



Contrôleur de charge FLEXmax 100

Manuel de l'opérateur



Présentation d'OutBack Power Technologies

La société OutBack Power Technologies est le numéro un en matière de technologie de conversion énergétique de pointe. Sa gamme de produits englobe : onduleurs/chargeurs sinusoïdaux, contrôleurs de charge MPPT, composants de communication système, disjoncteurs, batteries, accessoires et systèmes assemblés.

Grid/Hybrid™

En qualité de leader des systèmes énergétiques hors réseau conçus autour du stockage d'énergie, OutBack Power innove avec la technologie Grid/Hybrid, apportant le meilleur des deux options : économies de liaison au réseau en fonctionnement normal ou horaires de jour et indépendance par rapport au réseau pendant les horaires de pic énergétique ou en cas de panne d'électricité ou d'urgence. Les systèmes Grid/Hybrid possèdent l'intelligence, la souplesse et l'interopérabilité nécessaires pour fonctionner rapidement, efficacement et en toute transparence selon plusieurs modes énergétiques, pour fournir une alimentation non polluante, continue et fiable aux utilisateurs résidentiels et commerciaux, tout en maintenant la stabilité du réseau.

Clause d'exclusion de responsabilité

À MOINS D'Y AVOIR CONSENTI FORMELLEMENT PAR ÉCRIT, OUTBACK POWER TECHNOLOGIES :

(a) NE FAIT AUCUNE DÉCLARATION DE GARANTIE QUANT À L'EXACTITUDE, L'EXHAUSTIVITÉ OU LA PERTINENCE DES INFORMATIONS TECHNIQUES OU AUTRES QUE FOURNISSENT SES GUIDES ET AUTRES DOCUMENTS.

(b) DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ QUANT À LA PERTE, OU LES DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, CONSÉCUTIFS OU FORTUITS, POUVANT RÉSULTER DE L'UTILISATION DE CES INFORMATIONS. L'UTILISATEUR ASSUME L'ENTIÈRE RESPONSABILITÉ DES CONSÉQUENCES DE L'UTILISATION DE CES INFORMATIONS.

OutBack Power Technologies décline toute responsabilité en cas de panne de système, dommages ou blessures subis à la suite d'une mauvaise installation de ses produits.

Avis de copyright

Manuel de l'opérateur du contrôleur de charge FLEXmax 100 © 2017 par OutBack Power Technologies. Tous droits réservés.

Marques commerciales

OutBack Power, le logo OutBack Power, OPTICS RE et Grid/Hybrid sont des marques commerciales détenues et utilisées par OutBack Power Technologies, Inc. Le logo ALPHA et la phrase « member of the Alpha Group » sont des marques commerciales détenues et utilisées par Alpha Technologies, Inc. Ces marques commerciales peuvent être déposées aux États-Unis et dans d'autres pays.

Date et révision

mars 2018, Révision B

Référence du document

900-0209-03-00 Rév. B



Worldwide Corporate Offices

Headquarter Germany

Hansastraße 8
D-91126 Schwabach
Tel: +49 9122 79889 0
Fax: +49 9122 79889 21
Mail: info@alpha-outback-energy.com

Eastern Europe

ee@alpha-outback-energy.com

Middle East

me@alpha-outback-energy.com

France and Benelux

fbnl@alpha-outback-energy.com

Spain

spain@alpha-outback-energy.com

Russia

russia@alpha-outback-energy.com

Africa

africa@alpha-outback-energy.com



Table des matières

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES.....	6
Symboles utilisés	6
Sécurité générale.....	6
Introduction	7
Personnel concerné.....	7
Caractéristiques.....	7
Microprogramme.....	7
Composants et accessoires	8
Types de batterie.....	8
Installation	9
Normes et exigences	9
Dimensions.....	9
Installation.....	10
Installation du ventilateur.....	10
Montage du contrôleur de charge	10
Montage à l'aide des fentes en trou de serrure	11
Montage du support	12
Câblage	13
Mise à la terre.....	13
Circuits négatif-terre	13
Circuits positif-terre	14
Défaillance-détection de fuite à la terre (DDFT)	15
DDFT externe	15
Section et exigences de câblage.....	16
Capacités du coupe-circuit et exigences.....	16
Exigences physiques et conduite	17
PV et bornes de batterie.....	17
Bornes accessoires et ports	18
Bouton de réinitialisation	18
Port HUB	18
Ports Dispositif et LAN	18
Port de capteur de température à distance.....	18
Carte SD	19
Connecteur du ventilateur	19
Bornier accessoire	19
Bornes d'arrêt rapide	19
Bornes AUX	19
Bornes d'évaluation de la batterie	21
Schémas de câblage.....	22
Câblage des bornes d'arrêt rapide.....	24
Démarrage.....	26
Réglage de la tension nominale	26
Fonctionnement initial	27
Restauration des paramètres d'usine par défaut	27

Table des matières

État et informations.....	29
Voyants.....	29
Modes de fonctionnement.....	31
Charge intensive.....	31
Absorb (Absorption).....	32
Floating (Flottant).....	33
EQ (égalisation).....	33
Silencieux.....	34
Afficheur de système MATE3s.....	35
Voyants d'état de la batterie.....	35
Voyant de charge.....	36
Touche programmable du contrôleur de charge.....	37
Écran d'état.....	37
Écran Stats.....	38
Écran Error (Erreur).....	40
Écran Temps (Température).....	40
Écran DataLog (Journal des données).....	41
Écrans Graph (Graphique).....	42
Programmation du FLEXmax 100.....	43
Structure du menu dans le MATE3s.....	43
Paramètres du contrôleur de charge.....	44
Chargeur.....	44
MPPT.....	45
Temperature Compensation.....	46
Battery Equalize.....	46
Liaison réseau.....	47
Sortie auxiliaire.....	47
Écrans du mode auxiliaire.....	48
Étalonner.....	54
Restaurer les paramètres d'usine par défaut du contrôleur de charge.....	55
Révision du microprogramme.....	56
Journaux de données de l'appareil.....	56
Enregistrement des journaux de données pour le FLEXmax 100.....	56
Format de fichier du journal des données.....	57
Mise à jour du microprogramme.....	58
Avec MATE3s.....	58
Sans MATE3s.....	58
Dépannage.....	61
Dépannage général.....	61
Dépannage des messages d'erreur.....	64
Dépannage des mises à jour du microprogramme.....	65
Spécifications.....	67
Spécifications réglementaires.....	68
Informations FCC destinées à l'utilisateur.....	68
Révision du microprogramme.....	69
Plage de température et atténuation.....	69
Paramètres et plages par défaut.....	70
Applications.....	73
Conception du générateur.....	73
Recommandations de capacité.....	73
Tension au point de puissance maximum (V_{mp}).....	73
Tension en circuit ouvert (V_{oc}).....	73
Conditions thermiques.....	74
Suivi du point de puissance maximum.....	74
Charge de batterie en trois phases.....	75
Charge intensive.....	75

Absorption	76
Flottant.....	76
Égalisation	76
Compensation de température de la batterie.....	77
Moniteur de batterie FLEXnet DC	78
Applications positif-terre	79
Appareils connectés en réseau positif à la terre	79
Appareils non connectés en réseau positif à la terre	80
Paramètres de réseau interactif	80
Définitions	81
Index.....	83

Liste des tableaux

Tableau 1 Composants inclus	8
Tableau 2 Voyants.....	29
Tableau 3 Minuterie d'absorption	32
Tableau 4 Raisons du mode silencieux.....	34
Tableau 5 Voyants d'état de la batterie	35
Tableau 6 Fonctions du mode auxiliaire.....	48
Tableau 7 Dépannage	61
Tableau 8 Messages d'erreur	64
Tableau 9 Problèmes de mise à jour du microprogramme	65
Tableau 10 Spécifications électriques et mécaniques	67
Tableau 11 Spécifications environnementales / de sécurité	67
Tableau 12 Paramètres FLEXmax	70
Tableau 13 Valeur en watts d'entrée maximale par contrôleur de charge	73
Tableau 14 Exemples de compensation	77
Tableau 15 Termes et définitions	81

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

LISEZ ET CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS !

Le présent manuel contient des consignes de sécurité importantes pour le contrôleur de charge FLEXmax 100.

Symboles utilisés

	ATTENTION : danger de mort Ce symbole signale un risque de blessures graves, voire mortelles.
	PRUDENCE : risques pour l'équipement Ce symbole signale un risque d'endommagement du matériel.
	IMPORTANT : Ce symbole souligne l'importance du renseignement donné sur l'installation, le fonctionnement et/ou l'entretien du matériel. Ne pas suivre les conseils donnés par ce symbole peut entraîner l'annulation de la garantie du matériel.
	REMARQUE : Ce symbole souligne l'importance du renseignement donné pour comprendre le fonctionnement et les limites du matériel. Ne pas suivre les conseils donnés par ce symbole peut entraîner une mauvaise utilisation ou une défaillance.



INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

Lorsque le texte est accompagné de ce symbole, des informations supplémentaires sont disponibles dans d'autres manuels en rapport avec le sujet. La référence la plus courante est le *Guide de mise en route rapide du FLEXmax 100*. Le manuel de l'afficheur du système constitue une autre référence.

Sécurité générale

	ATTENTION : restrictions d'utilisation Ce matériel n'est PAS destiné à l'utilisation avec du matériel de réanimation ou autres appareils médicaux.
	ATTENTION : protection réduite Si ce produit est utilisé d'une manière non spécifiée dans la documentation du produit FLEXmax 100, la protection de sécurité interne du produit peut être réduite.
	PRUDENCE : Dommages matériels Utiliser uniquement des pièces ou accessoires recommandés ou vendus par OutBack Power Technologies ou ses agents agréés.



Introduction

Merci d'avoir acheté un contrôleur de charge de la gamme FLEXmax 100. Ces contrôleurs de charge assurent un processus de charge efficace et sûr à plusieurs stades, qui prolonge la durée de service de la batterie et garantit la performance de pointe d'un générateur photovoltaïque (PV) d'une tension maximum en circuit ouvert de 300 volts (V_{oc}).

Personnel concerné

Le présent manuel présente des instructions d'installation, de configuration et d'utilisation du produit. Ces instructions sont destinées à un personnel qualifié qui répond à l'ensemble des exigences requises par le Code du Travail pour la qualification et la formation, pour l'installation des systèmes d'alimentation électrique avec des tensions CA et CC pouvant atteindre jusqu'à 600 V. L'installation non conforme aux instructions de la documentation de cet équipement peut être à l'origine de dégâts matériels non couverts par la garantie limitée. Ce produit ne peut être utilisé que par du personnel qualifié.



IMPORTANT :

Le présent manuel présente des recommandations de sécurité et des informations d'installation relatives au contrôleur de charge FLEXmax 100. Il ne fournit aucune information sur des marques spécifiques de modules PV et il présente des informations limitées sur les batteries. Contactez le fournisseur des modules PV ou des batteries pour des informations complémentaires.

Caractéristiques

Le contrôleur de charge FLEXmax 100 utilise le suivi du point de puissance maximum (MPPT). Cette fonction recherche continuellement la puissance maximale disponible d'un générateur PV et la recueille. Cette énergie sert à recharger les batteries. Voir la description du MPPT à la page 74.

Le contrôleur de charge FLEXmax 100 possède les caractéristiques suivantes :

- Conçu pour fonctionner au sein d'un système OutBack Grid/Hybrid™
- Prend en charge les tensions de batterie de 24, 36 et 48 V cc
- La large plage de tension d'entrée permet l'utilisation d'une configuration de générateur PV jusqu'à 300 V_{oc}
- Contrôle un cycle d'égalisation manuel ou automatique
- Boîtier étanche à la pluie
- Consigne jusqu'à 128 jours de données d'exploitation
- Le microprogramme peut être mis à niveau sur site
- Peut être surveillé et configuré à distance (jusqu'à 300 pieds ou 100 mètres) à l'aide de l'afficheur de système MATE3s
 - ~ MATE3s doit utiliser la révision du microprogramme 001.002.000 ou supérieure
 - ~ Ce produit est incompatible avec les précédents produits MATE, MATE2 ou MATE3
- Prend en charge l'outil en ligne¹ OPTICS RE™ pour une application de contrôle et de surveillance dans le cloud
 - ~ Nécessite le port MATE3s ou le port AXS
 - ~ Consultez le site www.outbackpower.com ou www.alpha-outback-energy.com pour télécharger le logiciel

Microprogramme

Le présent manuel couvre la révision du microprogramme FLEXmax 100 001.001.000 ou supérieure.

¹ Outback Power Technologies Intuitive Control System for Renewable Energy
900-0209-03-00 Rév. B

Composants et accessoires

Tableau 1 Composants inclus

Contrôleur de charge FM 100 (1)
Support de montage (2)
Graisse de silicone (1)
Ventilateur (1)



Types de batterie

Les paramètres par défaut du contrôleur de charge FLEXmax 100 concernent les batteries au plomb conçues pour des décharges profondes. Ceux-ci incluent l'intégralité du stockage d'énergie offert par OutBack Power, ainsi que les batteries pour les applications marines, voiturettes de golf ou chariots élévateurs. Les batteries à électrolyte gélifié et les batteries de type AGM (Absorbed Glass Mat, mat de fibres de verre absorbantes) en font également partie. OutBack Power recommande l'utilisation de batteries conçues spécifiquement pour les applications d'énergie renouvelable. Les batteries au lithium et les autres technologies de batterie de pointe peuvent exiger des considérations spécifiques de charge.



