple, pour un système solaire 12 V, la tension crête à crête (Vpp) des batteries solaires étant d'environ 17 V, tandis que leur tension de fonctionnement est d'environ 12 V, un contrôleur de charge classique ne fournit qu'une tension de 12 V, empêchant ainsi les batteries solaires d'exploiter pleinement leur potentiel.

Le contrôleur MPPT permet de résoudre ce problème et d'ajuster en temps réel la tension et le courant d'entrée du panneau solaire afin d'optimiser la puissance d'entrée. De plus, comparé à un contrôleur PWM traditionnel, il exploite au maximum la puissance de la batterie solaire pour fournir un courant de charge plus élevé. En général, il améliore le rendement énergétique de 15 à 20 % par rapport à un contrôleur PWM.

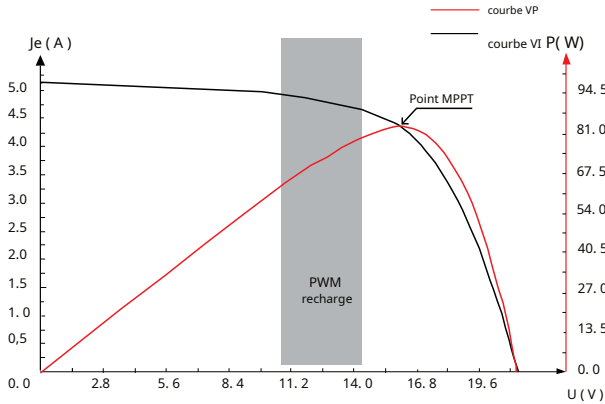


Fig. 2-1 Courbe caractéristique de sortie du panneau de batterie

Le point de puissance maximale (MPPT) varie souvent en fonction de la température ambiante et des conditions d'éclairage. Le contrôleur MPPT ajuste les paramètres en temps réel selon les conditions, maintenant ainsi le système au plus près de son point de fonctionnement optimal. Ce processus est entièrement automatique et ne nécessite aucun réglage.

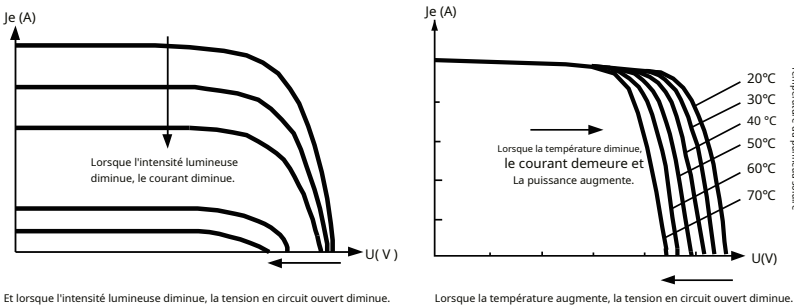


Fig. 2-2 Relation entre la caractéristique de sortie de la batterie panneau et intensité lumineuse

Fig. 2-3 Relation entre la sortie caractéristique du panneau de batterie et température

3. Paramètres techniques

Modèle de produit	Shiner2410		Shiner2420		Shiner2430		Shiner2440		Shiner2460		Shiner4820		
Consommation d'énergie statique	≤10 mA											≤20mA	
Type de batterie	SLD/GEL/FLD/LI/USE/USELI, SLD par défaut												
Tension du système	12V/24V											12V/24V/36V/48V	
Plage de tension de fonctionnement de la batterie	8V-32V											8V-64V	
Courant de charge nominal	10A		20A		30A		40A		60A		20A		
Panneau solaire maximal pouvoir	130 W/12 V 260 W/24 V		260 W/12 V 520 W/24 V		400 W/12 V 800 W/24 V		520 W/12 V 1040 W/24 V		800 W/12 V 1600 W/24 V		260 W/12 V 520 W/24 V 780 W/36 V 1040 W/48 V		
Tension maximale en circuit ouvert PV	60 V (protection 55 V, récupération 50 V)				100 V (protection 95 V, récupération 90 V)								
tension de fonctionnement MPPT gamme	(Tension de la batterie +2V)~45V				(Tension de la batterie +2V)~72V								
efficacité de suivi MPPT	> 99%												
Conversion de charge efficacité	85 % à 98 % (10 % à 100 % de la puissance nominale)												
courant de charge nominal	10A		20A										
Mode de fonctionnement de charge	Contrôle de la lumière, contrôle de la lumière + contrôle de la durée, mode manuel (par défaut), débogage mode, normalement ouvert												
réglage du courant de charge	✓												
Mode de charge complète	✓												
Réglage de la tension de sortie constante	✓												
température de charge compensation de batterie au plomb-acide	✓												
réglage de l'unité de température	✓												
Surcharge/court-circuit protection	✓												
Communication TTL	Débit en bauds : 9 600 bps												
Communication RS485	Interface RJ45, avec sortie d'alimentation 5 V/200 mA, débit en bauds 9 600 bps par défaut, réglable.												
Bluetooth communication	Facultatif												
Communication CAN	Interface RJ45, optionnelle (protocole RV-C)												
Données historiques	Sauvegarder les données historiques des 200 derniers jours												
Fonction de protection	Protection contre les surtensions photovoltaïques, protection contre l'inversion de polarité photovoltaïque, protection contre les courts-circuits photovoltaïques, protection contre la charge inverse nocturne, protection contre la limitation de puissance d'entrée, protection contre la surchauffe, protection contre les courts-circuits de charge, protection contre les surcharges, protection contre les surtensions/décharges excessives de la batterie, batterie Protection contre l'inversion de polarité, protection contre les courts-circuits côté batterie.												
Type de mise à la terre	Mise à la terre de l'électrode négative commune												
ambiant de fonctionnement plage de température	- 35°C~65°C												
Niveau de protection	IP32												
Mode de refroidissement	dissipation naturelle de la chaleur												
Dimension	155*99*41,7 mm		181 × 118 × 61,7 mm		187 × 133 × 72 mm		228 × 160 × 72 mm		261 × 186 × 82 mm		181*118*61,7 mm		
Poids	350 g		650 g		1200 g		1750 g		2400 g		750 g		

4. Chargement

4.1 Chargement d'une batterie au plomb-acide

Sélectionnez des types de batteries tels que SLD/FLD/GEU/USE et sélectionnez la tension système appropriée.

