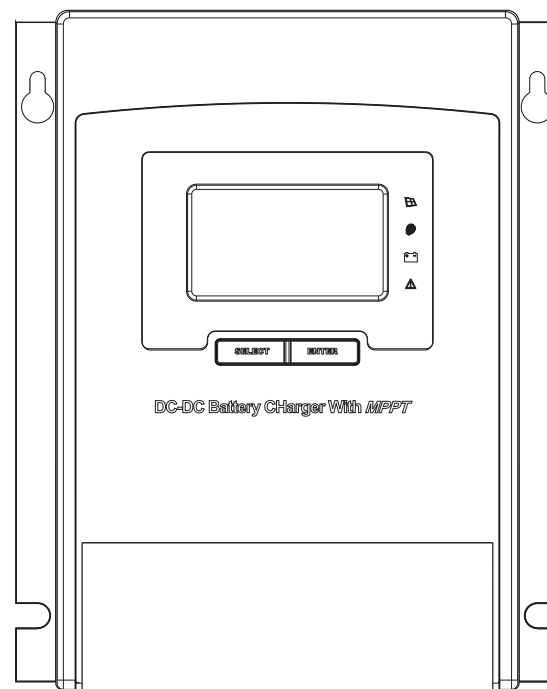


DC/DC DC & MPPT Manuel du régulateur de charge solaire




Chers utilisateurs,


Merci d'avoir choisi notre produit !

Consignes de sécurité

1. Comme ce contrôleur traite des tensions qui dépassent la limite supérieure de sécurité humaine, ne l'utilisez pas avant d'avoir lu attentivement ce manuel et d'avoir suivi une formation sur les opérations de sécurité.
2. Le contrôleur ne comporte aucun composant interne nécessitant une maintenance ou un service. N'essayez donc pas de démonter ou de réparer le contrôleur.
3. Installez le contrôleur à l'intérieur et évitez l'exposition des composants et l'intrusion d'eau.
4. Pendant le fonctionnement, le radiateur peut atteindre une température très élevée, installez donc le contrôleur dans un endroit offrant de bonnes conditions de ventilation.
5. Il est recommandé d'installer un fusible ou un disjoncteur à l'extérieur du contrôleur.
6. Avant d'installer et de câbler le contrôleur, assurez-vous de déconnecter le champ photovoltaïque et le fusible ou le disjoncteur à proximité des bornes de la batterie.
7. Après l'installation, vérifiez si toutes les connexions sont solides et fiables afin d'éviter des connexions desserrées pouvant entraîner des dangers causés par l'accumulation de chaleur.

 Attention : signifie que l'opération en question est dangereuse et que vous devez vous préparer correctement avant de continuer.

 Remarque : signifie que l'opération en question peut causer des dommages.

 Conseils : désigne un conseil ou une instruction destiné à l'opérateur.

Contenu

1. Introduction au produit	03
1.1 Présentation du produit	03
1.2 Caractéristiques du produit	03
1.3 Description de l'interface	04
1.4 Introduction à Technologie Max. Power Point Tracking	04
1.5 Présentation des étapes de charge	06
1.5.1 Charge de la batterie au plomb	06
1.5.2 Charge de la batterie au lithium	07
2. Application du produit	08
2.1 Tableau des spécifications	09
2.2 Paramètres par défaut du type de batterie	09
2.3 Définitions et description des indicateurs	09
2.3.1 Définitions des indicateurs	09
2.3.2 Indicateur de Charge PV	09
2.3.3 Indicateur d'alternateur (automobile)	10
2.3.4 Indicateur de batterie de secours	10
2.3.5 Indicateur d'alarme	10
2.4 Tableau des spécifications	10
2.5 Interface de communication TTL	10
2.6 Interface d'échantillonnage de température de la batterie de secours	11
2.7 Interface du signal d'allumage	11
2.8 Interface du commutateur à distance	11
2.9 Interface de compensation de tension de batterie de secours	11
3. Fonctionnement et affichage du produit	12
3.1 Page principale	12
3.2 Navigation dans les menus	13
3.3 Alarmes système	14
3.4 Paramètres des paramètres	16
3.5 Problèmes courants et solutions	16
4. Installation du produit	16
4.1 Précautions d'installation	16
4.2 Référence pour la sélection du type de fil et de fusible	17
4.3 Installation et câblage	18
5. Taille du produit	20

1. Introduction au produit

1.1 Présentation du produit

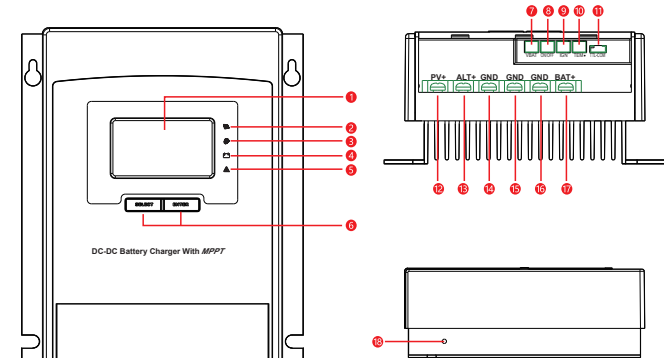
Le contrôleur de charge solaire DC/DC&MPPT de la série MD est basé sur la technologie de redresseur synchrone multiphasé et un algorithme de contrôle MPPT avancé, adoptant une conception intelligente entièrement numérique, qui a une vitesse de réponse rapide, une fiabilité élevée et un niveau industrialisé élevé. La technologie de redresseur synchrone polyphasé peut garantir une efficacité de conversion élevée sous n'importe quelle puissance de charge et améliorer considérablement l'utilisation de l'énergie du système ; la technologie PowerCatcher MPPT, leader du secteur, réalise le suivi maximal de l'énergie des panneaux solaires, de sorte qu'elle puisse suivre rapidement et précisément le point de puissance maximale des panneaux solaires dans n'importe quel environnement et obtenir l'énergie maximale des panneaux solaires en temps réel.

Ce produit est un chargeur intelligent DC/DC pour système de véhicule ou de navire. Appliqué dans le système à double batterie, le système intègre les mérites respectifs de la production d'énergie par alternateur (automobile) et de la production d'énergie photovoltaïque, et diverses méthodes de charge sont ingénieusement conçues et combinées pour garantir efficacement que la puissance du système à double batterie est suffisant tout le temps. L'énergie solaire et l'alternateur (automobile) peuvent charger la batterie de secours simultanément et charger la batterie de secours indépendamment. De plus, l'énergie solaire permet de charger la batterie de démarrage dans des conditions spécifiques.