Installation

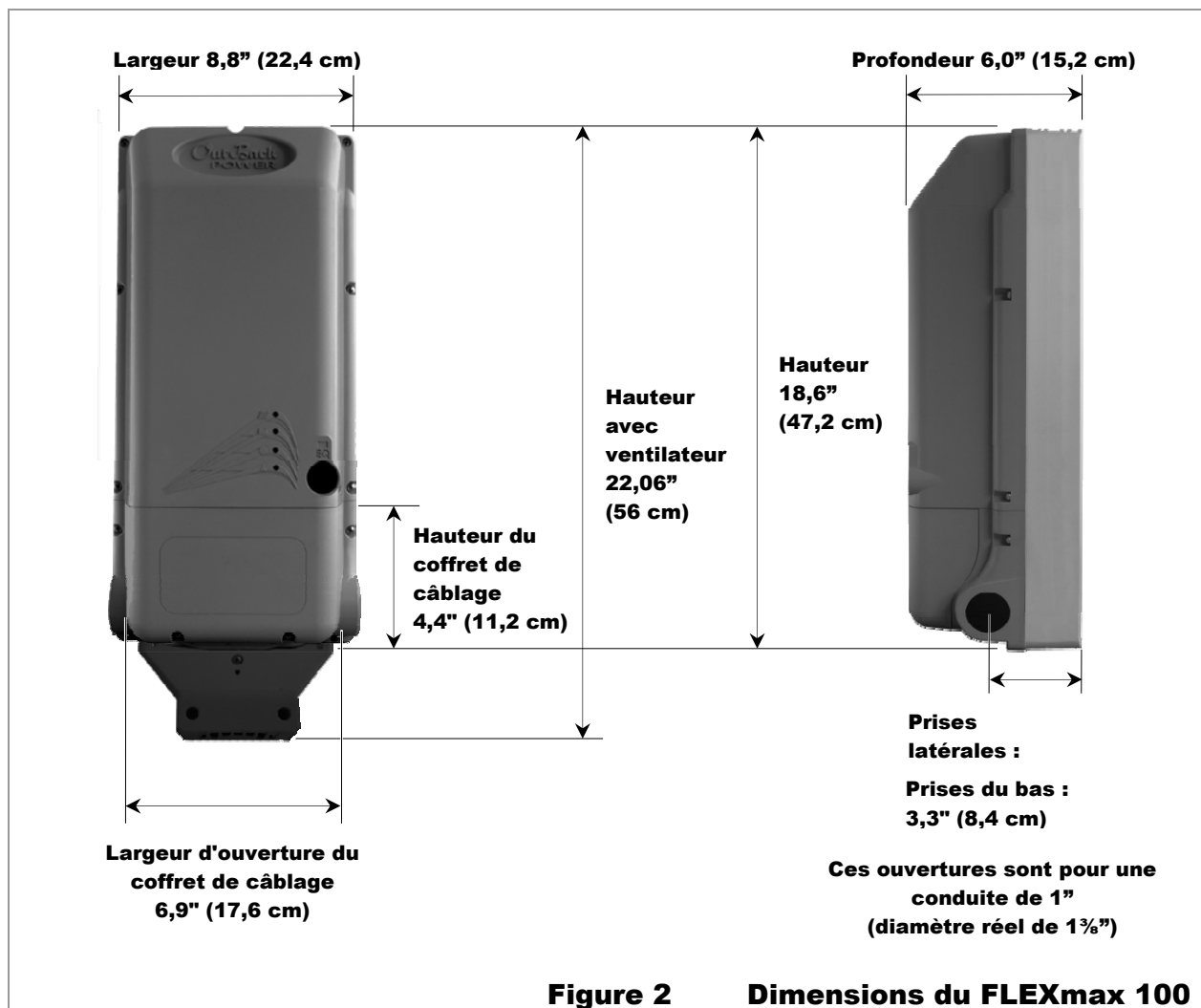
Normes et exigences

Les installations doivent respecter tous les codes électriques nationaux et locaux. Une installation réalisée par un professionnel est recommandée. Voir les qualifications des installateurs à la page 7.

Un contrôleur de charge FLEXmax 100 fonctionnant sans ventilation ou dans d'autres conditions impliquant une température ambiante supérieure à 25 °C (77 °F) produira une puissance atténuée. Voir la page 69 pour des informations plus détaillées.

En cas de détérioration ou de dysfonctionnement, le FLEXmax 100 ne doit être réparé que par du personnel qualifié. Contactez le revendeur/installateur d'équipement d'énergie renouvelable local pour obtenir de l'aide.

Dimensions



Installation

Installation du ventilateur

Le ventilateur doit être branché avant de pouvoir utiliser le contrôleur, bien qu'il n'a pas à être installé en premier.

Pour installer le ventilateur de refroidissement :

1. Placez le ventilateur contre la base du contrôleur. Deux des ailettes du dissipateur de chaleur comportent des trous qui reçoivent les languettes de blocage sur le ventilateur. Alignez les languettes avec ces ailettes.
2. Poussez le ventilateur en ligne droite contre les ailettes, jusqu'à ce que les languettes s'enclenchent dans les trous.
3. Insérez le connecteur du ventilateur dans le trou situé à l'arrière du contrôleur et dans le port du ventilateur dans le coffret de câblage. (Voir l'illustration ci-dessous ; voir également à la page 19.)

L'installation du ventilateur est terminée. Le ventilateur fonctionne automatiquement en fonction de la température interne.

Voir page 40 pour lire la température à l'aide de l'afficheur de système. Cette page répertorie également les températures auxquelles le ventilateur se met en marche et s'arrête.

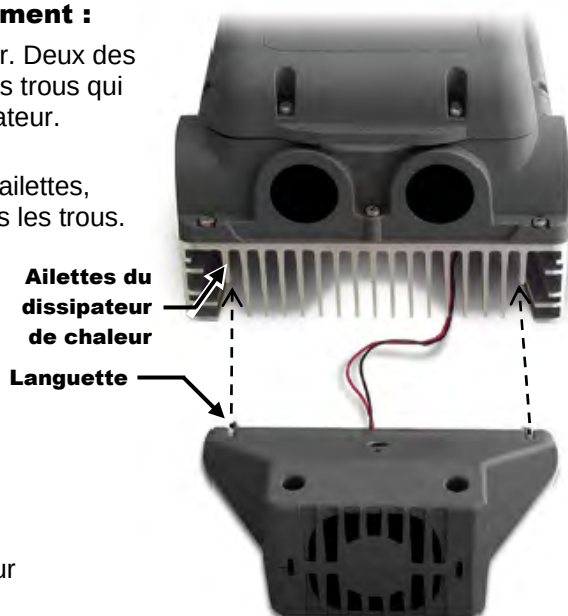


Figure 3 Installation du ventilateur

Montage du contrôleur de charge

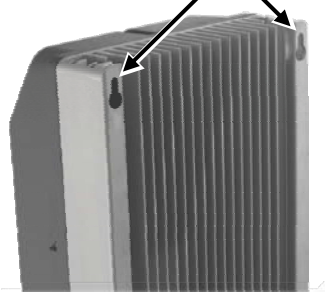
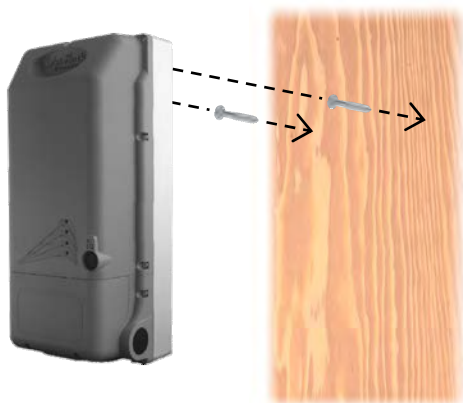
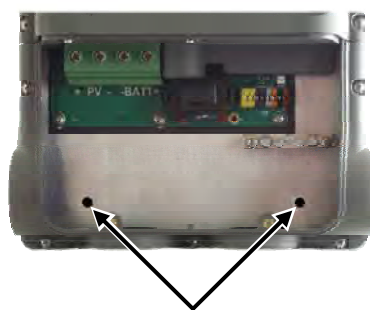
Le FLEXmax 100 doit être monté debout sur une paroi ou une surface de montage droite et plane similaire. Il doit être monté au moins à 36" (91,4 cm) au-dessus du sol. Aucune autre position de montage n'est admise. Une installation à l'ombre est recommandée.

L'espace minimal exigé est de 6" (15,2 cm) au-dessus et au-dessous du contrôleur. Sur les côtés droit et gauche, 1" (2,5 cm) de dégagement est suffisant. Cela comprend le dégagement pour plusieurs contrôleurs installés les uns à côté des autres.

Deux méthodes de montage sont disponibles. La première consiste à utiliser les fentes en trou de serrure au dos du contrôleur pour le suspendre directement sur une paroi. Cette méthode est pratique pour une installation autonome.

Montage à l'aide des fentes en trou de serrure

Fentes en trous de serrure

A

B

C

Trous de fixation

Pour le montage à l'aide des fentes en trou de serrure (A) :

1. Utilisez deux vis à bois à tête plate N°14. La surface de montage doit être suffisamment solide pour supporter le poids du FLEXmax 100.

REMARQUE : OutBack décline toute responsabilité en cas de dommages résultant de matériel de montage ou de préparation inadéquate.

2. Marquez le point d'insertion des vis sur la surface comme en **B**. Espacez-les en fonction des emplacements des fentes en trou de serrure comme en **D**.

REMARQUE : les supports fournis avec le contrôleur comportent des trous de même espacement, qui peuvent servir de gabarit.

3. À l'aide des outils appropriés, insérez les vis dans la surface. Les têtes doivent dépasser de $\frac{1}{8}$ " (0,3 cm).
4. Suspendez le FLEXmax 100 en plaçant son dos contre la surface de montage et en alignant les fentes en trou de serrure avec les vis. Positionnez le contrôleur de sorte que les vis se trouvent dans la partie étroite de chaque fente.
5. Fixez la base du contrôleur à la surface. Insérez deux vis de fixation à six pans de $\frac{1}{4}$ " dans les trous indiqués en **C**.

D Espacement entre les fentes 7,9" (20,1 cm)



Distance
16,9"
(42,9 cm)

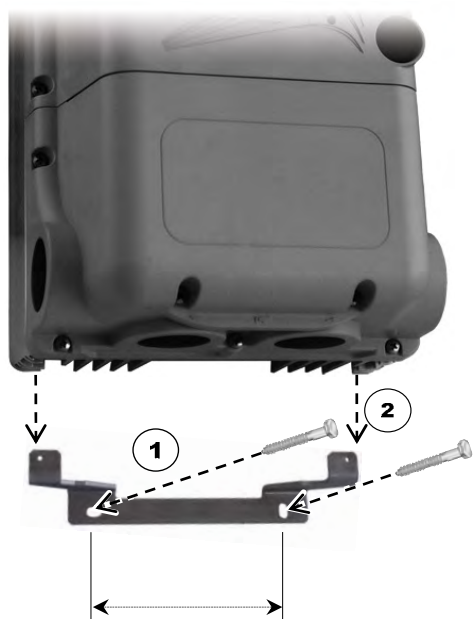
Espacement entre les trous 5,5" (13,9 cm)

Le montage est terminé. Procédez au câblage et autres étapes d'installation du contrôleur.

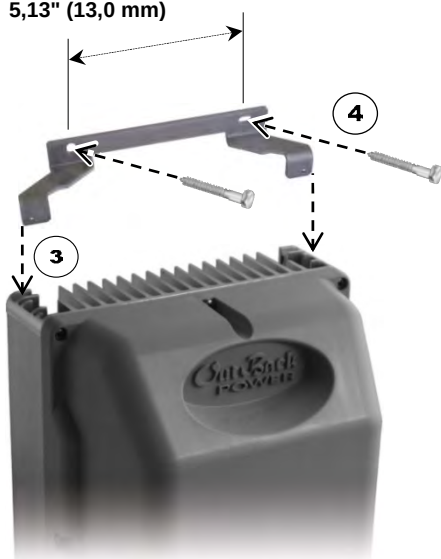
Figure 4 Montage du contrôleur de charge (fente en trou de serrure)

Montage du support

La seconde méthode de montage utilise les supports situés en haut et en bas du contrôleur. Cette méthode est pratique pour monter le contrôleur à côté d'un système d'onduleur OutBack, car les ouvertures de conduite s'alignent. Elle est également utile pour un montage sans prise de mesure préalable. Le contrôleur FLEXmax 100 est livré avec deux supports identiques.



Espacement entre les trous du support : 5,13" (13,0 mm)



Espace vertical entre les trous supérieurs et inférieurs du support : Environ 20" une fois monté

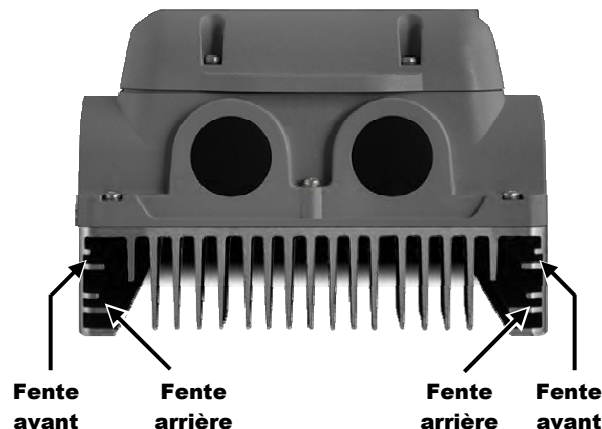
Pour le montage à l'aide des supports :

1. À l'aide de deux vis de fixation à six pans de ¼", montez le support inférieur avec les pattes orientées vers le haut. La surface de montage doit être suffisamment solide pour supporter le poids supplémentaire du FLEXmax 100.