Comme illustré sur la figure 4-1, les étapes de charge d'une batterie au plomb-acide sont les suivantes : charge MPPT, charge à tension constante (égalisation, surtension ou maintien de charge) et charge à limitation de courant. La charge à tension constante se divise en trois étapes : charge d'égalsation, surtension et maintien de charge. [Charge MPPT] Lorsque la tension de la batterie n'a pas atteint la valeur cible, le contrôleur effectue une charge MPPT. Une fois la tension cible atteinte, il quitte automatiquement la charge MPPT et passe à la charge à tension constante (égalsation, surtension ou maintien de charge).

[Charge d'égalsation] Une charge d'égalsation régulière est bénéfique pour certaines batteries. Elle consiste principalement à augmenter la tension de charge de la batterie au-delà de la tension supplémentaire standard. De plus, elle permet de vaporiser l'électrolyte afin d'équilibrer la tension et de mener à bien les réactions chimiques nécessaires. La charge d'égalsation et la charge d'appoint sont deux types de charges.

Ne pas répéter cette opération lors d'une charge complète afin d'éviter un dégagement excessif de gaz ou une surchauffe de la batterie.

Remarques :

- 1) Étant donné que la charge d'égalsation d'une batterie au plomb-acide couchée produit un gaz explosif, le compartiment de la batterie doit être bien ventilé.
- 2) Bien que la charge d'égalsation augmente la tension de la batterie, elle peut endommager le niveau des charges CC sensibles ; par conséquent, il est nécessaire de vérifier que la tension d'entrée admissible de toutes les charges du système est supérieure à la valeur de tension de batterie définie lors de la charge d'égalsation.
- 3) Une charge excessive et un dégagement gazeux important peuvent endommager les plaques de la batterie et entraîner le détachement des substances actives. De plus, une tension de charge d'égalsation trop élevée ou une durée de charge d'égalsation trop longue peuvent endommager la batterie. Veuillez paramétrer les éléments en fonction des spécifications de la batterie utilisée dans le système.

[Charge d'appoint] La durée de la charge d'appoint est de 2 h (par défaut). Une fois cette durée atteinte, le système passe en mode de charge d'entretien.

[Charge d'entretien] La charge d'entretien est la dernière étape de charge à tension constante du cycle de charge d'une batterie au plomb-acide. Le contrôleur maintient la tension de charge constante à la tension de charge d'entretien. À ce stade, la batterie est chargée avec un courant très faible afin de garantir une charge complète. Lorsque la tension de la batterie atteint la tension de reconnexion de la charge rapide, le système quitte la phase de charge d'entretien et entame le cycle de charge suivant.

4.2 Chargement de la batterie au lithium

Sélectionnez des types de batteries tels que LI/USE LI et sélectionnez la tension du système parmi 12V/24V.

Comme le montre la figure 4-2, les étapes de charge d'une batterie au lithium sont : charge MPPT/charge boost/charge à limitation de courant.

[Charge MPPT] Lorsque la tension de la batterie n'atteint pas la valeur de tension constante cible, le contrôleur effectue une charge MPPT pour charger la batterie avec la puissance solaire maximale ; lorsque celle-ci est atteinte, il passe automatiquement à la charge boost.

[Charge d'appoint] Lors de la phase de charge d'appoint d'une batterie au lithium, lorsque la tension de la batterie est inférieure à la tension de charge d'appoint, le système effectue une charge MPPT ou une charge à limitation de courant ; lorsqu'il atteint cette tension, il passe à la charge d'appoint.

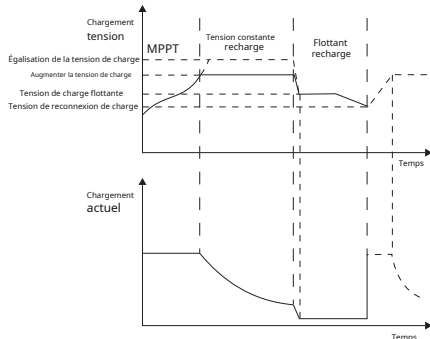


Fig. 4-1 Courbe de charge d'une batterie au plomb-acide

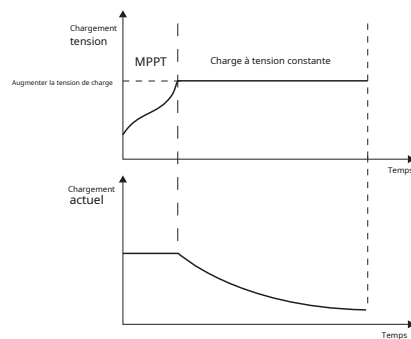
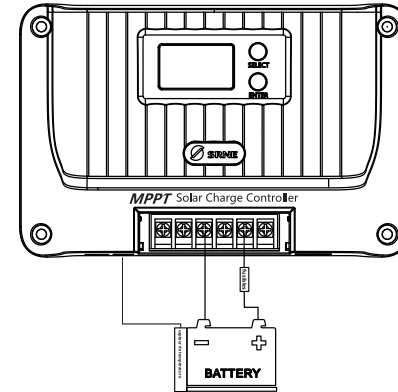