1.2 Caractéristiques du produit

- La technologie PowerCatcher MPPT est toujours disponible pour suivre le point de puissance maximale des cellules solaires dans un environnement complexe ; et par rapport à la technologie MPPT conventionnelle, PowerCatcher a une vitesse de réponse plus rapide et une efficacité de suivi plus élevée, qui peut atteindre 99,9 %.
- La conception du circuit Buck-Boost du redresseur synchrone polyphasé lui confère une efficacité de conversion DC/DC élevée jusqu'à 98 % dans les plages de puissance élevée et faible.
- La batterie de secours prend en charge une grande variété de batteries telles que les batteries scellées, colloïdales, de type ouvert, au lithium et les batteries personnalisées.
- Prend en charge une grande variété d'alternateurs (automobile), tels qu'un générateur intelligent et un alternateur conventionnel (automobile), et identifie automatiquement les types d'alternateur (automobile) via des signaux d'allumage.
- Avec une variété de modes de charge, tels que la batterie de secours de charge photovoltaïque seule, la batterie de secours de charge d'alternateur (automobile) seule, la batterie de secours de charge photovoltaïque et d'alternateur (automobile) en même temps, la batterie de démarrage de charge photovoltaïque et bientôt.
- Avec la fonction de compensation de perte de ligne de tension de charge de la batterie de secours, ce qui rend le contrôle de la tension de charge de la batterie plus précis.
- Avec la fonction d'échantillonnage de la température de la batterie de secours, la batterie au plomb prend en charge la compensation de température et prolonge efficacement la durée de vie de la batterie.
- Avec fonction de déclassement automatique pour le chargement à haute température.
- Communication TTL qui peut fournir un support technique du protocole de communication pour faciliter le développement et l'application secondaires des utilisateurs.
- Prise en charge d'un interrupteur à distance externe pour contrôler la charge.
- Le module Bluetooth intégré peut surveiller et définir les paramètres via l'application mobile.
- Un radiateur en aluminium de haute qualité et un traitement de déclassement à haute température peuvent garantir un fonctionnement fiable et efficace dans chaque environnement de travail.

1.3 Description de l'interface



SN	Désignation	SN	Désignation
①	Écran d'affichage (avec rétroéclairage)	⑩	Interface d'échantillonnage de la température de la batterie de secours
②	Indicateur PV	⑪	Interface de communication TTL
③	indicateur d'alternateur (automobile)	⑫	Interface positive de la cellule solaire
④	Indicateur de batterie de secours	⑬	Interface positive de l'alternateur (batterie de démarrage)
⑤	Indicateur d'alarme	⑭	Interface négative de la cellule solaire
⑥	Clé d'opération	⑮	Interface négative de l'alternateur (batterie de démarrage)
⑦	Interface de compensation de tension de batterie de secours	⑯	Interface négative de la batterie de secours
⑧	Interface de commutation à distance	⑰	Interface positive de la batterie secours
⑨	Interface de signal d'allumage	⑱	Port de mise à la terre

1. L'électrode négative de la cellule solaire, de l'alternateur (batterie de démarrage) et de la batterie de secours est de conception d'électrode négative commune ;
2. Voir ci-dessous pour la définition de l'indicateur, la définition de l'interface, la fonction clé et la description de l'interface.

1.4 Introduction à Technologie Max. Power Point Tracking

Le suivi du point de puissance maximale (MPPT) est une technologie de charge avancée qui permet au panneau solaire de produire plus de puissance en ajustant l'état de fonctionnement du module électrique. En raison de la non-linéarité des panneaux solaires, il existe un point de production d'énergie maximale (point de puissance maximale) sur leurs courbes. Incapables de se verrouiller en permanence sur ce point pour charger la batterie, les contrôleurs conventionnels (utilisant les technologies de commutation et de charge PWM) ne peuvent pas tirer le meilleur parti de l'énergie du panneau solaire. Mais un contrôleur de charge solaire doté de la technologie MPPT peut suivre en permanence le point de puissance maximal des panneaux afin d'obtenir la quantité maximale d'énergie nécessaire pour charger la batterie.

Prenons l'exemple d'un système 12 V. Comme la tension de crête (Vpp) du panneau solaire est d'environ 17 V tandis que la tension de la batterie est d'environ 12 V, lors d'une charge avec un contrôleur de charge conventionnel, la tension du panneau solaire restera à environ 12 V, ne parvenant pas à fournir la puissance maximale. Cependant, le contrôleur MPPT peut surmonter le problème en ajustant la tension et le courant d'entrée du panneau solaire en temps réel, obtenant ainsi une puissance d'entrée maximale.

Comparé aux contrôleurs PWM conventionnels, le contrôleur MPPT peut tirer le meilleur parti de la puissance maximale du panneau solaire et donc fournir un courant de charge plus important. D'une manière générale, ces derniers peuvent augmenter le taux d'utilisation de l'énergie de 15 à 20 % par rapport aux premiers.

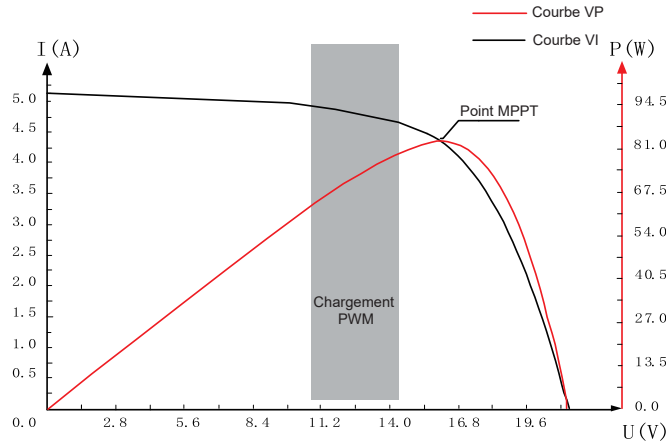


Fig. 1-2 Courbe caractéristique de sortie du panneau solaire

Pendant ce temps, en raison de l'évolution de la température ambiante et des conditions d'éclairage, le point de puissance maximale varie fréquemment et notre contrôleur MPPT peut ajuster les paramètres en fonction des conditions environnementales en temps réel, de manière à toujours maintenir le système proche du point de fonctionnement maximal. L'ensemble du processus est entièrement automatique et ne nécessite aucune intervention humaine.