REMARQUE : OutBack décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une préparation de montage inadéquate.

2. Abaissez le FLEXmax 100 sur le support comme illustré sur la gauche. Les languettes du support peuvent être insérées dans l'une des deux positions : vers l'avant ou vers l'arrière.

- Pour monter le contrôleur de niveau contre la paroi, insérez les pattes dans les fentes avant, comme illustré ci-dessous.
- Pour monter le contrôleur à 0,83" (2,1 cm) de la paroi afin de l'aligner avec une platine de montage OutBack, insérez les pattes dans les fentes arrière, comme illustré ci-dessous.



REMARQUE : le contrôleur de charge peut reposer sur le support inférieur pendant le reste de la procédure, avec une main libre pour le stabiliser.

3. Insérez le support supérieur dans le même ensemble de fentes que celles utilisées par le support inférieur (avant ou arrière) comme illustré sur la gauche.
4. À l'aide de deux vis de fixation à six pans de ¼", fixez le support supérieur à la surface de montage, comme illustré sur la gauche.

Le montage est terminé. Procédez au câblage et autres étapes d'installation du contrôleur.

Figure 5 Montage du contrôleur de charge (supports)

Câblage

Cette section présente les instructions d'installation du câblage d'un générateur PV dans le contrôleur de charge. Voir la page 73 pour des notes plus détaillées sur les capacités du générateur PV. Tout le câblage doit respecter les codes nationaux et locaux.

Mise à la terre

Ce produit est conçu pour être installé au sein d'un circuit électrique mis à la terre en permanence. Cette mise à la terre est illustrée sur les schémas de câblage du présent manuel. Les méthodes de mise à la terre doivent respecter les codes nationaux et locaux.

La terre de l'équipement FLEXmax 100 est indiquée par ce  symbole :

	IMPORTANT : ❖ Le FLEXmax 100 comprend une protection interne contre les défauts à la terre et répond aux exigences du National Electric Code (NEC - code électrique national) de 2017, article 690.41(A)(1) pour les générateurs PV à deux fils avec un conducteur fonctionnel mis à la terre. ❖ La liaison d'un des conducteurs de la batterie à la terre est nécessaire pour la conformité au NEC et est fortement recommandée dans tous les cas. Le produit est fourni avec une liaison fonctionnelle établie du négatif à la terre. Consultez la page 14 pour l'installation positif-terre. ❖ Le conducteur (négatif ou positif) de la batterie doit être relié au circuit de mise à la terre en <i>un</i> seul point. Une liaison externe ne doit pas être présente ailleurs dans le système, à moins que la liaison dans le FLEXmax 100 soit supprimée intentionnellement. Dans le cas contraire, une autre liaison neutralisera la protection DDFT. Voir la page 15. ❖ Si nécessaire, une protection externe contre les défauts à la terre peut être utilisée avec ce produit, telle que le DDFT OutBack ou la mise à la terre du système PV en conformité avec le code NEC 690A(5). Voir la page 15.
	PRUDENCE : Dommages matériels ❖ Voir la page 14 pour obtenir les instructions d'installation du FLEXmax 100 dans un circuit positif-terre. Celles-ci incluent, sans s'y limiter : ~ La protection DDFT doit être externe. La protection DDFT interne du FLEXmax 100 doit être désactivée avant d'utiliser un circuit positif-terre. ~ Le FLEXmax 100 ne peut pas être mis en réseau dans un circuit positif-terre avec plusieurs onduleurs. Dans un circuit positif-terre, il peut uniquement être utilisé avec un onduleur et un gestionnaire de communications HUB OutBack. ~ Pour l'utilisation du moniteur de batterie FLEXnet DC ou tout autre appareil dans ces applications, voir la page 79. ❖ Le non respect des présentes instructions peut entraîner des dommages sur le contrôleur et les autres appareils. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie.

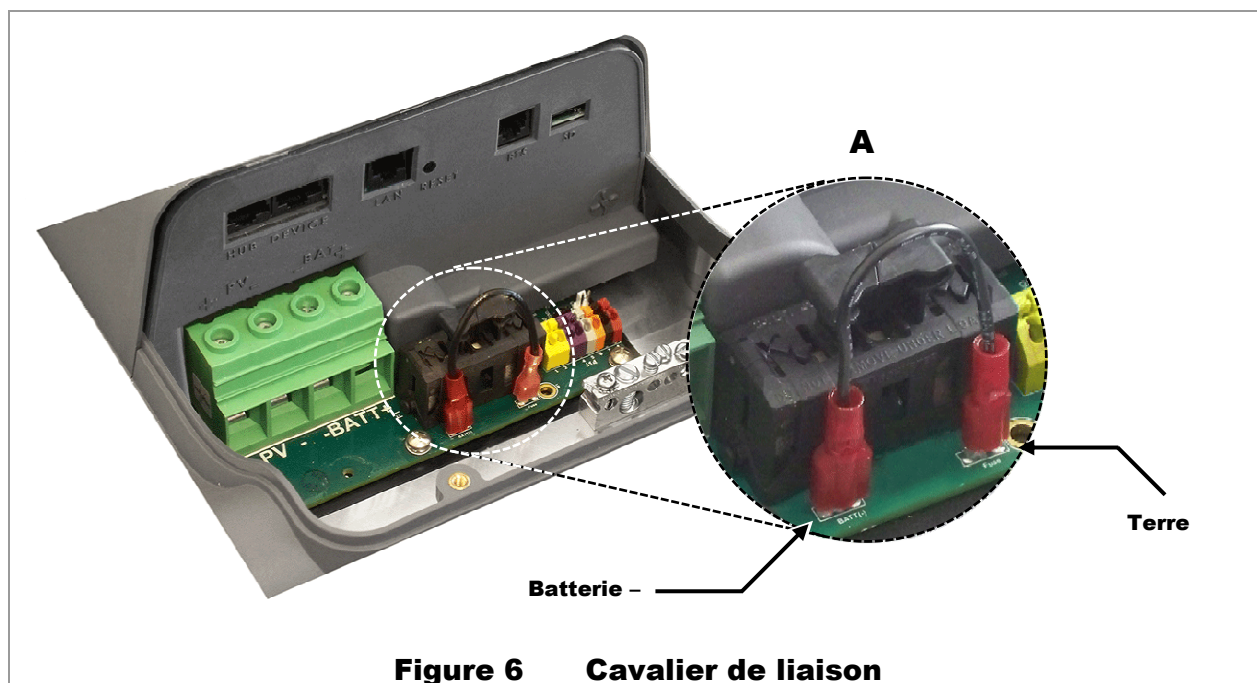
Circuits négatif-terre

	ATTENTION : risque de choc électrique Le fait de ne pas relier de conducteur de batterie au système de mise à la terre entraîne un risque de choc électrique.
	PRUDENCE : Dommages matériels Le non respect des instructions de mise à la terre peut entraîner des dommages sur le FLEXmax 100 et les autres appareils. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie. Le non respect de ces instructions peut également conduire à la non conformité au code NEC ou à d'autres codes.

Installation

Le FLEXmax 100 utilise un cavalier pour créer une terre fonctionnelle pour un conducteur. La connexion de ce câble termine une connexion mécanique (liaison) entre un conducteur de batterie et la terre. La position par défaut crée une liaison négatif-terre, la configuration la plus courante (élément **A** sur la Figure 6).

La position du cavalier en négatif termine aussi une connexion vers le circuit interne DDFT par l'intermédiaire du fusible DDFT. Le cavalier est retiré si un dispositif DDFT externe est utilisé. (Voir la section relative à la DDFT, page 15.)



Circuits positif-terre

Le FLEXmax 100 a plusieurs exigences essentielles lorsqu'il est utilisé dans un circuit positif-terre.

- La fonction de DDFT interne ne peut pas être utilisée. Cependant, assurez-vous de laisser le fusible DDFT en place.
- Vérifiez qu'aucun conducteur PV n'est relié à la terre. Le conducteur de la batterie est le seul élément à être mis à la terre.

Suivez ces étapes supplémentaires.

- Retirez le câble du cavalier de liaison (élément **A** de la Figure 6).
- Établissez une liaison positif-terre externe. Le contrôleur ne fournit pas cette liaison.

Plusieurs autres conditions doivent être réunies pour maintenir la conformité au code NEC.

- Installez un coupe-circuit d'entrée PV bipolaire pour protéger les conducteurs positif et négatif.
- Installez la protection externe DDFT. (Voir la section relative au DDFT, page 15.)

La page 22 montre un circuit positif-terre. Consultez la page 79 pour connaître les exigences en matière de mise en réseau d'autres appareils sur des circuits positif-terre.



IMPORTANT :

Assurez-vous de retirer le cavalier de liaison de tous les contrôleurs dans un circuit positif-terre. Si le cavalier reste en place, le fusible DDFT s'ouvrira. Le contrôleur ne fonctionnera pas et affichera les symptômes d'un arrêt lié à un défaut à la terre.

Défaillance-détection de fuite à la terre (DDFT)

En cas de défaillance de terre, le fusible DDFT du contrôleur s'ouvre. Le circuit DDFT du FLEXmax 100 détecte une continuité à travers le fusible. Une absence de continuité entraîne l'arrêt du contrôleur de charge. Si le fusible n'est pas initialement installé, le contrôleur ne peut pas fonctionner. Dans les deux cas, les voyants et l'afficheur de système affichent **GFDI Fault (Panne DDFT)**. (Voir les pages 30 et 40.)

Lorsqu'un système commun utilise plusieurs contrôleurs, tous les fusibles, sauf un, doivent être retirés. Les autres contrôleurs détecteront la continuité du fusible restant. Tous les appareils répondront alors de manière identique à une défaillance de terre. La Figure 7 montre comment retirer ou remplacer le fusible.

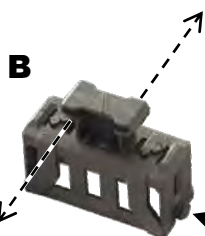


IMPORTANT :

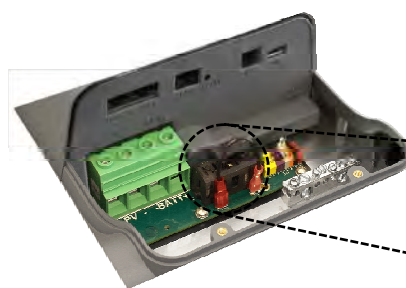
- ❖ Le retrait du fusible de tous les contrôleurs (ou l'impossibilité d'en installer) empêchera les contrôleurs de fonctionner.
- ❖ L'utilisation de plusieurs fusibles empêchera la protection DDFT du FLEXmax 100 de fonctionner comme spécifié. Plusieurs liaisons à la terre seront également établies, ce qui entraînera potentiellement d'autres conditions d'erreur. Le non respect de ces instructions peut conduire à la non conformité au code NEC ou à d'autres codes.
- ❖ Le retrait du câble de mise à la terre de tous les contrôleurs neutralisera la fonction DDFT. Il s'agit d'une exigence dans les circuits positif-terre.

1. Pour retirer le porte-fusible **A**, il suffit de le saisir par la poignée du haut et de tirer vers le haut. Le fusible et le porte-fusible se dégagent de la carte.

2. Pour ouvrir le porte-fusible, poussez sur les deux moitiés de la poignée supérieure dans des directions opposées comme indiqué en **B**. Le porte-fusible s'ouvre sur une charnière.



Charnière



3. Le fusible **C** peut être facilement retiré et remplacé au besoin. Remplacez-le par un fusible de même type.



Charnièr

4. Remplacez le porte-fusible en suivant ces instructions dans le sens inverse.

Figure 7 Fusible DDFT

DDFT externe



IMPORTANT :

Un dispositif externe pour défaut de terre doit également contenir les moyens de déconnecter PV. Cette fonction est intégrée dans les produits DDFT d'OutBack.

Si d'autres configurations de mise à la terre du système PV ou méthodes de DDFT sont nécessaires, retirez le câble du cavalier de mise à la terre de tous les contrôleurs FLEXmax 100. (Voir la Figure 6.) Ne retirez pas les fusibles DDFT de tous les contrôleurs. Une fois que le câble de liaison a été retiré, le dispositif externe pour défaut de terre peut être installé selon ses propres instructions.

Section et exigences de câblage

	PRUDENCE : Dommages matériels N'utilisez pas de tournevis électrique ni d'autres outils électriques pour serrer les bornes du câble. Cela risque de les endommager.
	IMPORTANT : Les sections de câblage doivent respecter tous les codes nationaux et locaux. Les conducteurs d'entrée et les disjoncteurs doivent posséder une capacité de 1,56 fois le courant de court-circuit du générateur PV (selon le code NEC). Les disjoncteurs en service 100 % continu d'OutBack peuvent se limiter à 1,25 fois le courant de court-circuit.