Fig. 4-2 Courbe de charge d'une batterie au lithium

5. Échantillonnage et contrôle de la température de la batterie

1) Connectez le capteur de température à l'interface de température correspondante pour assurer la protection contre les hautes et basses températures de la batterie et la compensation de température de la tension de charge de la batterie au plomb (pas de compensation de température pour la batterie au lithium) ; si le capteur de température n'est pas connecté, la température par défaut est de 25 °C ;

2) Pour connaître la valeur de protection/récupération thermique de la batterie, veuillez vous référer à la description de la section « 12. Alarme système ». Le schéma de câblage est illustré sur la figure :



6. Chargement de la sortie

1) [Stratégie de récupération de la protection contre les courts-circuits de charge] :

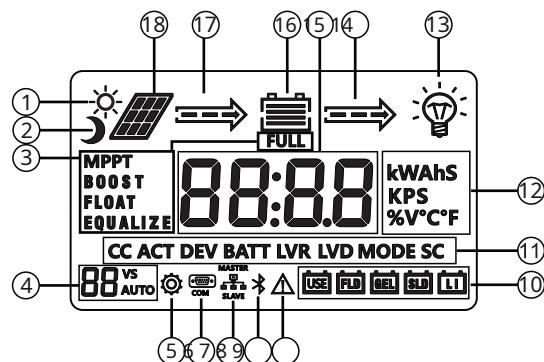
① Récupération automatique : le temps d'auto-récupération de la première protection est de 10 s, celui de la seconde est de 15 s. le troisième est 20 secondes, la quatrième est de 25 secondes, la cinquième est de 30 secondes, avec plus de cinq fois rétablir la sortie de charge le lendemain ;

② Récupération manuelle : maintenez enfoncé le bouton « SELECT » pendant 2 secondes sur l'interface d'alarme du système, puis...La charge sera récupérée et la sortie sera affichée ;

2) [Stratégie de protection contre les surcharges] : protection de 10 s pour une charge supérieure à 1,25 fois la charge nominale ; protection de 5 s pour une charge supérieure à 1,5 fois la charge nominale ; protection de 1 s pour une charge supérieure à 2 fois la charge nominale ;

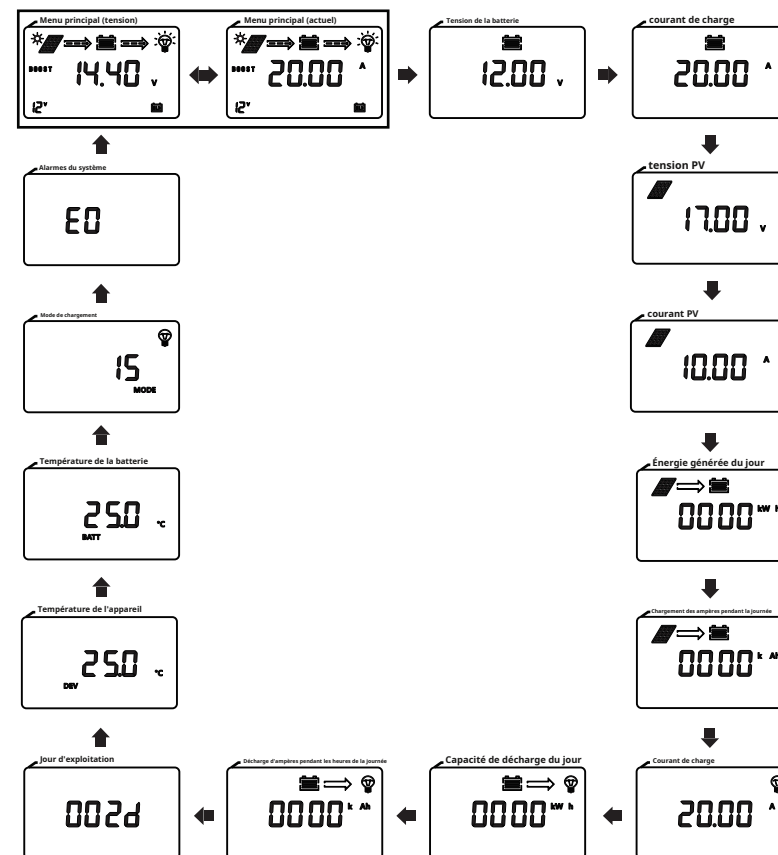
3) Veuillez vous référer à « 8.11-8.13 » pour les paramètres liés à la charge.

7. Menu



Non.	Description	Non.	Description
①	Icône de jour	⑩	Type de batterie
②	Icône de nuit	⑪	Caractère de fonction
③	Phase de charge	⑫	Symbole de l'unité
④	Tension du système	⑬	Icône de chargement
⑤	Paramétrage	⑭	État de décharge
⑥	icône de communication	⑮	Batterie
⑦	Communication parallèle	⑯	Tension/courant
⑧	icône Bluetooth	⑰	État de charge
⑨	Alarmes du système	⑱	panneau solaire

7.1 Afficher le menu



- 1) Affichage alternatif entre (tension) et (courant) sur le menu principal toutes les 10 secondes.
- 2) Appuyez brièvement sur la touche [SELECT] pour parcourir le menu. Si aucune touche n'est pressée pendant 5 secondes, vous retournerez automatiquement au menu principal.
- 3) Appuyez longuement sur [ENTER] pendant 3 secondes sur n'importe quelle interface pour accéder à la page de réglage des paramètres.