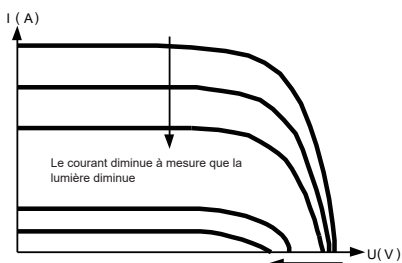


Fig. 1-3 Relation entre les caractéristiques de sortie du panneau solaire et l'éclairage

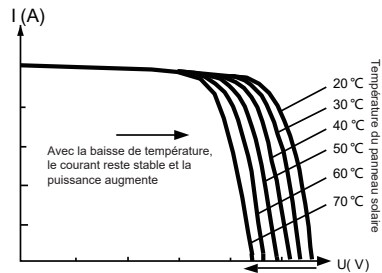


Fig. 1-4 Relation entre les caractéristiques de sortie du panneau solaire et la température

1.5 Présentation des étapes de charge

1.5.1 Charge de la batterie au plomb

Le régulateur adoptera une charge en trois étapes pour la batterie de secours de type plomb-acide, et un processus de charge complet comprendra : une Chargement rapide(BULK), une charge d'égalisation/boost (EQUALIZE/BOOST) et une charge float (FLOAT). La courbe de charge est la suivante :

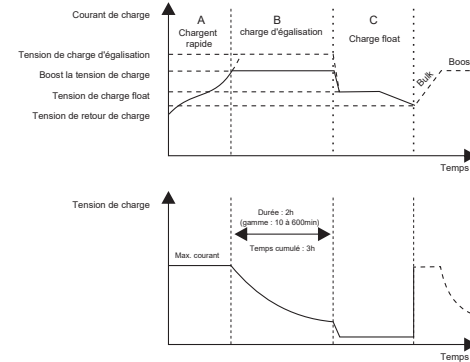


Fig. 1-5 Schéma des étapes de charge de la batterie au plomb

➤ Chargement rapide(BULK)

Lors de la phase de charge rapide, comme la tension de la batterie n'a pas encore atteint la valeur définie de la pleine tension (c'est-à-dire la tension d'égalisation/Boostez), le contrôleur effectuera une charge MPPT sur la batterie avec l'énergie solaire maximale. Lorsque la tension de la batterie atteint la valeur prédéfinie, la charge à tension constante commence.

➤ Charge d'égalisation/boost (EQUALIZE/BOOST)

Lorsque la tension de la batterie atteint la valeur définie de tension de maintien, le contrôleur passe en charge à tension constante. Dans ce processus, aucune charge MPPT ne sera effectuée et, entre-temps, le courant de charge diminuera également progressivement. L'étape de charge de maintien elle-même se compose de deux sous-étapes, à savoir la charge d'égalisation et la charge boost, qui ne sont pas effectuées de manière répétée, la première étant activée une fois tous les 30 jours.

➤ Charge d'égalisation(EQUALIZE)

Certains types de batteries sont régulièrement chargés de manière égale, ce qui peut remuer l'électrolyte, équilibrer la tension de la batterie et accomplir une réaction chimique. La charge d'égalisation augmentera la tension de charge pour qu'elle soit supérieure à la tension complémentaire standard et gazéifiera l'électrolyte de la batterie. Le temps de charge d'égalisation est de 120 min (par défaut). La charge d'égalisation et la charge d'appoint ne seront pas répétées au cours d'un processus de charge complète afin d'éviter un débordement excessif de gaz ou une surchauffe de la batterie.

➤ Charge d'égalisation

⚠ Attention : risque d'explosion !

Lors de la charge d'égalisation, une batterie au plomb ouverte peut produire des gaz explosifs, c'est pourquoi le compartiment de la batterie doit avoir de bonnes conditions de ventilation.

⚠ Attention : risque de dommages matériels !

Une surcharge ou une trop grande quantité de gaz généré peut endommager les plaques de batterie et provoquer le tarte du matériau actif présent sur les plaques de batterie. Égaliser la charge à un niveau trop élevé ou pendant une période trop longue peut provoquer des dommages. Lisez attentivement les exigences réelles de la batterie déployée dans le système.

➤ Boost la charge

Par défaut, la charge boost dure généralement 2 heures, mais les utilisateurs peuvent ajuster les valeurs prédéfinies de durée et augmenter le point de tension en fonction des besoins réels. Lorsque la durée atteint la valeur définie, le système passe alors en charge float.

➤ Charge float

La charge flottante peut maintenir la tension de la batterie proche de la tension de charge flottante. Dans la phase de charge flottante, la batterie sera chargée avec un courant très faible pour garantir qu'elle reste dans un état de charge complète.

Dans les étapes de charge d'égalisation, de Boost la charge et de charge float, lorsque la tension de la batterie est aussi basse que " la tension de récupération boost ", le système quittera l'étape de charge actuelle et entrera à nouveau dans l'étape de charge Bulk. Au fur et à mesure de la charge, la tension de la batterie augmentera lentement et le courant diminuera, puis reviendra à l'étape de tension constante.

1.5.2 Charge de la batterie au lithium

Le contrôleur adoptera une charge en deux étapes pour la batterie de secours de type lithium. La première est l'étape de chargement rapide (BULK), c'est-à-dire que dans les conditions de limitation du courant de charge maximal, l'énergie solaire et l'énergie de l'alternateur (automobile) sont maximisées et la tension de la batterie est rapidement augmentée jusqu'à la tension de charge définie ; Ensuite, la charge entrera dans l'étape de tension constante jusqu'à ce que la batterie soit complètement chargée, et le courant de charge diminuera progressivement pendant l'étape de charge à tension constante.