- Consultez le code NEC et les autres codes électriques pour prendre connaissance de la section de câble du générateur PV, de la longueur de câble et de l'intensité du câble.
- Utilisez du câble AWG N°4 (25 mm²) (au minimum) pour la sortie entre le FLEXmax 100 et les conducteurs de la barre conductrice de la batterie. Des câbles de section inférieure peuvent diminuer la performance, avec un risque d'endommager l'appareil.
- La sortie peut accepter des conducteurs jusqu'à AWG N°2 (35 mm²). Des conducteurs supérieurs réduisent les pertes et assurent une plus haute performance du FLEXmax 100. Utilisez du câblage cuivre de 90 °C.
- La taille maximale autorisée de conducteur pour la connexion au bornier de câble de mise à la terre est AWG N°6 (16 mm²). Utilisez du câblage cuivre de 90 °C.
- Installez des dispositifs de protection contre les surintensités de capacité adaptée. La capacité AIC (courant d'interruption en ampères) minimum requise est de 1 125 A cc.
- Le plus puissant générateur PV doit présenter un courant de court-circuit nominal de 64 ampères au maximum sous conditions de test standard (STC). La limite de courant de sortie du FLEXmax 100 est de 100 ampères.
- La protection contre la surintensité de la batterie CC doit être utilisée au sein de l'installation. OutBack propose des disjoncteurs et des fusibles de protection contre les surintensités.

Capacités du coupe-circuit et exigences

Les dispositifs de protection d'entrée (PV) et de sortie doivent avoir une capacité adaptée aux exigences de l'installation. OutBack propose une gamme de coupe-circuits répondant à ces exigences.

Coupe-circuit d'entrée

- | | |
|------------------|-------------------|
| • PNL-40-300VDC | 40 amp unipolaire |
| • PNL-40D-300VDC | 40 amp bipolaire |
| • PNL-60-300VDC | 60 amp unipolaire |
| • PNL-60D-300VDC | 60 amp bipolaire |
| • PNL-80-300VDC | 80 amp unipolaire |
| • PNL-80D-300VDC | 80 amp bipolaire |

Coupe-circuits de sortie

- | | |
|------------------|--|
| • PNL-100-300VDC | 100 amp unipolaire avec gaine en plastique |
| • PNL-125-300VDC | 125 amp unipolaire avec gaine en plastique |

REMARQUE : La gaine en plastique fournie avec les coupe-circuits PNL-100-300VDC et PNL-125-300VDC offre une isolation importante entre les appareils. Installez cette gaine avant d'installer plusieurs coupe-circuits adjacents. Ne jetez pas cette gaine.

Exigences physiques et conduite

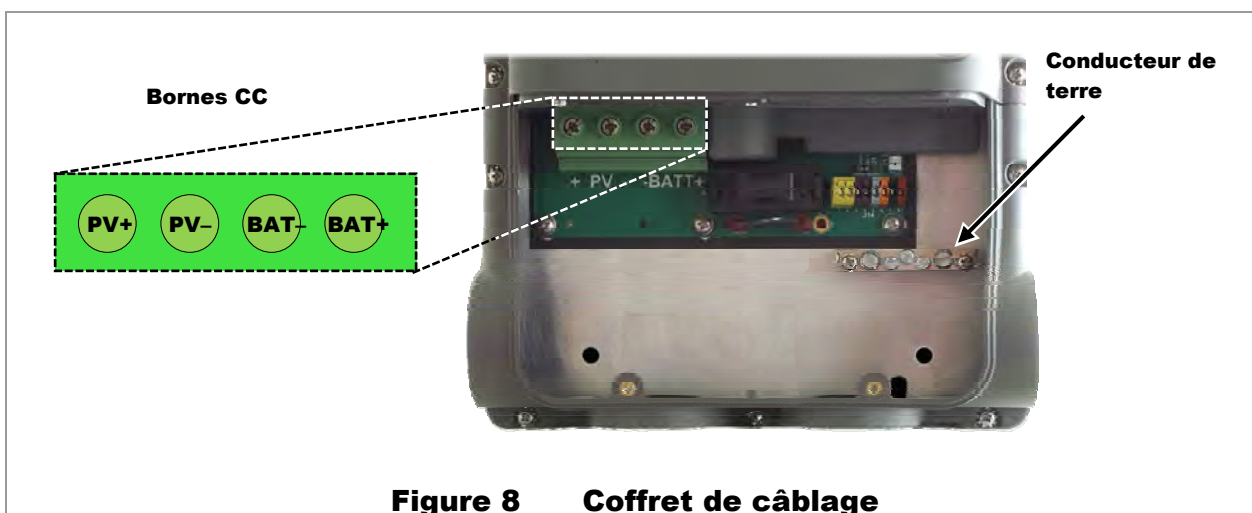
	IMPORTANT : Les raccords de conduites doivent se connecter à la conduite avant de se connecter au FLEXmax 100.
	ATTENTION : risque de brûlure Le dissipateur de chaleur peut chauffer lorsque le contrôleur de charge fonctionne. Soyez prudent si vous le touchez alors qu'il est en marche.

- Toutes les cosses de câble et les bornes de terre doivent être serrées selon un couple de 4 Nm (35 in-lbs).
- En cas d'installation en milieu humide, tous les raccords de conduites doivent être conformes aux exigences de la norme UL 514B.
- Passez les câbles positifs et négatifs côte à côte.
 - ~ Attachez ou torsadez les câbles ensemble autant que possible pour permettre l'annulation des courants inductifs.
 - ~ Vérifiez que les paires de câbles passent par le *même* prédécoupage et les mêmes conduites.

PV et bornes de batterie

	ATTENTION : risque de choc électrique Lorsqu'un générateur PV est exposé à la lumière, il génère automatiquement une tension. Vérifiez que tous les disjoncteurs sont sur OFF (ouvert) AVANT de connecter le câblage. Ouvrez les dispositifs de déconnexion de la batterie et ceux du générateur pour garantir l'isolement du contrôleur. Utilisez un VMN pour contrôler la tension sur tous les câbles.
	PRUDENCE : Dommages matériels Chaque FLEXmax 100 nécessite son propre générateur PV. NE METTEZ PAS EN PARALLÈLE LES BORNES PV+ et PV- DE PLUSIEURS CONTRÔLEURS SUR LE MÊME GÉNÉRATEUR !

Les bornes **PV** négative (–) et **BAT** négative (–) sont connectées en interne. Un seul câble est nécessaire pour la connexion aux cosses de câble négatives (–) si les conducteurs **PV** et **BAT** négatifs (–) sont connectés au niveau de la barre conductrice négative. Voir la Figure 14 à la page 22 pour avoir un exemple.



Voir la Figure 14 à Figure 16 au début de la page 22 pour obtenir des exemples de schémas de câblage.

Bornes accessoires et ports

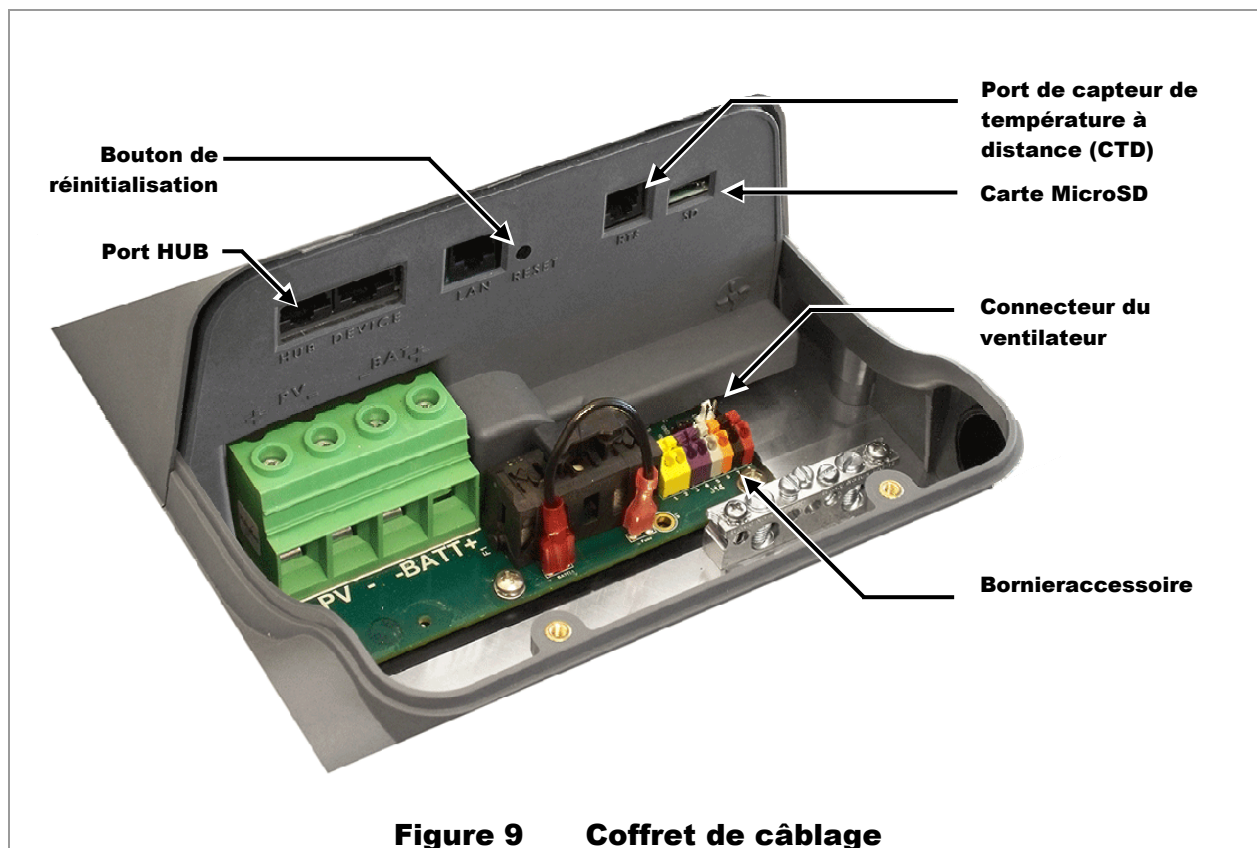


Figure 9 Coffret de câblage

Bouton de réinitialisation

Ce bouton est utilisé pour plusieurs fonctions, dont la mise à jour du microprogramme du FLEXmax 100. Voir la page 58.

Port HUB

Il s'agit d'un port RJ-45 pour un câble de CAT5 destiné à connecter les afficheurs de système ou le gestionnaire de communication HUB OutBack.

Ports Dispositif et LAN

Ces ports ne sont actuellement pas actifs. Ces ports peuvent être activés ultérieurement grâce aux mises à jour du microprogramme.

Port de capteur de température à distance

Un capteur de température à distance (CTD) est recommandé pour une charge précise de la batterie.

Lorsque le système comprend un afficheur de système MATE3s OutBack, un gestionnaire de communications HUB et plusieurs appareils, un seul CTD est nécessaire. Le CTD doit être connecté au port du FLEXmax 100. L'afficheur du système donne à ce port la plus haute priorité et communique les valeurs de compensation à tous les autres appareils.

La compensation de température spécialisée est disponible. Voir la page 46 pour des informations plus détaillées.

Carte SD

Lorsqu'elle est activée, la carte microSD insérée dans son emplacement enregistrera des données sur l'état de fonctionnement du système. Le FLEXmax 100 enregistre les données sur la carte microSD jusqu'à la limite de la carte. (Il a été testé avec des cartes microSD de 16 Go maximum). Si la capacité de cette carte est dépassée, les données commenceront à être écrasées en commençant par supprimer les plus anciennes.

La carte microSD peut également être utilisée pour mettre à jour le microprogramme du FLEXmax 100. Voir la page 58.

Connecteur du ventilateur

Il s'agit de la connexion pour le ventilateur de refroidissement du FLEXmax 100. Voir la page 10.

Bornier accessoire

Ce bornier comporte des connexions pour la sortie **Aux**, la fonction d'évaluation de batterie et la fonction d'arrêt rapide. Les bornes acceptent un câble de section AWG N°16 à AWG N°24.

Appuyez sur la zone en retrait **A** avec un outil étroit pour déverrouiller chaque ouverture tout en insérant le câble en **B**. Le câble doit être inséré à un angle approximatif de 45° (perpendiculaire à l'ouverture).

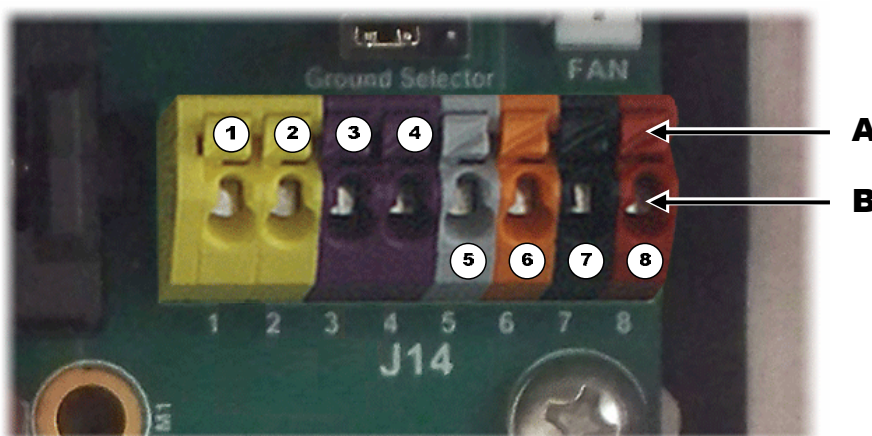


Figure 10 Bornier accessoire

Bornes d'arrêt rapide

Les bornes **1**, **2**, **3** et **4** sont utilisées pour la fonction d'arrêt rapide. En situation d'urgence, un intervenant peut avoir à mettre rapidement hors tension le système PV. Ces bornes peuvent recevoir des commandes d'arrêt rapide pour mettre rapidement hors tension le FLEXmax 100. Il est possible de connecter plusieurs contrôleurs en parallèle sur un même circuit d'arrêt rapide. Voir la page 24 pour plus d'informations sur la fonction d'arrêt rapide et pour des schémas de raccordement.