8. Paramétrage

8.1 Liste des paramètres de la batterie

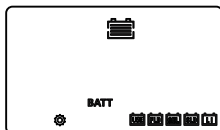
Paramètres de la batterie						
Type de batterie Réglage/Tension	Scellé Plomb-acide SLD	Gel plomb-acide batterie GEL	plomb inondé - batterie acide FLD	Lithium batterie LI	Lead personnalisé batterie acide UTILISER	Coutume batterie au lithium UTILISER LI
Sur-tension tension de déconnexion①	16,0 V	16,0 V	16,0 V	16,0 V	Augmenter la tension + 2V	+ 2V
Tension d'égalisation①	14,6 V	- -	14,8 V	- -	9~17V	- -
Augmenter la tension①	14,4 V	14,2 V	14,6 V	14,4 V	9~17V	9~17V
tension de charge de maintien①	13,8 V	13,8 V	13,8 V	- -	9~17V	- -
Recharge Boost tension de reconnexion①	13,2 V	13,2 V	13,2 V	13,2 V	9~17V	9~17V
Décharge excessive tension de rétablissement①	12,6 V	12,6 V	12,6 V	12,6 V	9~17V	9~17V
Sous-tension tension alarmante①	12,0 V	12,0 V	12,0 V	12,0 V	9~17V	9~17V
Décharge excessive tension①	11,1 V	11,1 V	11,1 V	11,1 V	9~17V	9~17V
Décharge excessive tension de coupure①	10,6 V	10,6 V	10,6 V	10,6 V	9~17V	9~17V
Décharge excessive retard	5s	5s	5s	5s	5s	5s
Égalisation de la charge intervalle	30 jours	- -	30 jours	- -	30 jours	- -
Égalisation de la charge durée	120 min	- -	120 min	- -	120 min	- -
Recharge Boost durée	120 min	120 min	120 min	- -	120 min	- -
Température facteur de compensation mV/°C/2V	- 3	- 3	- 3	- -	- 3	- -
Note: ① Les valeurs ci-dessus correspondent aux paramètres à 25 °C/12 V ; pour un système 24 V/36 V/48 V, les points de tension correspondants doivent être...multiplié automatiquement par 2/3/4.						

8.2 Liste des paramètres

Fonction	Plage de réglage	Défaut
Type de batterie	SLD/GEL/FLD/LI/USE/USE LI	SLD
Égalisation de la tension de charge①	9V~17V	Disponible pour UTILISATION uniquement
Augmenter la tension de charge①	9V~17V	Disponible uniquement pour USE et USE LI
tension de charge de maintien①	9V~17V	Disponible pour UTILISATION uniquement
Tension de reconnexion de charge Boost①	9V~17V	Disponible uniquement pour USE et USE LI
Tension de rétablissement de la décharge excessive①	9V~17V	Disponible uniquement pour USE et USE LI
Tension de décharge excessive①	9V~17V	Disponible uniquement pour USE et USE LI
Tension du système	12/24/AUTO	AUTO
courant de charge	Courant nominal de 0 (0 : pas de charge)	Courant nominal
Mode de charge complète	0-10 A, 0 : désactiver la fonction 0	0
Mode de charge complète	marche : sortie de tension constante sans charge sur la borne de la batterie of : aucune sortie en l'absence de charge sur la borne de la batterie	de
tension de commande de la lumière①	5-11V	5V
Délai de contrôle de la lumière	60-3600	environ 60
Mode de chargement	0-17	15
Protection contre les courts-circuits de charge	marche : protection contre les courts-circuits en charge ouverte of : protection contre les courts-circuits en charge fermée	sur
Retard de décharge excessive	1-60s	5s
Unité de température	°C : Celsius / °F : Fahrenheit	°C
débit de communication RS485	1200~115200 bps	9600 bps
Adresse du périphérique	1-247	1
Redémarrage du système	F01	Touche de fonction
Réinitialisation des données d'usine	F02	Touche de fonction
Données historiques claires	F03	Touche de fonction
Note: ① :Système de batterie 24V/36V/48V, multiplication automatique par 2/3/4 selon la valeur définie pour obtenir la valeur de contrôle réelle.		

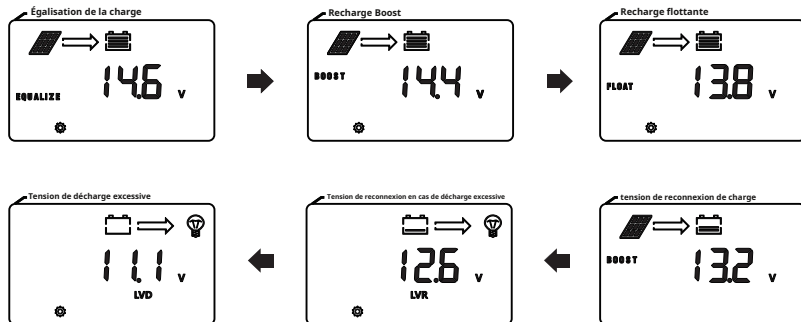
8.3 Type de batterie

Veuillez vous référer aux sections « 8.1 et 8.2 » pour la configuration.



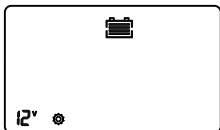
8.4 Charge d'égalisation\charge d'appoint\charge d'entretien\tension de reconnexion en cas de décharge excessive\tension de reconnexion en cas de décharge excessive

Cette option ne peut être définie que lorsque le type de batterie est « USE » ou « USE LI ».



8.5 Tension du système

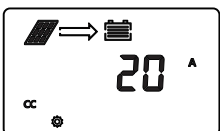
Lorsque la tension du système change, l'icône de tension du système sur la page principale clignote, invitant l'utilisateur à redémarrer pour un fonctionnement optimal.



8.6 Courant de charge

1) [Pas de charge] : Réglage 0

2) [Limiter le courant de charge] Définissez une valeur arbitraire de 1 au courant de charge nominal par incréments de 1 A.