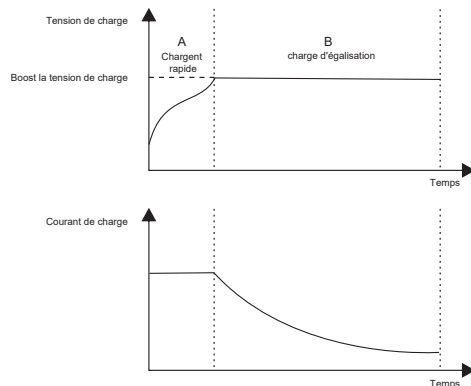


Fig. 1-6 Schéma des étapes de charge de la batterie LI

2. Application du produit

2.1 Tableau des spécifications

Paramètre	Valeur	
Modèle	MD1230N05	MD1250N05
Tension du système de batterie de secours	12V	
Plage de tension de la batterie de secours	9~16V DC	
Type de batterie de secours	Batterie scellée, batterie gel, batterie ventilée, batterie LiFePO4, batterie définie par l'utilisateur	
Courant de charge nominal	30A	50A
Tension d'entrée PV maximale	55V DC	
Max. plage de tension Power Point	17~36V	
Courant d'entrée PV maximale	27A	45A
Mode de charge du panneau solaire	Buck MPPT	
Efficacité MPPT	>99%	
La puissance d'entrée PV est recommandée	400W	700W
Alternateur (batterie de démarrage) Tension du système	12/24V	
Type de batterie de démarrage	Batterie au plomb	
Tension d'entrée maximale de l'alternateur	32V DC	
Courant d'entrée maximum de l'alternateur	35A	60A
Plage de tension de l'alternateur	Alternateur conventionnel	13.2~16V/26.4~32V DC
	Alternateur intelligent (norme Euro 6)	12~16V/24~32V DC
Mode de charge de l'alternateur	Buck , Boost , Buck-Boost	
La puissance de sortie de l'alternateur est recommandée	Batterie de secours 12 V	400W 700W
Le PV charge la batterie de démarrage	Tension de charge	13.8V
	Courant de charge	≤15A ≤25A
Perte à vide	<0.6W	
Efficacité maximale de conversion de charge	0.98	
Facteur de compensation de température	-3mV/ °C/2V (valeur par défaut, la valeur de la batterie au plomb peut être définie) ; Pas de fonction de compensation de température pour la batterie au lithium.	
Méthode de communication	TTL	
Fonction de protection	Protection contre la surchauffe, protection de connexion inversée de l'alternateur, protection de connexion inversée du panneau solaire, protection de connexion inversée de la batterie de secours, protection de charge anti-inversion la nuit.	
Température de fonctionnement	-35°C ~ 65°C	
Altitude	≤3000m	
Niveau d'étanchéité	IP32	
Dimensions du produit	221*175.8*92.4mm	

2.2 Paramètres par défaut du type de batterie


Paramètres par défaut de chaque type de batterie

Type de batterie \ Paramètres	Batterie au plomb scellée SLD (défaut)	Batterie au plomb GEL	Batterie au plomb de type ouvert FLD	Batterie lithium fer phosphate LFP	Batteria personalizzata USER (défaut comme SLD)
Tension de coupure de surtension	16.0V	16.0V	16.0V	16.0V	9.0 ~ 17V
Tension de récupération de surtension	15.0V	15.0V	15.0V	15.4V	—
Tension d'égalisation	14.6V	—	14.8V	—	9.0 ~ 17V
Tension de boost	14.4V	14.2V	14.6V	14.4V	9.0 ~ 17V
Tension de charge float	13.8V	13.8V	13.8V	—	9.0 ~ 17V
Booster de récupération de tension	13.2V	13.2V	13.2V	13.2V	9.0 ~ 17V
Tension de récupération de surcharge	12.6V	12.6V	12.6V	12.6V	9.0 ~ 17V
Tension de récupération de sous-tension	12.2V	12.2V	12.2V	12.3V	—
Tension d'alarme de sous-tension	12.0V	12.0V	12.0V	12.1V	9.0 ~ 17V
Tension de décharge excessive	11.1V	11.1V	11.1V	11.1V	9.0 ~ 17V
Durée du boost	120 min	120 min	120 min	—	10 ~ 160 min
Durée d'équilibre	120 min	—	120 min	—	0 ~ 600 min
Intervalle de charge d'égalisation	30 jours	—	30 jours	—	0 ~ 250 jours
Compensation de température (mV/C/2 V)	-3	-3	-3	0	0, -3, -4, -5

Remarque : Veuillez suivre strictement les spécifications techniques et les recommandations de sécurité fournies par le fabricant de la batterie pour définir les paramètres pertinents.

2.3 Définitions et description des indicateurs

2.3.1 Définitions des indicateurs

	SN	Définitions des indicateurs
	①	Indicateur de Charge PV
	②	Indicateur d'alternateur (automobile)
	③	Indicateur de batterie de secours
	④	Indicateur d'alarme

2.3.2 Indicateur de Charge PV

Couleur de l'indicateur	Indication	Description du mode
Rouge	Normalement ON	Chargement MPPT
	Clignotement lent	Boostez la charge
	Clignotant simple	Charge flottante
	Clignotant	Charge d'égalisation
	Double clignotant	Charge à limite de courant
	Off	Pas de charge

2.3.3 Indicateur d'alternateur (automobile)

Couleur de l'indicateur	Indication	Description du mode
Rouge	Normalement ON	L'alternateur (automobile) chargera la batterie de secours.
	Clignotement lent	L'énergie solaire chargera la batterie de démarrage
	Clignotant	Surtension alternateur
	Off	Pas de charge

2.3.4 Indicateur de batterie de secours

Couleur de l'indicateur	Indication	Description du mode
Rouge	Normalement ON	La tension de la batterie est normale
	Clignotement lent	Batterie trop-déchargée
	Clignotant	Surtension batterie

2.3.5 Indicateur d'alarme

Couleur de l'indicateur	Indication	Description du mode
Rouge	Off	Système est normal
	Normalement ON	Alarme système

2.4 Appuyez sur les touches

Appuyez sur la touche 1-SELECT ;

Appuyez sur la touche 2-ENTER

Dans n'importe quel menu, appuyer et maintenir ENTER pour accéder au menu de réglage des paramètres, appuyer sur ENTER ajustera la valeur du paramètre, appuyer sur SELECT pour changer de configuration; appuyer et maintenir ENTER sauvegardera et quittera le mode de réglage.

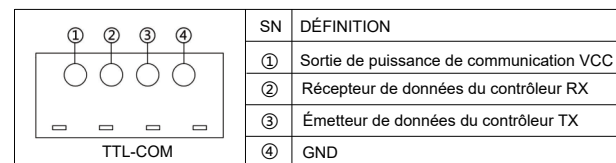
2.5 Interface de communication TTL

Les utilisateurs peuvent utiliser le protocole Modbus pour surveiller les données et définir les paramètres du contrôleur via ce port.