Si un afficheur de système OutBack est installé, la fonction d'arrêt rapide affiche un message d'erreur **Fault Input Active** (Entrée panne active) (voir page 40).

Bornes AUX

La sortie **Aux** (auxiliaire) est une petite alimentation électrique qui fournit un courant de sortie de 12 V cc à une charge isolée. La sortie Aux peut répondre à de nombreux critères et contrôler de nombreuses fonctions. Celles-ci comprennent les ventilateurs de refroidissement, les ventilateurs d'aération, la

Installation

déviation de charge, les alarmes de panne et la fonction de commande automatique du générateur. En revanche, la sortie **Aux** ne peut contrôler qu'une seule fonction à la fois. Des exemples d'applications de **Aux** sont illustrés sur la Figure 11 et la Figure 12 sur la page suivante. Voir la description complète des fonctions **Aux** et de la programmation à la page 47.

Les bornes **Aux 5** et **6** sont les bornes – et + de sortie **Aux**. Ces bornes sont de couleur grise (–) et orange (+) pour les reconnaître facilement. Les bornes peuvent fournir jusqu'à 250 mA à 12 V cc (3 W). Le circuit contient une protection électronique contre la surintensité qui se réinitialise une fois surchargée. Aucun fusible supplémentaire n'est requis pour les bornes **Aux**.

Le voyant **Aux** s'allume lorsque la sortie est activée. (Voir page 30 pour une description des voyants et de leurs fonctions.)

Exemples de câblage AUX

Dans cet exemple, la sortie **Aux** pilote directement un ventilateur d'aération de 12 volts. Les câbles – et + du ventilateur sont connectés aux bornes **Aux 5** et **6**, les bornes **Aux–** et **Aux+**.

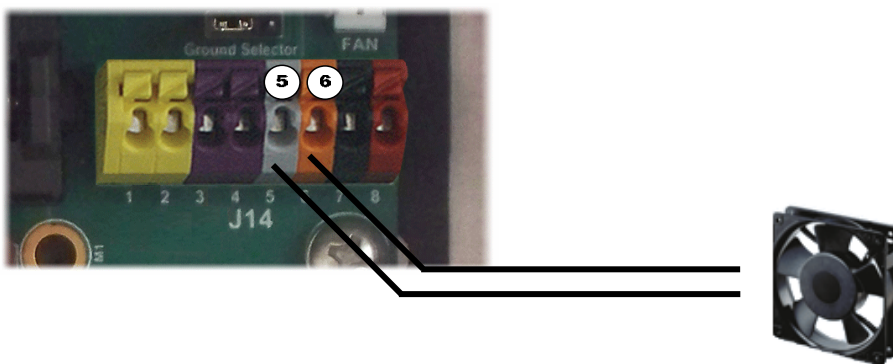


Figure 11 Ventilateur d'aération auxiliaire

Dans cet exemple, la sortie **Aux** pilote un relais qui dévie l'énergie éolienne. La bobine du relais est connectée aux bornes **Aux 5** et **6**, les bornes **Aux–** et **Aux+**. Lorsque la sortie **Aux** ferme le relais (en fonction de la tension de la batterie), celui-ci dévie l'excès d'énergie vers un élément de chauffe-eau.

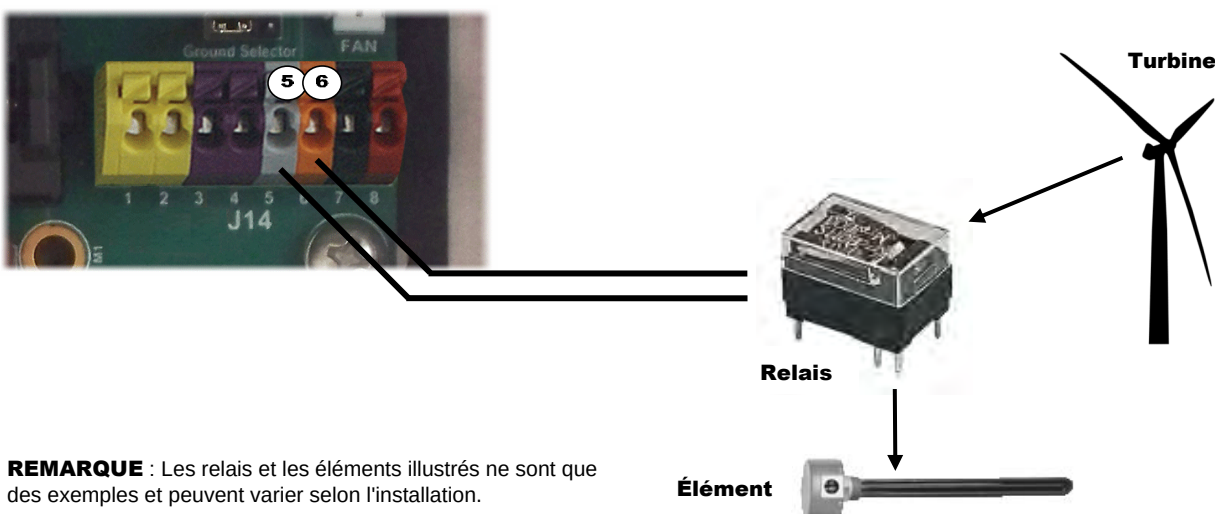


Figure 12 Commande de déviation auxiliaire

Bornes d'évaluation de la batterie

Les bornes d'évaluation de batterie distantes servent à surveiller précisément la tension. Ces bornes se connectent directement aux batteries. L'utilisation des câbles principaux de la batterie du contrôleur pour l'évaluation de la tension est moins précise. Ceci est dû à l'augmentation de la tension provoquée par les courants de charge aux conducteurs de la batterie.

Les bornes Aux **7** et **8** sont les bornes – et + pour la fonction d'évaluation de la batterie. Ces bornes sont de couleur noire (–) et rouge (+) pour les reconnaître facilement. Un câble en paire torsadée est recommandé. (Voir la page 19 pour les sections de câble.)



IMPORTANT :

L'afficheur de système MATE3s indique généralement la tension du système mesurée aux bornes de la batterie des différents appareils. (Voir la Figure 26 à la page 35.) Cette tension est utilisée pour le démarrage du générateur et d'autres fonctions.

- ❖ En l'absence d'autres appareils, il indique la tension mesurée sur le FLEXmax 100. Sauf :
- ❖ Si des onduleurs OutBack sont présents, la tension de l'onduleur remplace celle du FLEXmax 100 comme mesure de tension du système. Sauf :
- ❖ Lorsque les bornes d'évaluation de batterie du FLEXmax 100 sont utilisées, cette mesure remplace celle de l'onduleur ou du contrôleur de charge normal comme tension du système. Sauf :
- ❖ Le moniteur de batterie FLEXnet DC est la priorité la plus élevée et remplacera la mesure de l'évaluation de la batterie comme tension du système.

La mesure de l'évaluation de la batterie s'affiche encore sur l'écran **Charge Controller** (Contrôleur de charge). (Voir la Figure 27 à la page 37.) Cette mesure est encore utilisée pour ajuster la charge du FLEXmax 100.

Cette fonction est automatique lorsqu'elle détecte une tension dans une limite de 2 volts de la valeur de tension de la batterie aux bornes principales du contrôleur de charge. Si la mesure varie de plus de 2 volts, la fonction d'évaluation de batterie est désactivée. L'hypothèse est que les bornes ne sont pas connectées. (Si les bornes sont connectées, il peut exister un problème de câblage.)

La fonction d'évaluation de la batterie présente plusieurs avantages, à l'exception des mesures précises de la batterie.

- Une charge plus précise peut augmenter la durée de vie de la batterie.
- Un seul ensemble de valeurs peut être utilisé par plusieurs contrôleurs FLEXmax 100.
- Le conflit entre les contrôleurs en raison de valeurs différentes est éliminé.
- L'étalonnage n'est plus nécessaire. Si la fonction d'évaluation de la batterie n'est pas utilisée, l'utilisateur peut étalonner le compteur de batterie au niveau des bornes principales du contrôleur de charge. Voir la page 52 et la documentation relative à l'afficheur de système pour des informations plus détaillées. (Si la fonction d'évaluation de la batterie est utilisée, les modifications de l'étalonnage ne sont pas nécessaires et n'auront aucun effet.)

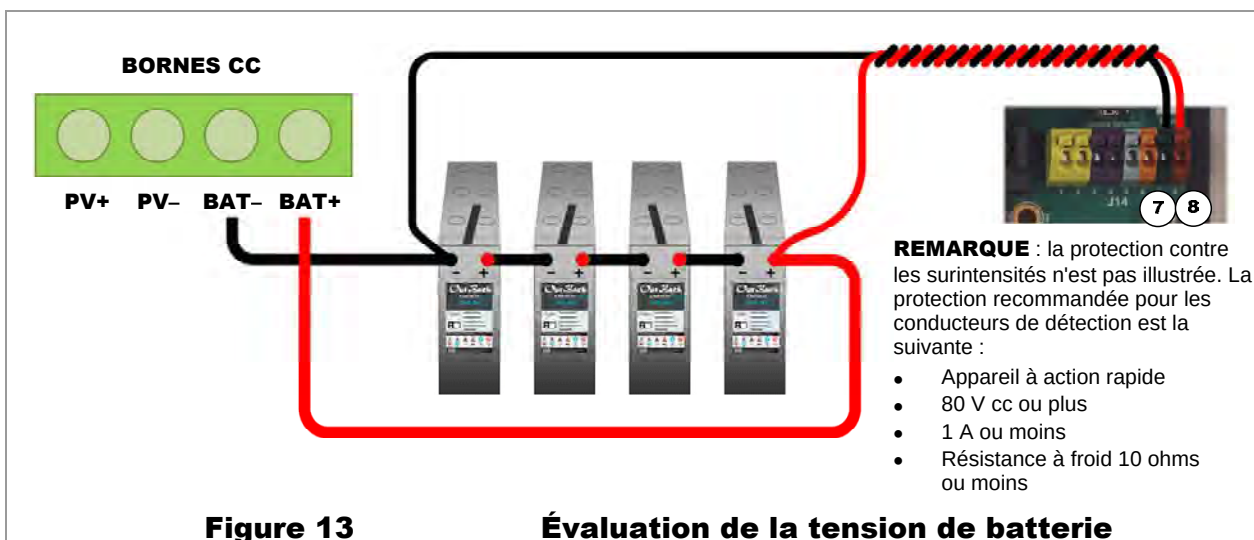
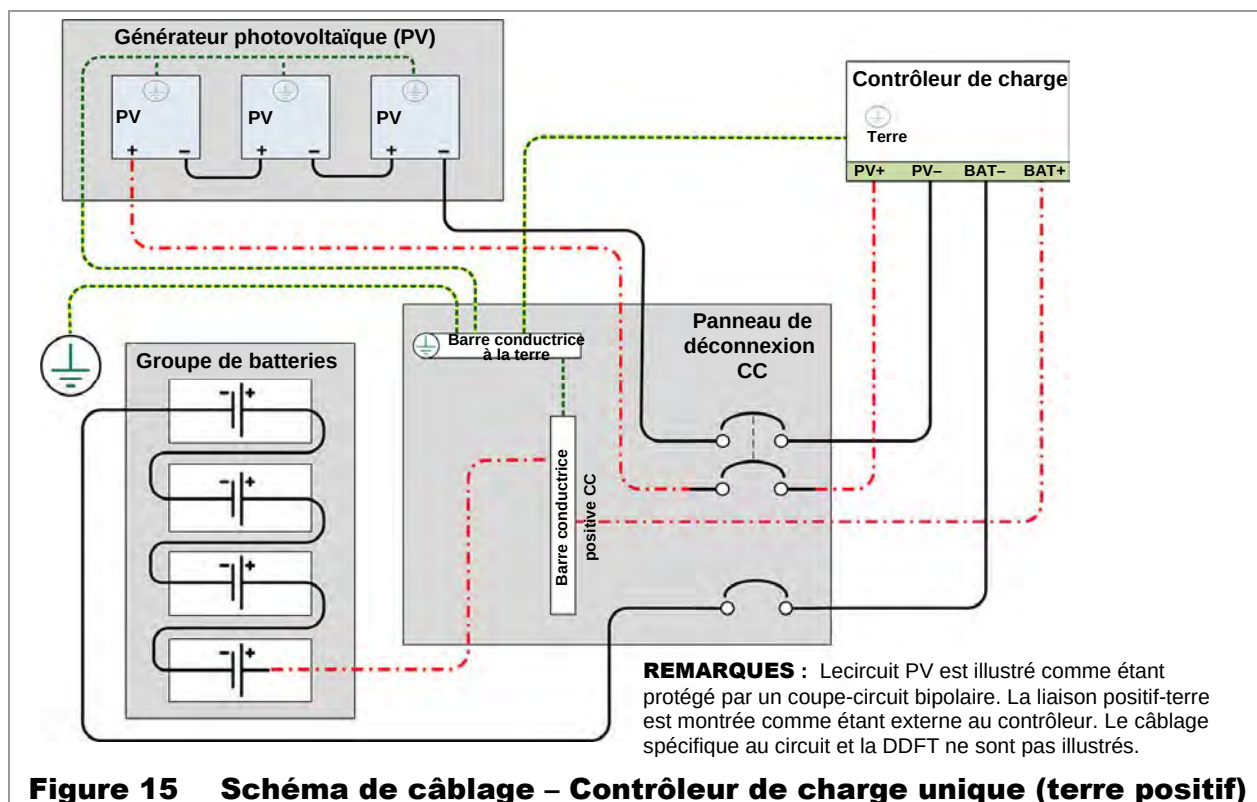
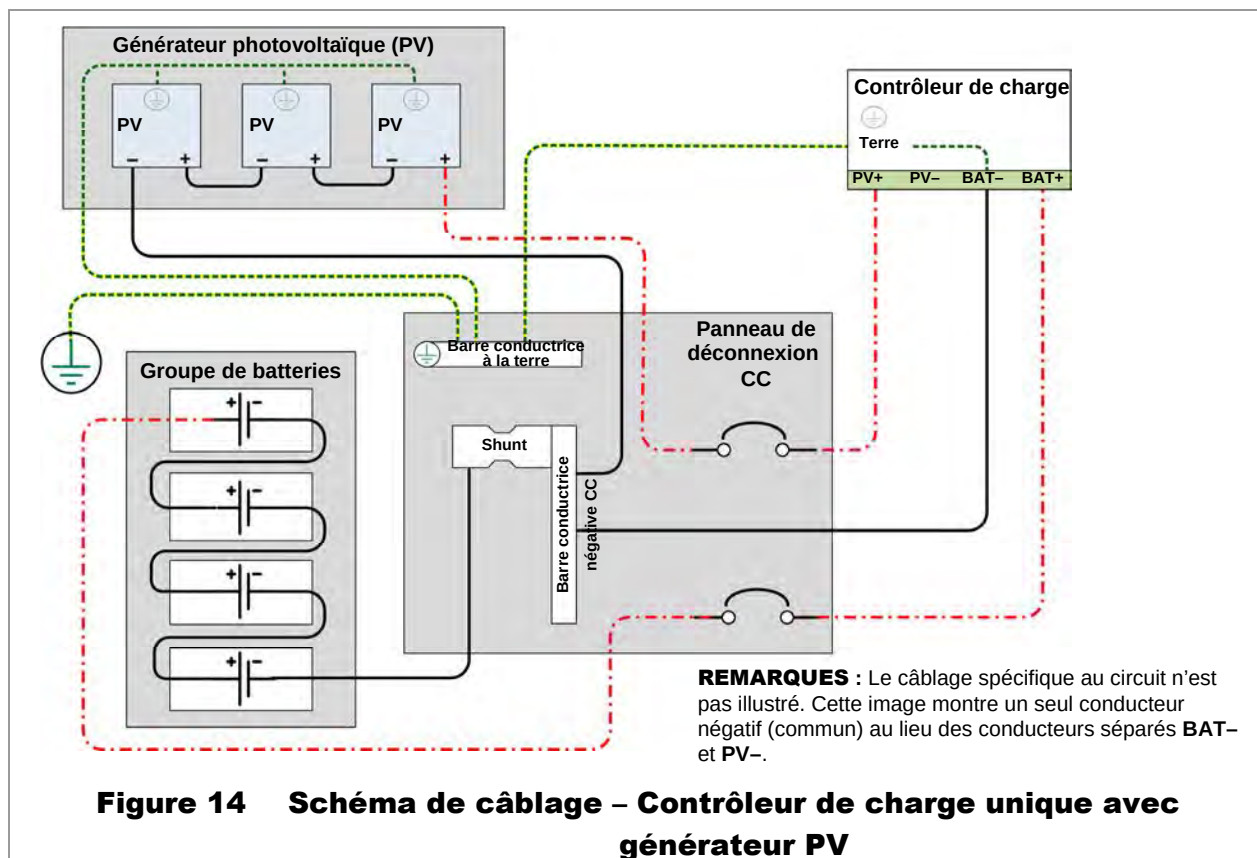