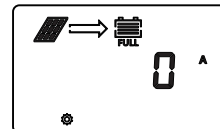
8.7 Mode de charge complète

1) [Désactivé] : Régler 0

2) [Marche] : Sélectionnez la valeur de courant appropriée entre 1 et 10 A

État de charge complet : Lorsque la durée de charge à tension constante de la batterie au lithium atteint la durée définie ou que la batterie au plomb-acide est en charge d'entretien après la fin de la charge d'égalisation ou de la charge d'appoint, et que le courant de charge est inférieur à la valeur de courant définie, le système arrêtera la charge après 1 minute et l'icône « PLEIN » s'allumera à l'écran.

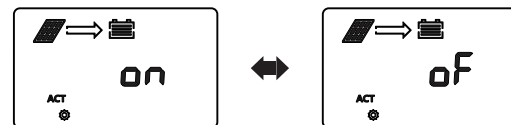
Condition de récupération de la charge : Si la tension de la batterie est inférieure à la tension de reconnexion de la charge d'appoint, le système reprendra la charge et l'icône « PLEIN » s'éteindra à l'écran.



8.8 Tension de sortie constante d'une batterie au plomb-acide

Sortie de tension constante sans batterie

Aucune sortie sans batterie



8.9 Tension de commande de la lumière

1) [Contrôle de la lumière activé] : La tension du panneau solaire est inférieure à 5 V*N

2) [Contrôle de la lumière of] : La tension du panneau solaire est supérieure à 6V*N

(N=1/2)

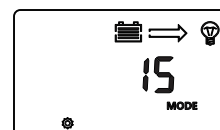


8.10 Délai de contrôle de la lumière

Durée minimale requise pour que la commande d'éclairage soit activée ou désactivée.



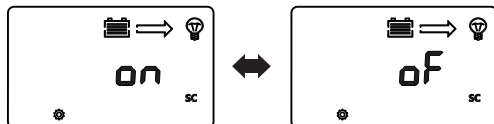
8.11 Mode de chargement



écran LCD nombre	Mode de chargement	Description
0	Contrôle de la lumière pure	Lorsque la tension du panneau solaire est inférieure à la tension de commande de la lumière pendant une durée supérieure au délai de commande de la lumière, allumez la charge ; Lorsque la tension du panneau solaire est supérieure à la tension de coupure du circuit de commande de l'éclairage et que la durée est supérieure au délai de commande de l'éclairage, coupez la charge.
1~14	Contrôle de la lumière + temps contrôle 1-14 h	Après la période pendant laquelle la tension du panneau solaire est inférieure à la tension de déclenchement de l'éclairage et supérieure au délai de déclenchement de l'éclairage, mettez la charge sous tension. Une fois la durée de fonctionnement définie écoulée, mettez la charge hors tension. Après la durée pendant laquelle la tension du panneau solaire est supérieure à la tension de coupure de la commande d'éclairage, coupez la charge (la commande d'éclairage prévaut).
15	Mode manuel (par défaut)	Appuyez brièvement sur la touche [ENTER] pour allumer/éteindre la charge (non affecté par la commande d'éclairage)
16	Mode débogage	Lorsque la tension du panneau solaire est inférieure à la tension de commande de l'éclairage, mettez immédiatement la charge sous tension. Lorsque la tension du panneau solaire est supérieure à la tension de coupure du circuit d'éclairage, coupez immédiatement la charge.
17	Mode normal activé	La charge est toujours sous tension (en cas de surtension de la batterie, de décharge excessive de la batterie, de court-circuit de la charge, de surcharge, de surchauffe de la batterie ou de température basse de la batterie, la charge coupera la sortie).

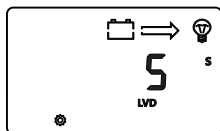
8.12 Interrupteur de protection contre les courts-circuits de charge

Certaines charges inductives ou capacitatives génèrent un courant élevé au démarrage, ce qui peut déclencher la protection contre les courts-circuits et empêcher la mise sous tension. Cette fonction peut être désactivée si le système ne démarre pas (Attention : une fois cette fonction désactivée, tout court-circuit côté charge du contrôleur est interdit !).



8.13 Délai de décharge excessive

Lorsque la tension de la batterie descend en dessous du seuil de décharge excessive, le contrôleur désactive le délai de mise sous tension de la charge. (Remarque : seul le type de batterie personnalisé peut être configuré.)



8.14 Unité de température

L'unité est le centigrade « °C »

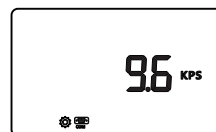


L'unité est le Fahrenheit "°F"



8.15 débit de communication RS485

Le débit de communication RS485 peut être modifié en fonction des besoins réels.



8.16 Adresse de l'équipement

L'adresse de communication de l'appareil peut être modifiée en fonction des besoins réels.



8.17 Redémarrage du système

Appuyez une seule fois sur [ENTER], 'F01' clignote ; appuyez une nouvelle fois sur [ENTER], la manette redémarrera.



8.18 Réinitialisation d'usine

Réinitialisez le contrôleur aux paramètres d'usine par défaut conformément à la section « 8.17 ».



8.19 Nettoyage des données historiques

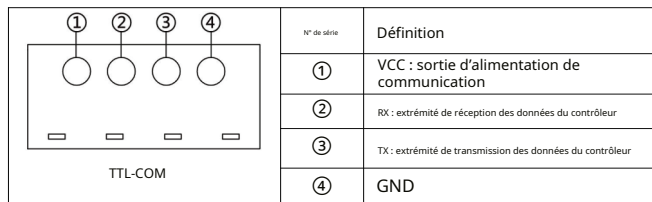
Effacer les données historiques du contrôleur conformément à la section « 8.17 ».