1) Débit en bauds par défaut de 9 600 bps ; bit de parité : non ; bit de données : 8 bits ; bit d'arrêt : 1 bit

2) Spécification de sortie de la puissance de communication : (12 V ± 3 V)/100 mA

L'interface est définie comme suit :

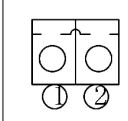


2.6 Interface d'échantillonnage de température de la batterie de secours

En connectant la sonde de température à l'interface ⑩, la température en temps réel de la batterie peut être échantillonnée, et la valeur par défaut est de 25 °C si la sonde de température n'est pas connectée ; si la sonde de température est connectée, la température de la batterie sera échantillonnée pour la protection contre les hautes et basses températures de la batterie ou la compensation de température de la tension de charge de la batterie au plomb. Méthode de connexion : connectez la borne du capteur de température à l'interface ⑩ et fixez le capteur de température sur la surface de la batterie.


2.7 Interface du signal d'allumage

La tension de charge de démarrage de l'alternateur intelligent (automobile) est différente de celle de l'alternateur conventionnel. S'il s'agit d'un générateur intelligent, il est nécessaire de connecter la ligne de signal d'allumage à la borne IGN. La tension de charge de démarrage des alternateurs conventionnels est de 13,2 V. La tension de charge de démarrage du générateur intelligent est de 12,0 V. Il est également permis de connecter ici un seul fil positif. L'interface est définie comme suit :

	SN	DÉFINITION
①	+	
②	-	

2.8 Interface du commutateur à distance

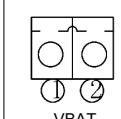
L'interrupteur externe peut contrôler si le contrôleur peut activer la charge. L'interrupteur peut être connecté pour charger et l'interrupteur peut être déconnecté pour arrêter la charge.

	SN	DÉFINITION	Remarque
①	+		Connecté peut activer la charge et la mise hors tension peut désactiver la charge.
②	-		

2.9 Interface de compensation de tension de batterie de secours

Pour des raisons de configuration, la puissance de charge est élevée et le diamètre du fil allant de la batterie au contrôleur est légèrement plus petit, ce qui fait que la tension de la batterie collectée par le contrôleur est supérieure à la tension réelle à l'extrémité de la batterie, ce qui entraîne la batterie pas complètement chargée ; dans une certaine mesure, grâce au fil d'échantillonnage de tension de la batterie, la tension aux bornes de la batterie peut être collectée avec plus de précision et la compensation de tension différentielle peut être émise dans le temps, de sorte que la borne de la batterie puisse obtenir une tension de charge plus raisonnable. Connectez les électrodes positives et négatives de la batterie aux électrodes positives et négatives de la borne d'échantillonnage de tension de la batterie ⑥ respectivement via le fil de compensation de tension. Faites attention à connecter le positif avec la gauche et le négatif avec la droite.

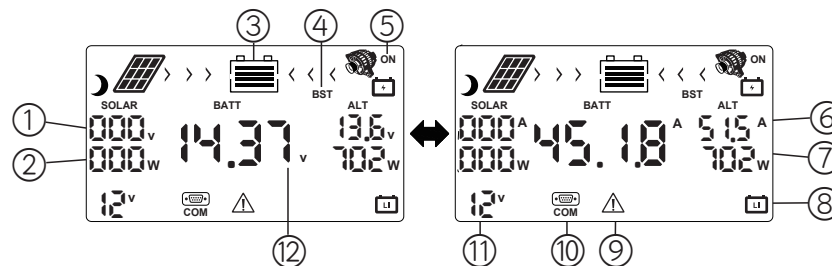
L'interface est définie comme suit :

	SN	DÉFINITION
①	+	
②	-	

3. Fonctionnement et affichage du produit

3.1 Page principale

L'interface principale de l'écran LCD affiche dynamiquement les données de fonctionnement en temps réel (tension/courant/puissance), l'état de charge, les informations système, etc., et commute automatiquement la tension et le courant en temps réel toutes les 10s.

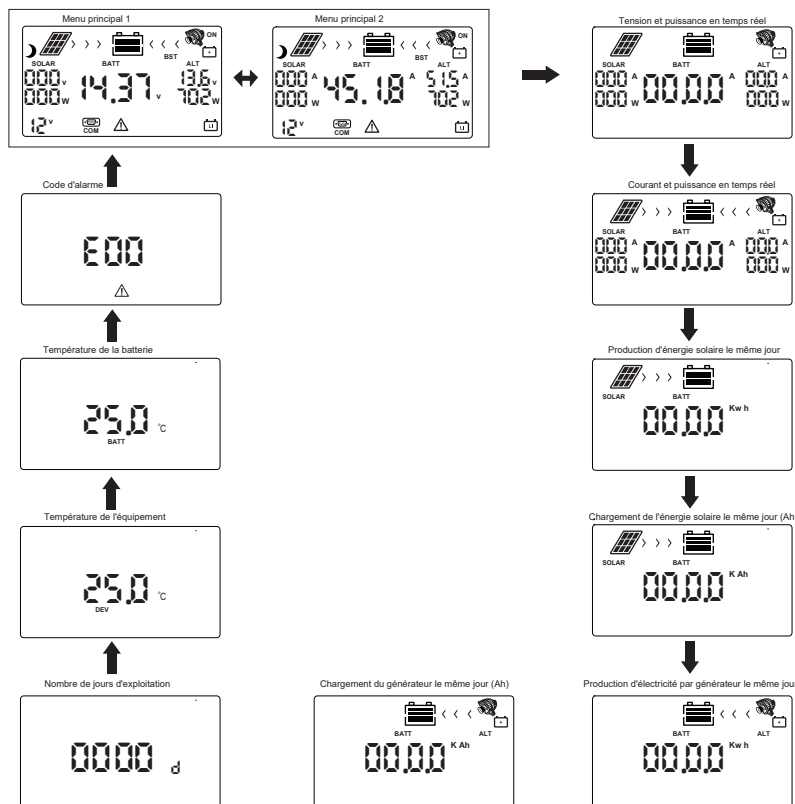


No	Description	No	Description
①	Tension/courant du module photovoltaïque	⑦	puissance de charge de l'alternateur (automobile)
②	Puissance de charge en temps réel du module photovoltaïque	⑧	Type de batterie de secours
③	Chargement de la batterie de secours	⑨	Invite d'alarme système
④	Laddningsläge	⑩	Invite de communication connectée
⑤	Invite de démarrage/arrêt de l'alternateur (automobile)	⑪	Tension du système
⑥	Courant/tension de charge de l'alternateur (automobile)	⑫	Tension/courant de la batterie de secours