Figure 13

Évaluation de la tension de batterie

Schémas de câblage



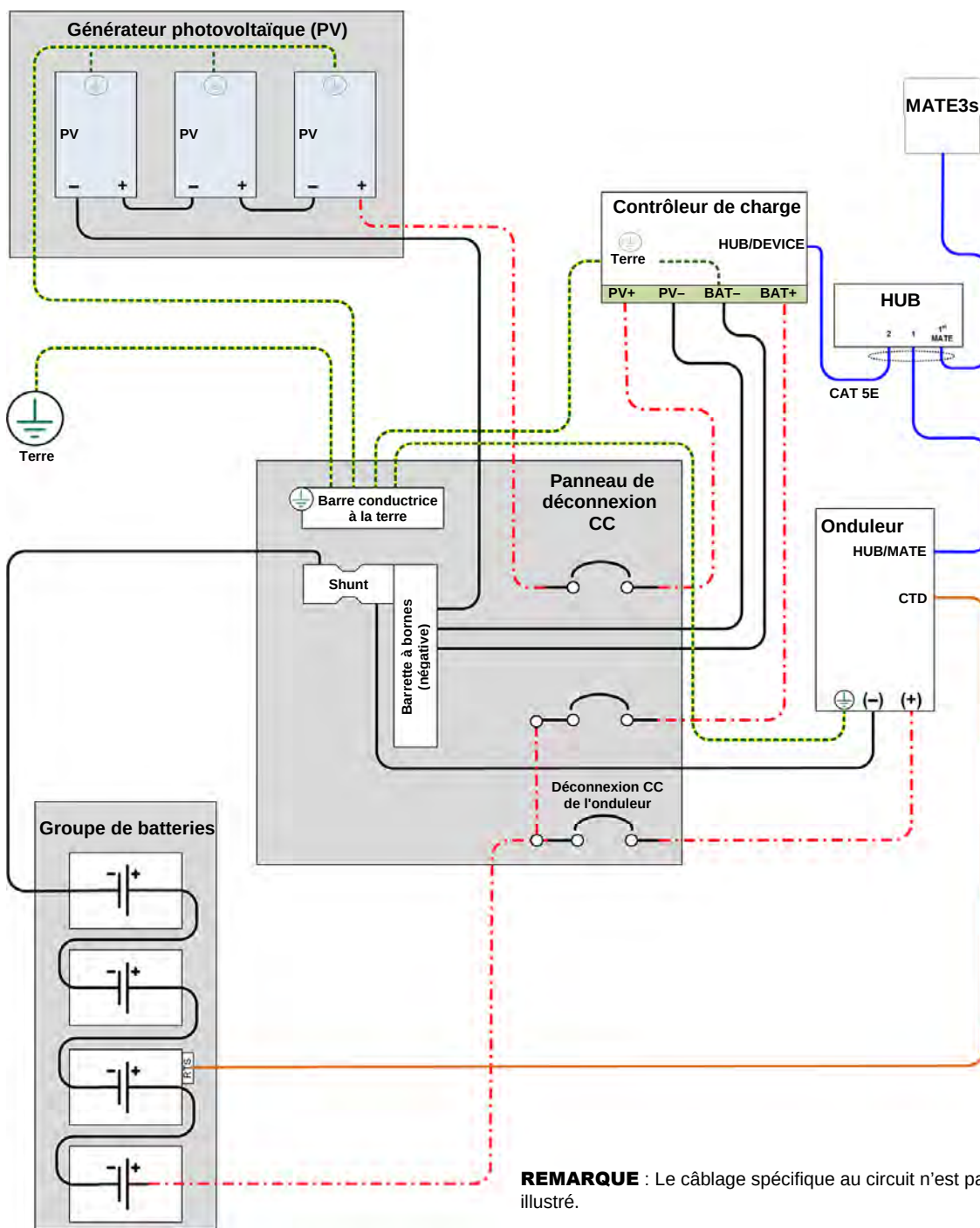


Figure 16 Schéma de câblage — Système avec onduleur

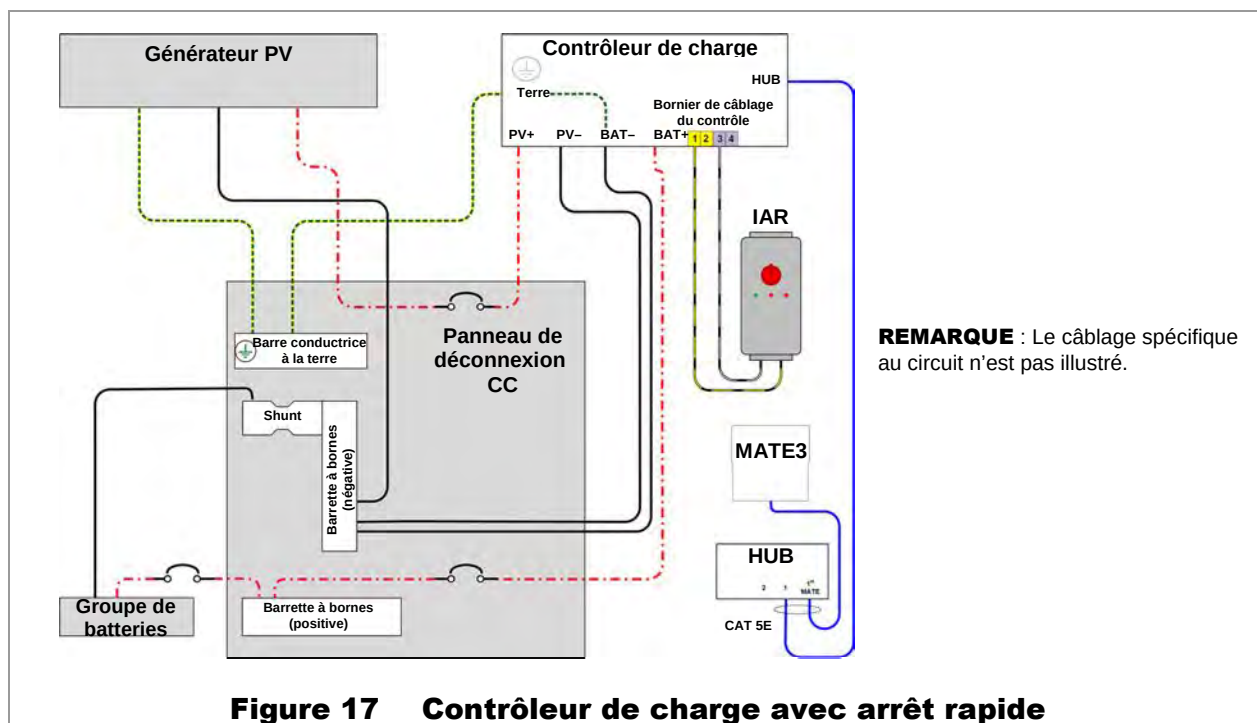
Câblage des bornes d'arrêt rapide

Le code NEC 690.12 indique que « les systèmes PV installés sur ou dans les bâtiments doivent inclure une fonction d'arrêt rapide pour réduire les risques de choc électrique pour les intervenants d'urgence ».

Les bornes d'arrêt rapide peuvent créer des connexions avec le produit IAR (Initiateur d'arrêt rapide), qui fait partie du système OutBack ICS Plus. Vous pouvez également utiliser un dispositif d'arrêt rapide similaire.

Un câble unique est passé depuis l'une des bornes jaunes (**1** ou **2**). Un second câble est passé depuis l'une des bornes violettes (**3** ou **4**). Les bornes **1** et **3** sont les plus couramment utilisées. Sur l'IAR d'OutBack, ces câbles sont connectés aux contacts de **AUX RSI COMMAND /STATUS OUTPUT (SORTIE D'ETAT / DE COMMANDE D'IAR AUX)**. (Voir le *Manuel de l'opérateur* de l'ICS Plus.)

Notez qu'à des fins de simplicité, la Figure 17 et la Figure 18 ne montrent pas les bornes **5 à 8**.



Sur la Figure 17, un câble a été passé entre la borne **1** et l'une des bornes de l'IAR. Un câble a également été passé entre la borne **3** et l'autre borne de l'IAR.

Les bornes détectent la continuité électrique, qui est présente lorsque les contacts de l'IAR restent fermés. Si un arrêt rapide se produit (le commutateur IAR saute et le PV est déconnecté), ces contacts s'ouvrent et le circuit détecte la perte de continuité. Lorsque le contrôleur détecte la perte d'entrée PV (moins de 20 V cc), il s'arrête. Tous les voyants clignotent deux fois puis s'éteignent. (Voir les pages 30 et 61.) Si l'afficheur de système est installé, il affiche un message d'erreur **Fault Input Active** (Entrée panne active). (Voir la page 40.)