9. Communication TTL

1) Débit binaire par défaut : 9 600 bits/s ; bit de contrôle : aucun ; bits de données : 8 bits ; bit d'arrêt : 1 bit

2) Spécifications de l'alimentation de communication : (8,5 V $\pm$ 1 V) / 100 mA

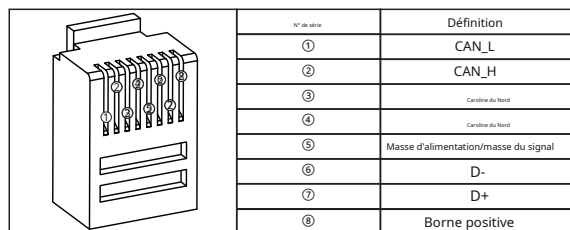


10. RS485

1) Communication RS485 :

Débit binaire par défaut : 9 600 bits/s ; parité : aucune ; bits de données : 8 bits ; bit d'arrêt : 1 bit

Type d'interface : RJ45, spécifications de l'alimentation de communication : 5 V/200 mA 2) Définition de la séquence des lignes de communication de l'interface RJ45 :



Remarque : NC représente une broche vide, ce qui signifie que la broche n'est pas connectée.

11. Communication CAN (Optionnel)

1) Communication CAN : prise en charge du protocole RV-C

12. Clé

[Sélectionner] : appuyez brièvement pour basculer entre les menus de navigation et définir l'incrément des données ;

Maintenez enfoncée l'interface « Alarme système » pendant 2 secondes pour effacer le code d'erreur « Court-circuit/Protection contre les surcharges ».

[Entrée] : appuyez et maintenez enfoncé pendant 3 secondes pour entrer/sortir du réglage des paramètres ;

Appui court : appui court pour activer/désactiver la charge dans l'interface de navigation du menu (mode manuel) ; dans l'interface du menu de réglage, appui court pour la modification et la confirmation des paramètres.

13. Alarmes système

Alarmes du système	Signification	Description
E0	Système normal	Aucune action
E1	Décharge excessive de la batterie	Coupez la sortie de charge une fois que la tension de la batterie a atteint le seuil de déclenchement. - décharger la tension de reconexion, soulager la décharge excessive pour rétablir la sortie de charge
E2	Surtension de la batterie	Interrompez la charge, vérifiez et déterminez la cause de la tension élevée de la batterie. La charge reprendra automatiquement une fois la tension de la batterie redescendue.
E3	Avertissement de sous-tension de la batterie	Tension de la batterie inférieure au seuil d'avertissement de sous-tension, avertissement uniquement
E4	Charge en court-circuit	Couper la sortie de charge
E5	Surintensité de charge	Coupez la sortie de charge et effectuez une protection par temporisation d'un multiple du courant nominal.
E6	Protection contre la surchauffe de l'appareil	Lorsque la température interne dépasse la température de consigne, le contrôle de température constant se déclenche. La charge est interrompue lorsque la température dépasse 75 °C et reprend lorsque la température redescend plus de 75°C.
E7	Protection contre la surchauffe de la batterie	La charge sera interrompue lorsque la température de la batterie dépassera 65 °C et reprendra automatiquement lorsqu'elle sera inférieure à 60 °C.
E10	surtension des panneaux solaires	La charge est interrompue, puis reprend automatiquement lorsque la tension du panneau solaire est inférieure à la limite de sécurité.
E15	La batterie au plomb n'est pas connectée.	En mode batterie au plomb, la batterie est endommagée ou non connectée.
E16	Protection contre la décharge à haute température de la batterie	La sortie de charge sera coupée lorsque la température de la batterie sera supérieure à 75 °C et rétablie lorsqu'elle sera inférieure à 70 °C.
E17	Protection contre la décharge à basse température de la batterie	La sortie de charge sera coupée lorsque la température de la batterie sera inférieure à -35 °C et rétablie lorsqu'elle sera supérieure à -30 °C.
E18	Protection contre les surcharges	La charge est interrompue puis reprise 10 secondes après la baisse de tension de la batterie.
E19	protection de charge à basse température de la batterie	La charge sera interrompue lorsque la température de la batterie sera inférieure à -35 °C et reprendra lorsqu'elle sera supérieure à -30 °C.
E30	La charge et la décharge sont désactivées par les paramètres système.	Désactivé par défaut (configurer les registres pertinents par protocole)
E31	Protection contre les surtensions de charge, les surintensités et les courants inverses, etc.	Une fois les conditions anormales éliminées, l'équipement redémarrera automatiquement.

14. Problèmes courants et solutions

Phénomène	Dépannage
L'écran LCD ne s'allume pas.	Vérifiez que la batterie et le panneau solaire sont correctement connectés et que le câble de connexion de l'écran LCD est bien branché.
Le panneau solaire est sous tension, mais la batterie ne fournit aucune tension et le code E1/E15 s'affiche.	La batterie n'est pas détectée côté plomb-acide ; aucune tension n'est présente aux deux extrémités. Connectez la batterie pour rétablir le fonctionnement normal ou activez l'interrupteur de la batterie au plomb-acide.
Une batterie de tension normale de 12 V/24 V/36 V/48 V est connectée, l'icône de la batterie s'affiche sur l'écran LCD. clignote lentement et le code E1 s'affiche	Vérifiez la tension du système de batterie ou configurez-le pour qu'il identifie et redémarre automatiquement le contrôleur.
L'icône de tension du système 12V/24V/36V/48V clignote à l'écran.	Modification de la tension système : l'utilisateur est invité à redémarrer le système pour que la modification soit prise en compte.
La manette ne se charge pas	Vérifiez si le câblage est incorrect, si la tension du panneau solaire dépasse la valeur nominale, si la batterie est survoltée, si l'écran LCD affiche un code d'erreur de surchauffe interne, de surchauffe externe, de basse température de la batterie au lithium externe ou de circuit ouvert de la batterie au plomb-acide, et s'il affiche E7/E10, etc.
La puissance de charge n'atteint pas la valeur nominale	Effectuer la limitation du courant du système et le contrôle thermostatique ; vérifier si le système a réinitialisé le courant de charge.
Autres problèmes ou exceptions difficiles à résoudre	Essayez de redémarrer (F01) ou de réinitialiser le contrôleur (F02), puis rétablissez les paramètres correspondants conformément à la configuration système. Soyez prudent.
Échec du démarrage de certains chargements	Essayez d'activer la fonction de court-circuit de charge après avoir vérifié que le câblage est correct.
L'écran affiche « plein » et la charge s'arrête.	La charge s'interrompt lorsque les conditions de coupure du courant de charge sont atteintes. Lorsque la tension est inférieure à la tension de reconnexion de la charge d'appoint, la charge reprend automatiquement.
Il existe un code d'alarme système	Voir « 12. Alarmes système » pour plus de détails