3.2 Navigation dans les menus

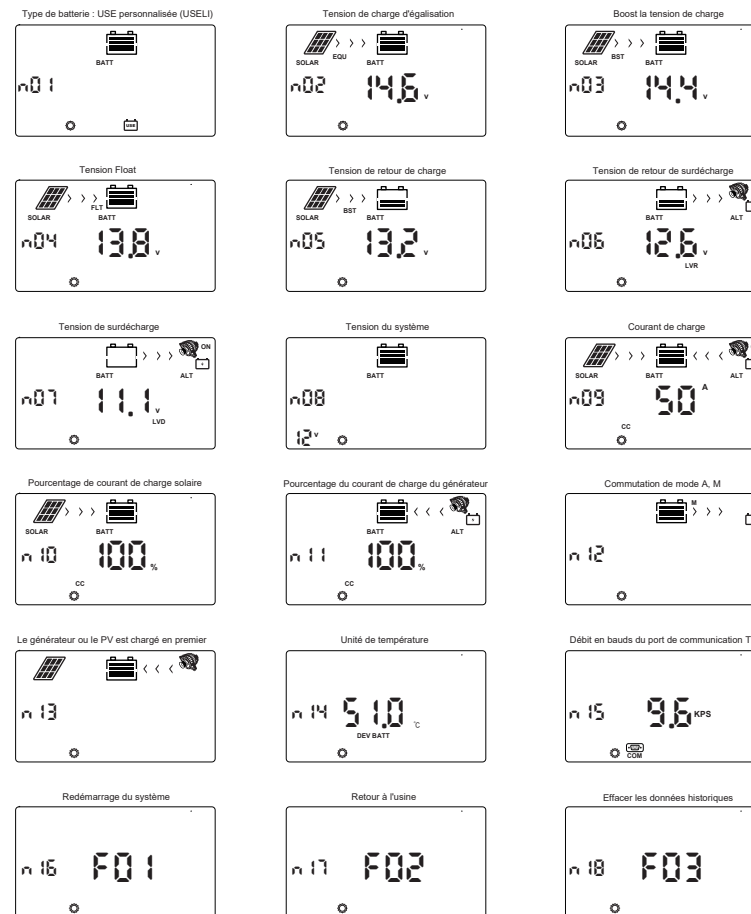
Appuyez sur [SELECT] pour accéder à la navigation dans le menu et vérifiez la tension en temps réel, le courant en temps réel, les watheures de production d'énergie photovoltaïque, les ampères-heures de production d'énergie photovoltaïque, les watheures de production d'énergie de l'alternateur (automobile), l'alternateur (automobile), ampères-heures de production d'électricité, nombre de jours de fonctionnement de l'équipement, température de l'équipement, température de la batterie de secours et code d'alarme.

Remarque : La règle d'enregistrement des jours de fonctionnement de l'équipement est qu'une fois que la tension photovoltaïque est devenue inférieure à 5 V et que l'alternateur (automobile) n'a pas fonctionné pendant 2 heures, le nombre enregistré sera augmenté d'un jour.



3.3 Paramètres des paramètres

- ① Dans l'interface principale, appuyez longuement sur [ENTER] pour accéder à l'interface de paramétrage ;
- ② Après être entré dans l'interface, appuyez brièvement sur [SELECT] pour parcourir les paramètres n01~n18 ;
- ③ Si vous devez modifier le paramètre, appuyez brièvement sur [ENTER], le paramètre clignotera ;
- ④ Appuyez brièvement sur [SELECT] pour régler le paramètre ;
- ⑤ Appuyez brièvement sur [ENTER] pour confirmer le paramètre ;
- ⑥ Appuyez et maintenez [ENTER] ou revenez à l'interface principale si aucune opération n'est effectuée pendant 10 secondes..



Paramètres	Instructions de réglage
n01	Sélection du type de batterie de secours ; peut être réglé sur FLD, SLD, GEL, LI, USE, USELI.
n02	Tension de charge d'égalisation ; Le type de batterie USE peut être réglé, allant de 9V à 17V
n03	Boost la tension de charge ; Les types de batteries USE et USELI peuvent être définis, allant de 9 V à 17 V.
n04	Tension float ; Le type de batterie USE peut être réglé, allant de 9V à 17V
n05	Tension de retour de charge ; Les types de batteries USE et USELI peuvent être définis, allant de 9 V à 17 V.
n06	Tension de retour de surcharge ; Le type de batterie USE et USELI peut être défini, allant de 9V à 17V
n07	Tension de surdécharge ; Le type de batterie USE et USELI peut être défini, allant de 9V à 17V
n08	Tension du système
n09	Courant de charge; réglable de 0A à courant de charge nominal
n10	Pourcentage de courant de charge photovoltaïque; réglable de 0 à 100 %
n11	Pourcentage de courant alternateur (automobile); réglable de 0 à 100 %
n12	Démarrez le mode de charge de la batterie, où A représente le mode automatique ; M signifie mode manuel
n13	Mode de charge de la batterie de secours, priorité photovoltaïque ou priorité générateur
n14	Unité de température, °C ou °F en option
n15	Débit en bauds de communication TTL pouvant être réglé entre 4,800 et 115,200 kps
n16	Redémarrage du système
n17	Rétablir les paramètres d'usine
n18	Effacer les données historiques

Remarques:

1. Les éléments n02 à n07 ne peuvent être ajustés que lorsque le type de batterie est réglé sur le mode USE ou USE LI, et les autres types de batterie sont affichés sous forme de valeurs fixes.
2. La méthode de chargement pour démarrer la batterie peut être sélectionnée pour l'élément n12. Parmi eux, le mode A est un mode automatique, qui nécessite la participation du photovoltaïque pour charger la batterie de démarrage. Le mode M est un mode manuel. Après le passage au mode M, la batterie de secours peut être forcée à charger la batterie de démarrage pendant 60 secondes dans les minutes qui suivent l'entrée en vigueur du mode M, et à revenir automatiquement au mode A après des heures supplémentaires.
3. Postes n09, n10 et n11 :
 Lorsque seule la charge photovoltaïque est utilisée, le courant de charge total est : $I1 = \text{courant défini } n09 * \text{pourcentage du courant de charge photovoltaïque } n10$;
 Lorsque seul le générateur est chargé, le courant de charge total est : $I2 = \text{courant réglé } n09 * \text{pourcentage du courant de charge du générateur } n11$;
 Lorsque le photovoltaïque et le générateur sont chargés en même temps, le courant de charge total est de $(I1+I2)/2$.