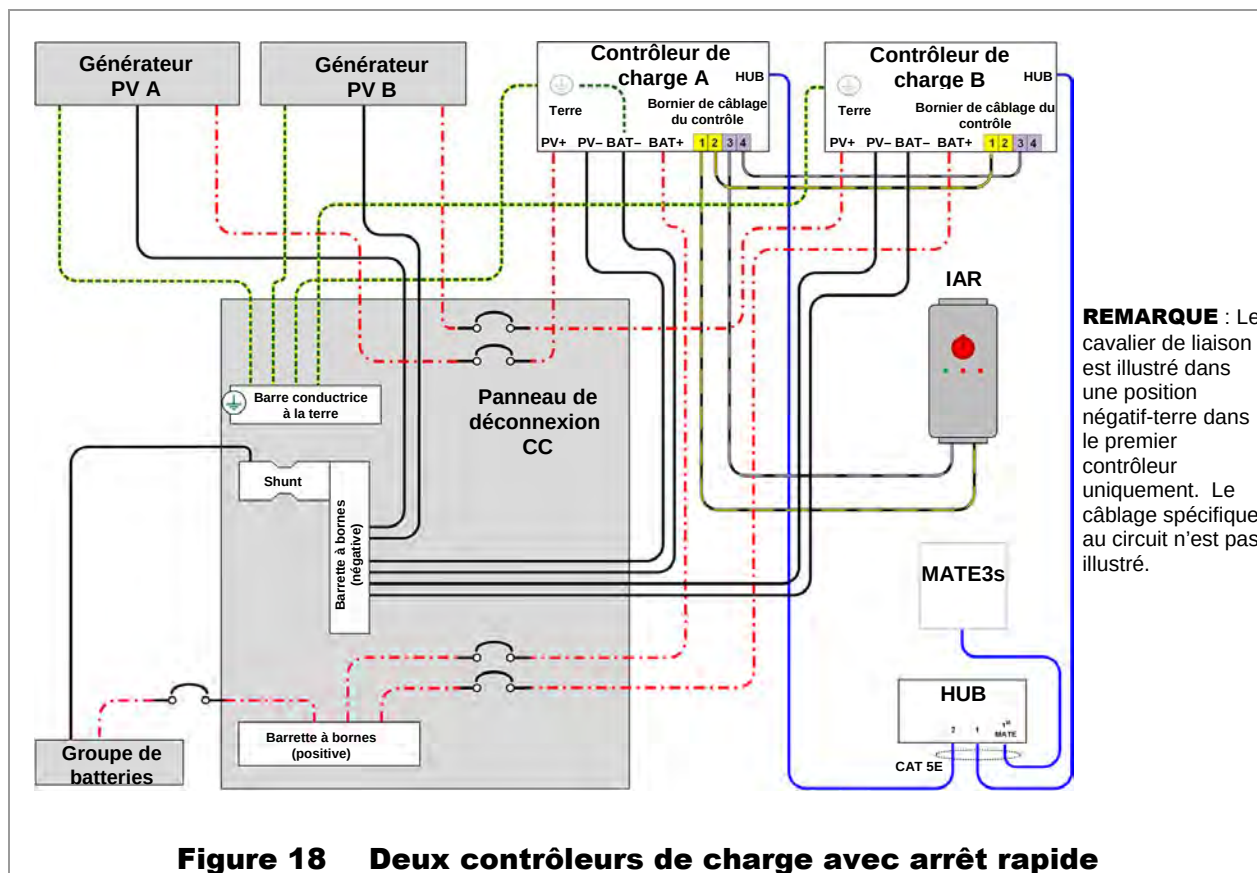
Tous les dispositifs dotés de contacts normalement fermés peuvent utiliser cette fonction. Lorsque plusieurs dispositifs sont employés, tous les contacts doivent être câblés en série, de sorte qu'un seul dispositif arrête le contrôleur.

Si aucun dispositif d'arrêt rapide n'est installé, cette fonction doit être désactivée. Il suffit pour cela de court-circuiter directement les bornes **1** et **3** à l'aide d'un petit cavalier.



IMPORTANT :

Le FLEXmax 100 ne fonctionne qu'en présence du cavalier de désactivation, de l'IAR OutBack ou d'un dispositif normalement fermé similaire. La première mise sous tension produit un signal d'arrêt rapide. (Voir la page 61.)



Lorsque plusieurs contrôleurs de charge sont utilisés, ils peuvent être mis en parallèle de sorte que tous les contrôleurs utilisent un circuit d'arrêt rapide commun. Les bornes **2** et **4** constituent un ensemble parallèle de connexions aux bornes **1** et **3**.

- Sur la Figure 18, la borne **1** du contrôleur de charge A est reliée à l'une des bornes de l'IAR. La borne **3** est reliée à l'autre borne de l'IAR.
- Sur la Figure 18, le contrôleur A a également les bornes **2** et **4** reliées aux bornes **1** et **3** du contrôleur B.
 - ~ Les circuits d'arrêt rapide des deux contrôleurs sont branchés en parallèle. Cela permet au contrôleur B de détecter les mêmes conditions que le contrôleur A et de réagir en conséquence.
 - ~ En présence d'un troisième contrôleur, ses bornes **1** et **3** doivent posséder des câbles raccordés aux bornes **2** et **4** du contrôleur B, et ainsi de suite.
 - ~ Des contrôleurs supplémentaires peuvent être ajoutés selon les besoins.

Les bornes détectent la continuité électrique, qui est présente lorsque les contacts de l'IAR restent fermés. Si un arrêt rapide se produit (le commutateur IAR saute et le PV est déconnecté), ces contacts s'ouvrent et le circuit détecte la perte de continuité. Lorsque le contrôleur détecte la perte d'entrée PV (moins de 20 V cc), il s'arrête. Tous les voyants clignotent deux fois puis s'éteignent. (Voir les pages 30 et 61.) Si l'afficheur de système est installé, il affiche un message d'erreur **Fault Input Active** (Entrée panne active). (Voir la page 40.)

REMARQUE : Pour réinitialiser le contrôleur après un arrêt rapide, il suffit de réinitialiser le dispositif d'arrêt.

Démarrage

Pour mettre le contrôleur sous tension :

1. Connectez l'alimentation de la batterie au contrôleur en fermant le dispositif de déconnexion.
2. Connectez la puissance PV au contrôleur en fermant le dispositif de déconnexion. Voir **Fonctionnement initial** à la page 27.

Le FLEXmax 100 est alimenté par le groupe de batteries. La tension de batterie doit être égale ou supérieure à 15 volts pour alimenter le contrôleur de charge.

Lorsque l'alimentation de la batterie est détectée, le contrôleur de charge fait clignoter tous les voyants l'un après l'autre au cours d'un test automatique.

Le voyant de **CHARGE** bleu de la batterie clignote alors pour afficher la tension nominale du circuit telle que détectée. En commençant par un système de 24 volts, chaque clignotement indique une graduation de 12 volts. (Deux clignotements = 24 V cc, trois clignotements = 36 V cc et ainsi de suite.)

Voir les descriptions de tous les voyants à la page 29.

	IMPORTANT : La tension du générateur PV est automatiquement détectée lors de la connexion. La tension du générateur PV ne doit jamais dépasser 300 V _{oc} .
	REMARQUE : ❖ Le contrôleur de charge détecte automatiquement la tension nominale de la batterie lors de la connexion. Une fois réglé, il retient le paramètre de tension nominale. Après un type quelconque d'arrêt ou de déconnexion, il reprend automatiquement son fonctionnement. ❖ Le FLEXmax 100 doit être restauré à ses paramètres d'usine par défaut (voir page 55) et la tension nominale doit être réinitialisée (voir ci-dessous) à chaque révision importante du système ou si le contrôleur est déplacé.

Réglage de la tension nominale

Lors de la première mise sous tension, le FLEXmax 100 détecte la tension de la batterie et utilise cette valeur pour déterminer la tension nominale du circuit : un groupe de batteries entre 24 et 48 volts CC.

Les batteries doivent se situer dans la plage de tension appropriée pour que la valeur relevée par le contrôleur soit correcte. Par exemple, un groupe de batteries de 48 volts très fortement déchargé peut être considéré comme un groupe de 36 volts et entraîner une charge inappropriée du contrôleur (ou aucune charge).

Plages de détection pour chaque tension nominale de la batterie :

- Circuit 24 volts : au-dessus de 15,7 à 31,4 V cc
- Circuit 36 volts : au-dessus de 31,4 à 43,2 V cc
- Circuit 48 volts : au-dessus de 43,2 à 62,8 V cc

La tension nominale du circuit est normalement retenue. Si le FLEXmax 100 est déconnecté des batteries ou perd l'alimentation d'une autre manière, il continue à utiliser la tension nominale et les réglages préalablement déterminés lors de sa remise sous tension.

S'il est nécessaire de changer la tension nominale :

1. Restaurez les paramètres d'usine par défaut du FLEXmax 100 comme décrit dans la section suivante.
2. Éliminez toutes les sources d'alimentation (PV et batterie) du FLEXmax 100, puis rebranchez l'alimentation de la batterie.

Le contrôleur détecte la tension de la batterie et utilise cette valeur pour déterminer la nouvelle tension nominale du circuit. Pour ce faire, l'alimentation doit être coupée puis rétablie.

Fonctionnement initial

Lorsque le disjoncteur d'entrée PV est activé, le FLEXmax 100 détecte automatiquement la tension d'entrée PV. Il passe alors en état de « Wakeup » (Sortie de veille) (voir la page 34) et se prépare à charger les batteries en suivant le point de puissance maximum du générateur PV.

Lors du suivi initial, la source d'entrée PV est graduellement chargée depuis la tension en circuit ouvert (V_{oc}) jusqu'à la moitié de la V_{oc} . Dans cette plage, le FLEXmax 100 recherche le point de puissance maximum. Le délai nécessaire avant la mise en fonctionnement dépend du type de module, de la température ambiante et de la quantité de lumière solaire directe sur le générateur PV. En règle générale, le FLEXmax 100 démarre le matin quelques minutes après l'exposition du générateur PV à la lumière solaire directe suffisante.

Lorsque le contrôleur commence un suivi du point de puissance maximum, il débute un cycle de charge de la batterie en trois étapes. Ce cycle peut être observé grâce aux voyants du contrôleur. (Voir la page 29.) Si un afficheur de système est disponible, il est possible d'observer la phase de charge spécifique, les messages de mode et les valeurs sur le contrôleur de charge.

Restauration des paramètres d'usine par défaut

Pour restaurer les paramètres d'usine par défaut des éléments programmés :

1. Éliminez toutes les sources d'alimentation (PV et batterie) du FLEXmax 100.
2. Appuyez sur le commutateur **D'EGALISATION** et maintenez-le enfoncé (voir page 8) pendant que vous rebranchez l'alimentation de la batterie.
3. Continuez à maintenir le commutateur **D'EGALISATION** enfoncé. Après environ 10 secondes, le voyant **D'ETAT** devient vert et clignote rapidement. Continuez à maintenir le commutateur enfoncé jusqu'à ce que le voyant **D'ETAT** devienne orange et clignote plus doucement. Une fois la réinitialisation terminée, le voyant **DE PANNE** (rouge) s'allume.
4. Relâchez le commutateur **D'EGALISATION** et débranchez les batteries.

L'afficheur de système peut être utilisé pour réinitialiser le FLEXmax 100 à ses paramètres d'usine par défaut. Voir la page 55 pour des informations plus détaillées.



État et informations

Voyants

Le contrôleur de charge FLEXmax 100 ne possède pas d'affichage graphique. Il est équipé de quatre voyants.

Tableau 2 Voyants			
Voyants	Modèle	État du contrôleur	Tension
CHARGE		Off = moins de 10 W PV disponible	Repos de la batterie
		Charge intensive, Égalisation ou Mode GT	
		Absorption	
		Flottant	Flottant
ÉTAT		Charge intensive ou absorption	$\geq 1,91$ Vpc
		Flottant	
		Mode GT	
		Décharge de la batterie	$< 1,91$ Vpc
AUXILIAIRE		Décharge critique de la batterie	$< 1,75$ Vpc
		Égalisation	$\leq EQ$
PANNE		AUX actif	
		Arrêt en cas de défaillance de terre ou autre panne	

Tout éteint (avec la puissance PV disponible) = arrêt rapide



IMPORTANT :

Les voyants n'indiquent pas nécessairement la quantité activement chargée par le contrôleur. Le voyant **DE CHARGE** peut indiquer la phase Absorption et le voyant **D'ETAT** une tension de la batterie en augmentation, même lorsqu'une autre source de charge assure la majorité de la tâche.



REMARQUE :

Les voyants servent d'indicateurs pour remplacer des messages précis. Consultez la page suivante pour obtenir une description plus spécifique de chaque voyant. Consultez l'afficheur de système pour de plus amples informations sur l'état du contrôleur. (Voir la page 35.)

1 CHARGE (bleu) :

S'allume lorsqu'une puissance PV supérieure à 10 watts est disponible. Il est fixe ou clignote selon la phase de charge. L'afficheur du système représente ces phases sous forme de modes de fonctionnement dans le menu **STATUS** (État). Voir la liste des modes à la page 37. Voir la page 75 pour une description des phases de charge.

Fixe : charge intensive ou d'égalisation.

- Accompagné du voyant **D'ÉTAT** 2. Voir ci-dessous pour les couleurs.

Clignotant : charge d'absorption ou flottante.

- Accompagné du voyant **D'ÉTAT** orange 2 dans la phase d'absorption.
- Accompagné du voyant **D'ÉTAT** vert dans la phase flottante.
- Il continue de clignoter dans ces modes, même si le niveau de charge disponible est inférieur à 10 watts.
- Le voyant **D'ÉTAT** clignote pendant la mise sous tension pour indiquer la tension nominale. (Voir la page 26.) Le voyant peut s'allumer brièvement à d'autres moments lorsqu'il n'est pas en charge. (Voir le Tableau 4 à la page 34.)