15. Installation du produit

15.1 Précautions d'installation

- ◆ Soyez prudent lors de l'installation de la batterie. Portez des lunettes de protection lors de l'installation d'une batterie au plomb-acide à électrolyte liquide. En cas de contact avec l'acide de la batterie, rincez immédiatement à l'eau.
- ◆ Tenir à l'écart des objets métalliques pour éviter tout court-circuit de la batterie.
- ◆ La batterie peut dégager des gaz acides pendant la charge. Assurez-vous que la pièce est bien ventilée.
- ◆ La batterie peut dégager des gaz inflammables. Tenez-vous à l'écart des étincelles. En cas d'installation à l'extérieur, protégez-la du soleil direct et de la pluie.
- ◆ Des connexions mal réalisées et des fils corrodés peuvent générer une forte chaleur, faire fondre l'isolant des fils, brûler les matériaux environnants et même provoquer un incendie. Il est donc impératif de s'assurer que tous les connecteurs sont bien serrés et, de préférence, de fixer les fils à l'aide de colliers de serrage afin d'éviter tout jeu excessif lors d'utilisations mobiles.

- ◆ Lors du raccordement du système, la tension de sortie des composants peut dépasser la tension de sécurité pour le corps humain ; par conséquent, utilisez des outils isolés et gardez vos mains sèches.
- ◆ Les bornes de la batterie sur le contrôleur peuvent être connectées à une batterie unique ou à un bloc-batterie. Les instructions suivantes concernent une batterie unique, mais elles s'appliquent également aux systèmes équipés d'un bloc-batterie.
- ◆ Veuillez suivre les recommandations de sécurité du fabricant de la batterie. Les câbles de connexion du système sélectionnés doivent avoir une densité de courant $\leq 4 \text{ A/mm}^2$. Mettez à la terre la borne de terre du contrôleur.
- ◆ Lors de l'installation de la batterie, il est interdit d'inverser le branchement, sous peine de dommages irréversibles.

15.2 Étapes d'installation

Le câblage et l'installation doivent être conformes aux normes électriques nationales et locales. Les spécifications du câblage doivent être choisies en fonction du courant nominal, généralement de 5 A/mm^2 .

Étape 1 : Sélectionner un emplacement d'installation

N'installez pas le contrôleur dans un endroit exposé à la lumière directe du soleil, à des températures élevées ou où l'eau peut facilement s'infiltrer, et assurez-vous qu'il soit bien ventilé.

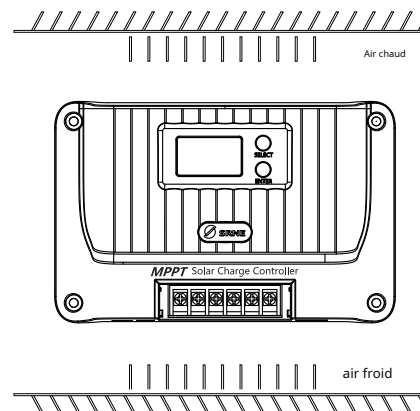
Étape 2 : Fixer les vis de suspension

Marquez l'emplacement de montage en fonction des dimensions de montage du contrôleur, percez deux trous de montage de taille appropriée aux deux marques et fixez les vis sur les deux trous de montage.

Étape 3 : Réparer la manette

Alignez les trous de fixation de la manette avec les deux vis pré-installées pour suspendre la manette, puis fixez les deux vis situées en dessous.

Étape 4 : Ouvrez le couvercle avant du contrôleur, branchez le câble, puis refermez le couvercle avant.



16. Fonctions de protection

- ◆ Protection contre la surchauffe de l'appareil
Lorsque la température interne du contrôleur dépasse la valeur définie, la puissance de charge sera automatiquement réduite, voire la charge sera même arrêtée, ralentissant ainsi la hausse de la température interne du contrôleur.
- ◆ Protection contre la surchauffe de la batterie
La protection contre la surchauffe de la batterie nécessite un capteur de température externe. La charge s'interrompt en cas de température trop élevée et reprend automatiquement lorsque la température redescend à 5 °C en dessous de la valeur de consigne pendant 2 secondes.
- ◆ Protection contre les surtensions d'entrée
Lorsque la puissance du panneau de batterie est supérieure à la puissance nominale, le contrôleur limitera la puissance de charge dans la plage de puissance nominale afin d'éviter qu'un courant excessif n'endommage le contrôleur, et le contrôleur entrera en mode de charge à courant limité.
- ◆ protection contre les surtensions côté entrée PV
Lorsque la tension à l'entrée du générateur photovoltaïque est trop élevée, le contrôleur coupe automatiquement l'alimentation photovoltaïque.
- ◆ protection contre l'inversion de polarité de l'entrée PV
Le contrôleur ne sera pas endommagé si la polarité du générateur photovoltaïque est inversée et reviendra à la normale une fois l'erreur de câblage corrigée.
- ◆ Protection contre la charge inversée la nuit
Empêcher la batterie de se décharger à travers la batterie solaire pendant la nuit.

17. Maintenance du système

Afin de maintenir des performances de fonctionnement optimales du contrôleur sur le long terme, il est recommandé de vérifier régulièrement les éléments suivants.