3.4 Alarmes système

Alarmes système	Signification	Description
E0	Aucune faute	
E1	Surdécharge de la batterie de secours	Invite d'indicateur
E2	Surtension de la batterie de secours	Pas de recharge
E3	Sous-tension de la batterie de secours	Indicateur d'invite, peut charger normalement
E6	Surtempérature de l'équipement	Chargement déclassé selon une stratégie de surchauffe
E7	Surtempérature de la batterie	Pas de recharge
E8	Puissance excessive des panneaux solaires	Charge à limite de courant
E10	Surtension des panneaux solaires	Pas de recharge
E15	Batterie débranchée ou protection d'alimentation de la batterie au lithium	
E19	Batterie basse température	Pas de recharge
E22	Surtension alternateur	L'alternateur (automobile) ni charge ni décharge
E23	Puissance excessive de l'alternateur	Charge à limite de courant

3.5 Problèmes courants et solutions

Phénomène	Problèmes possibles	Solution
Une fois la batterie de secours connectée pour la mise sous tension, il n'y a pas de réponse et le voyant n'est pas allumé.	A. Connexion incorrecte ou lâche de la batterie de secours B. Protection de la batterie au lithium	A1. Veuillez vérifier si la connexion des fils de la batterie de secours est correcte et fiable ; B1. Connectez un panneau solaire ou un alternateur (automobile) pour charger et activer la batterie au lithium.
Le contrôleur ne peut pas charger la batterie de secours via le panneau solaire pendant la journée.	A. Câblage incorrect ou lâche avec le panneau solaire B. Le panneau solaire étant bloqué C. Erreur dans le réglage du niveau de tension du système de batterie de secours	A1. Veuillez vérifier si la connexion des fils du panneau solaire est correcte et fiable ; B1. Assurez-vous que le panneau solaire n'est pas bloqué ; C1. Le niveau de tension du système défini par le contrôleur est identique au niveau de tension réel de la batterie utilisé.
La batterie de secours ne peut pas être chargée par l'alternateur (automobile) pendant que le véhicule est en marche.	A. Câblage incorrect ou lâche de l'alternateur (automobile) B. Erreur dans le réglage du niveau de tension du système de batterie de secours	A1. Veuillez vérifier si la connexion des fils de l'alternateur (automobile) est correcte et fiable ; B1. Le niveau de tension du système défini par le contrôleur est identique au niveau de tension réel de la batterie utilisé.

4. Installation du produit

4.1 Précautions d'installation

- Soyez très prudent lors de l'installation de la batterie. Portez des lunettes de protection lors de l'installation de la batterie au plomb de type ouvert. Une fois en contact avec la solution acide de la batterie, veuillez rincer à l'eau claire à temps.
- Évitez de placer un objet métallique à proximité de la batterie pour éviter tout court-circuit.
- Des gaz acides peuvent être générés lorsque la batterie est chargée afin d'assurer une bonne ventilation des environs.
- La batterie peut produire des gaz combustibles, veuillez rester à l'écart des étincelles.
- La lumière directe du soleil et l'infiltration d'eau de pluie doivent être évitées lors de l'installation extérieure.

- Les jonctions virtuelles et les fils corrodés peuvent provoquer une chaleur importante, faire fondre l'isolation du fil, brûler le matériau environnant et même provoquer un incendie. Par conséquent, il est nécessaire de s'assurer que tous les connecteurs sont serrés et que les fils sont de préférence fixés avec des attaches pour éviter les connecteurs desserrés causés par les secousses des fils lors des applications mobiles.
- Une fois le système connecté, la tension de sortie du composant peut dépasser la tension de sécurité du corps humain. Pendant le fonctionnement, il convient de prêter attention à l'utilisation d'outils isolants et de s'assurer que les mains sont sèches.
- Les bornes de batterie du contrôleur peuvent être connectées soit à une seule batterie, soit à un groupe de batteries. Les instructions suivantes dans le manuel concernent une utilisation avec une seule batterie, mais s'appliquent également aux systèmes dotés d'un groupe de batteries.
- Veuillez suivre les recommandations de sécurité des fabricants de batteries.
- Le fil de connexion du système doit être sélectionné en fonction de la densité de courant ne dépassant pas 4A/mm².
- Mettez à la terre la borne de terre du contrôleur.
- Il est interdit de connecter la batterie à l'envers, ce qui provoquerait des dommages irréversibles lors du processus d'installation.

4.2 Référence pour la sélection du type de fil et de fusible

Les méthodes de câblage et d'installation doivent être conformes aux spécifications électriques nationales et locales.

Les spécifications de câblage du PV, de l'alternateur (automobile) et de la batterie doivent être sélectionnées en fonction du courant nominal. Veuillez vous référer au tableau suivant pour les spécifications des fils et des fusibles :

Modèle	Courant d'entrée maximum/A du terminal PV	Calibre du fil des bornes PV (mm ² /AWG)	Spécifications de fusible PVI/A	Courant d'entrée maximum/A de la borne de l'alternateur	Calibre du fil des bornes de l'alternateur (mm ² /AWG)	Spécifications du fusible de la borne de l'alternateur/A	Courant aux bornes de la batterie de secours/A	Calibre du fil des bornes de la batterie de secours (mm ² /AWG)	Spécifications/A du fusible de la borne de la batterie de secours
MD1230N05	27	6	40~50A	35A	6	50~60A	30A	6	40~50A
MD1250N05	45	9	60~70A	60A	12	80~90A	50A	10	60~70A

4.3 Installation et câblage

⚠ Attention : risque d'explosion ! N'installez JAMAIS le contrôleur et la batterie ouverte dans le même espace fermé ! Ne l'installez pas non plus dans un endroit fermé où le gaz de la batterie pourrait s'accumuler.

⚠ Attention : danger de haute tension ! Les panneaux photovoltaïques peuvent produire une tension en circuit ouvert élevée, veillez donc à débrancher le disjoncteur ou le fusible avant le câblage et soyez prudent lors du processus de câblage.

⚠ Attention : risque de choc électrique ! Nous recommandons fortement l'utilisation de fusibles ou d'un disjoncteur côté générateur photovoltaïque, côté alternateur (automobile) et côté batterie.

! Remarque : lors de l'installation du contrôleur, assurez-vous que suffisamment d'air circule à travers le dissipateur thermique du contrôleur et réservez au moins 150 mm d'espace au-dessus et en dessous du contrôleur pour une convection naturelle. S'il est installé dans une boîte fermée, assurer une dissipation fiable de la chaleur à travers le boîtier.

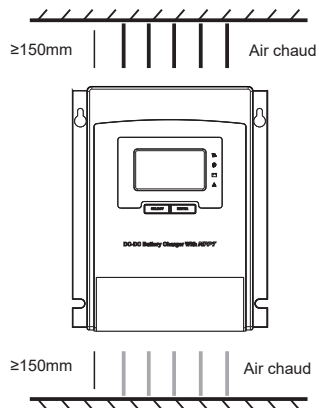


Fig. 4-1 Installation et dissipation thermique

Étape 1 : Sélectionnez la position d'installation

Évitez d'installer le contrôleur dans un endroit exposé à la lumière directe du soleil, à des températures élevées et à des inondations faciles à arroser, et assurez une bonne ventilation autour du contrôleur.

Étape 2 : Fixez les vis de suspension

Marquez la position d'installation en fonction de la taille de montage du contrôleur, percez 2 trous de taille appropriée pour le montage au niveau des 2 marques et fixez les vis sur ces 2 trous.

Étape 3 : Fixation du régulateur

Alignez le trou de fixation du contrôleur avec 2 vis fixées à l'avance, puis accrochez-les, puis fixez 2 vis en dessous.

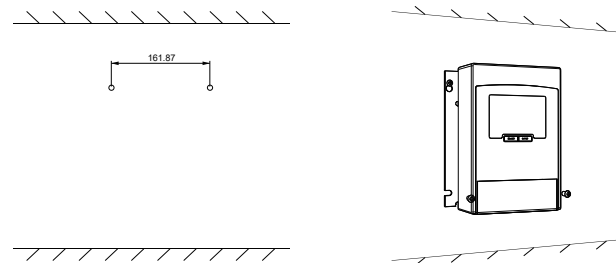


Fig. 4-2 Fixation du régulateur

Étape 4 : Connectez le fil

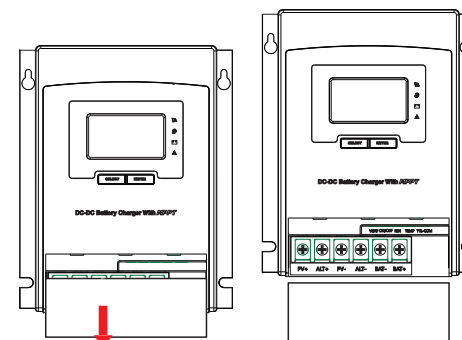
4.1 Sertissage : sélectionnez le fil avec les spécifications appropriées en fonction de la configuration du système et appuyez une extrémité du fil sur la borne en cuivre standard ;

4.2 Câblage : connectez le trou de câblage de la borne en cuivre au port de câblage correspondant au contrôleur.

Étape 1 : ouvrez le cache-bornes noir dans le sens de la flèche [pousser] dans l'image de gauche suivante ;

Étape 2 : accédez à l'interface correspondante en fonction de la marque d'écran de chaque terminal, et faites attention à ne pas connecter le positif et le négatif à l'envers ;

Étape 3 : Finir le fil et poussez-le dans le couvercle avant de la borne noire.



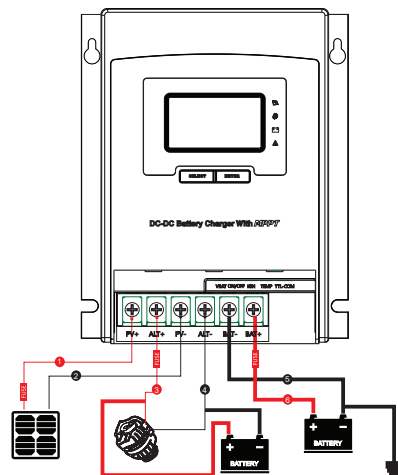


Fig. 4-3 Séquence de câblage

- ⚠ Attention : risque de choc électrique ! Nous recommandons fortement de connecter des fusibles ou des disjoncteurs à l'extrémité du générateur photovoltaïque, à l'extrémité de la charge et à l'extrémité de la batterie pour éviter tout risque de choc électrique lors du processus de câblage ou d'un mauvais fonctionnement, et de garantir que les fusibles ou les disjoncteurs sont déconnectés avant le câblage.
- ⚠ Attention : danger de haute tension ! Les panneaux photovoltaïques peuvent produire une tension en circuit ouvert élevée. Assurez-vous donc de débrancher le disjoncteur ou le fusible avant le câblage et soyez prudent lors du processus de câblage.
- ⚠ Attention : risque d'explosion ! Un court-circuit entre les bornes positives et négatives de la batterie et les fils connectés aux électrodes positives et négatives peut provoquer un incendie ou une explosion. Veuillez opérer avec prudence.
Veuillez d'abord connecter la batterie, puis le panneau de batterie, et enfin la charge et connecter d'abord "+" puis "-" pendant le processus de câblage.
Lorsque tous les fils d'alimentation sont connectés de manière ferme et fiable, vérifiez si le câblage est correct et si le positif et le négatif sont à nouveau mal connectés. Une fois confirmé et n'ayant trouvé aucune erreur, connectez d'abord le fusible de la batterie ou le disjoncteur et observez si le voyant LED est allumé. S'il n'est pas allumé, veuillez couper immédiatement le fusible ou le disjoncteur, puis vérifier si le fil est correctement connecté.
Si la batterie est sous tension normalement, rebranchez le panneau de batterie. Si l'ensoleillement est suffisant, l'indicateur de charge du contrôleur sera normalement allumé ou clignotant et commencera à charger la batterie.
- ⚠ Notez que la position d'installation du fusible de la batterie doit être aussi proche que possible du contrôleur et que la distance d'installation recommandée ne doit pas dépasser 150 mm.

5. Taille du produit