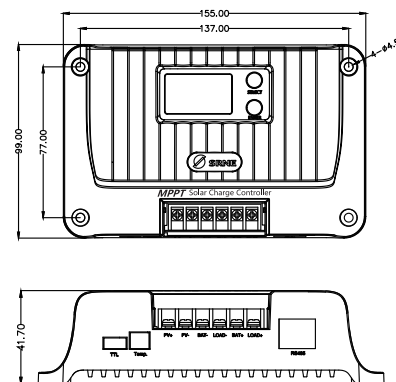
- ◆ Assurez-vous que la circulation d'air autour du contrôleur n'est pas obstruée et retirez toute saleté ou débris du radiateur.
- ◆ Prenez des mesures correctives sans délai après la constatation de toute anomalie ou erreur.
- ◆ Vérifiez la présence de corrosion, de dommages à l'isolation, de températures élevées ou de brûlures/décoloration au niveau des bornes, de déformation du boîtier, etc., et réparez ou remplacez rapidement le cas échéant.
- ◆ Vérifiez s'il y a des fils dénudés, cassés ou mal isolés, et réparez ou remplacez-les rapidement le cas échéant.
- ◆ Vérifiez la présence de saletés, d'insectes nichant sous l'eau ou de corrosion, et nettoyez rapidement le cas échéant.

Avertissement : Risque d'électrocution ! Avant d'effectuer les vérifications ou opérations décrites ci-dessus, assurez-vous que toutes les alimentations du contrôleur sont débranchées !

Il est interdit à toute personne non professionnelle d'effectuer de telles opérations.

18. Dimensions du produit

18.1 Shiner2410



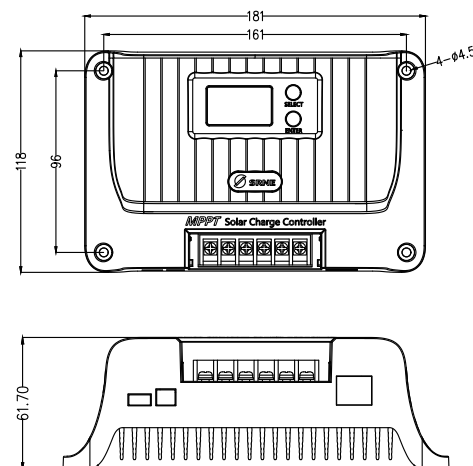
Modèle : Shiner2410

Dimensions du produit : 155 × 99 × 41,7 mm ;

entraxe des trous de fixation : 137 × 77 mm ;

position des trous fixes : φ4,5 mm

18.2 Shiner2420/Shiner4820



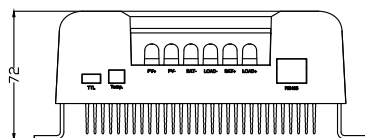
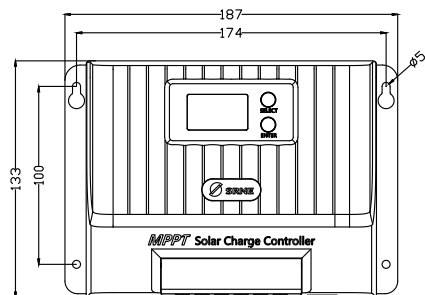
Modèle : Shiner2420/Shiner4820 Dimensions

du produit : 181 × 118 × 61,7 mm Entraxe des

trous de fixation : 161 × 96 mm Position des

trous fixes : φ4,5 mm

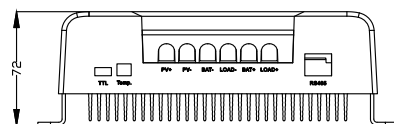
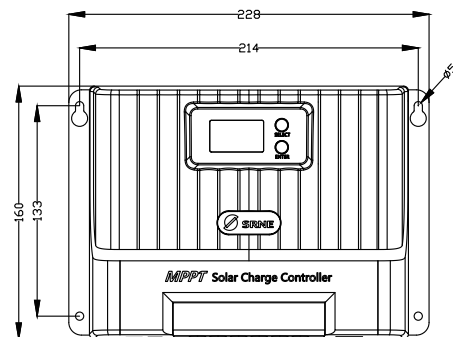
18.3 Shiner2430



Modèle : Shiner2430

Dimensions du produit : 187 × 133 × 72 mm ;
entraxe des trous de fixation : 174 × 100 mm ;
position des trous de fixation : $\varnothing 5$ mm

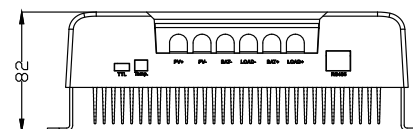
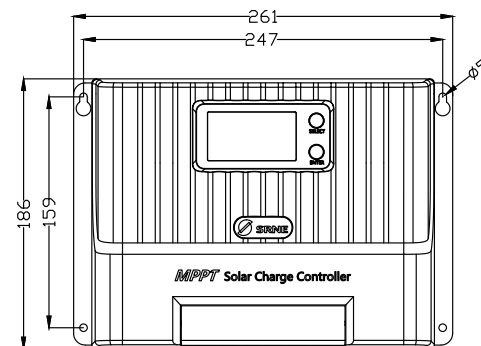
18.4 Shiner2440



Modèle : Shiner2440

Dimensions du produit : 228 × 160 × 72 mm ;
entraxe des trous de fixation : 214 × 133 mm ;
position des trous fixes : $\varnothing 5$ mm

18,5 Shiner2460



Modèle : Shiner2460

Dimensions du produit : 261 × 186 × 82 mm ;
entraxe des trous de fixation : 247 × 159 mm ;
position des trous fixes : $\varnothing 5$ mm

18. Schéma de câblage du système

18.1 Schéma de câblage du système