Éteint : lorsqu'une puissance PV inférieure à 10 watts est disponible.

2 ÉTAT (Tricolore rouge, vert ou orange) :

Ce voyant indique la tension de la batterie ou l'état du chargeur. Voir le Tableau 2 à la page 29.

REMARQUE : La couleur orange est un mélange des couleurs rouge et vert.

Orange (fixe) : la tension de la batterie est égale ou supérieure à 1,91 volt par cellule (Vpc).

- Il indique souvent la phase de charge intensive ou d'absorption.
- Accompagné du voyant **DE CHARGE** bleu fixe 1 dans la phase de charge intensive.
- Accompagné du voyant **DE CHARGE** clignotant 1 dans la phase d'absorption.

Vert (fixe) : l'appareil est entré en phase flottante.

- Il demeure vert quelle que soit la tension de la batterie jusqu'à ce qu'elle chute en-dessous de 2,08 Vpc. Ceci déclenche un nouveau cycle de charge.
- Accompagné du voyant **DE CHARGE** bleu clignotant 1.

Vert (clignotant) : indique le mode **Grid-Tie** (Liaison au réseau). Voir la page 47.

Orange/Vert (en alternance) : mode Égalisation.

- Accompagné du voyant **DE CHARGE** bleu solide 1.
- Peut également clignoter en orange/rouge. (Voir les pages 33 et 76.)

Rouge (fixe) : la charge des batteries est inférieure à 1,91 Vpc. Cela signifie que les batteries sont fortement déchargées.

Rouge (clignotant) : la charge des batteries est inférieure à 1,75 Vpc. Cela signifie que les batteries sont critiqueusement déchargées.

- Ces états n'indiquent pas la phase de charge. Elle peut toutefois être indiquée par le voyant **DE CHARGE** bleu.

3 AUX (jaune) :

- *Fixe* : la sortie **AUX** est active.

4 PANNE (rouge) :

- *Fixe* : le circuit DDFT a arrêté le contrôleur de charge. Voir la page 15 pour des informations plus détaillées. Si l'afficheur du système est installé, il affiche un message d'erreur **GFDI Fault** (Panne DDFT) (voir page 40). Voir le Tableau 7 à partir de la page 61 pour plus d'informations sur la réinitialisation de cette erreur.
- *Clignotant* : ce voyant clignote deux fois pour indiquer un arrêt rapide. Voir les pages 19 et 24 pour plus d'informations. Tous les voyants s'éteignent ensuite jusqu'à la réinitialisation de l'arrêt rapide. (Voir la page 25.) Si l'afficheur du système est installé, il affiche un message d'erreur **Fault Input Active** (Entrée panne active) (voir page 40).

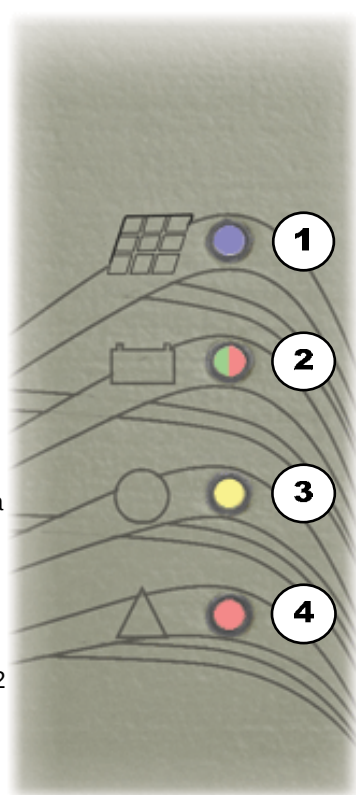


Figure 19 Voyants

Modes de fonctionnement

Le FLEXmax 100 passe par plusieurs états lors de son fonctionnement. La Figure 20 présente un exemple des différentes étapes de charge de batterie et de plusieurs états lorsque le contrôleur ne charge pas. (Le graphique sur la Figure 20 présente une journée de charge type avec un système d'une capacité nominale de 48 volts. La charge est décrite de façon plus détaillée à la page 75.)

Un afficheur de système MATE3s compte cinq messages de mode qui représentent tous les états de fonctionnement. Les sections suivantes utilisent les noms affichés par l'afficheur de système. (Voir la page 37.) Ces sections décrivent le fonctionnement du contrôleur et illustrent les voyants allumés dans chaque mode.

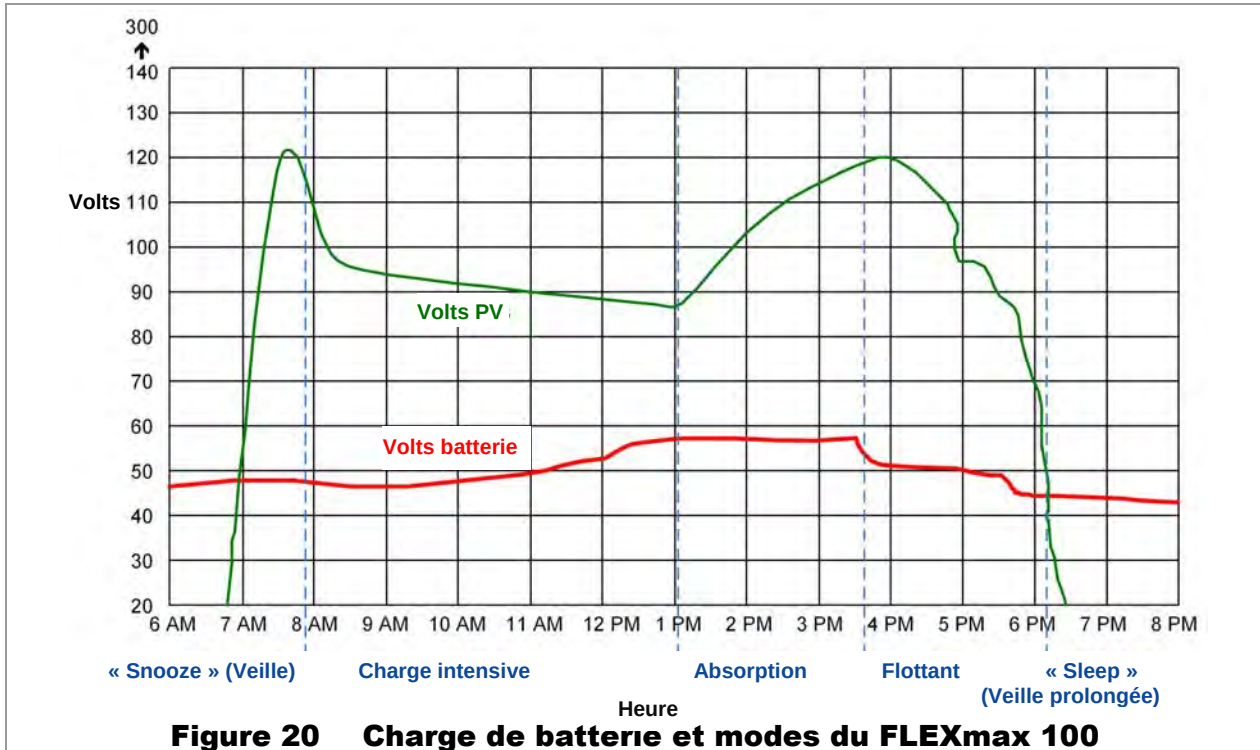


Figure 20 Charge de batterie et modes du FLEXmax 100

Charge intensive

Il s'agit d'un mode de suivi du point de puissance maximum qui recueille la valeur en watts maximum disponible du générateur PV. Le contrôleur pousse la tension de la batterie vers la valeur de consigne **Absorb Voltage** (Tension d'absorption). Le contrôleur de charge passe normalement dans ce mode en début de journée ou au début d'un nouveau cycle de charge. Le contrôleur peut également passer à cette étape si l'énergie PV est insuffisante pour maintenir une autre étape, comme l'Absorption. Voir la page 32 pour des informations plus détaillées.

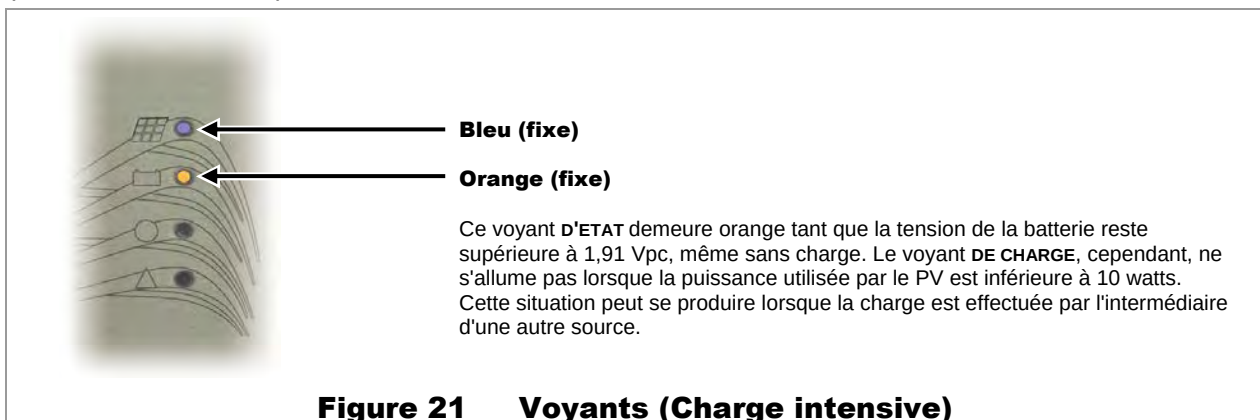


Figure 21 Voyants (Charge intensive)

Absorb (Absorption)

L'afficheur de système affiche ce message pour l'étape Absorption d'un cycle de charge en trois phases. À cette étape, le FLEXmax 100 régule la tension de la batterie à la valeur de consigne **Absorb Voltage** (Tension d'absorption). Cette étape est compensée en température. (Voir la page 77.) L'absorption est une étape de charge en tension constante et courant variable. Elle implique généralement de capter progressivement le flux de courant. En revanche, elle peut ne pas délivrer de courant et afficher quand même **Absorb (Absorption)** lorsqu'une autre source entretient les batteries au-dessus de la valeur de consigne **Absorb Voltage** (Tension d'absorption).

Pendant que les batteries sont maintenues à cette tension, la minuterie interne compte à partir de zéro vers le paramètre de durée **d'absorption**. (Voir les pages 37, 44 et 75.) Le chargeur quitte cette étape et passe à l'étape Float (Flottant) si la minuterie atteint la limite de temps ou si le paramètre **Absorb End Amps (Ampères en fin d'absorption)** est atteint. (Voir la page 44.)

La minuterie d'absorption est interne au FLEXmax 100 et n'est pas affichée sous forme de valeur en temps réel. En revanche, la valeur **Absorb** (Absorption) présentée à la page 37 indique le temps total passé en absorption dans la journée.

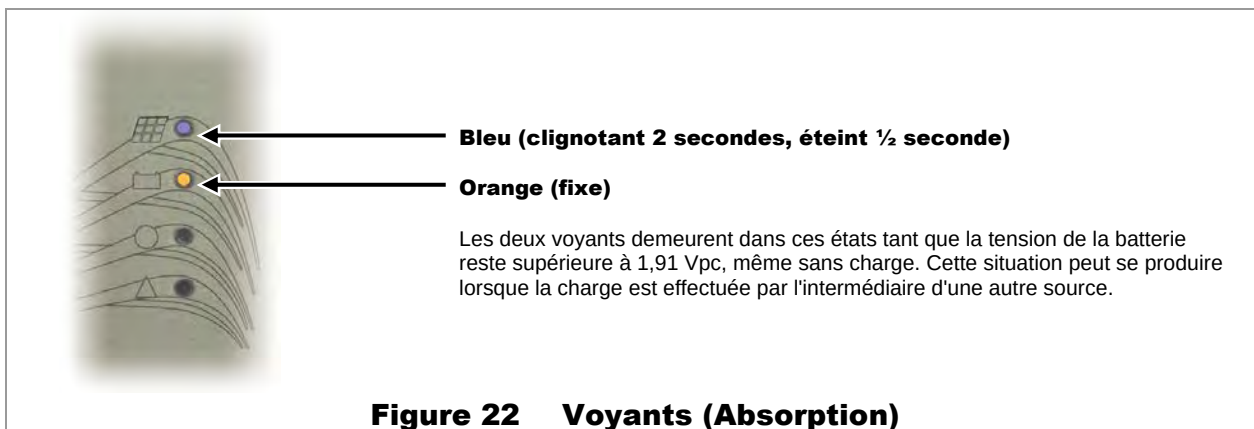


Figure 22 Voyants (Absorption)

Si la tension de la batterie descend en-dessous de la valeur de consigne **Absorb Voltage** (Tension d'absorption) avant que le temps d'**Absorb** (absorption) ne soit atteint (voir la page 44), le FLEXmax 100 revient à l'étape de charge Bulk (Charge intensive). L'afficheur de système affiche **Bulk** (Charge intensive) comme indiqué à la page 37.

Il est possible que la minuterie interne ne commence pas toujours à zéro si la dernière charge a été interrompue ou s'est terminée plus tôt. Si les batteries chutent en dessous des tensions notées dans le Tableau 3, la minuterie commencera le décompte jusqu'à zéro. Ceci s'ajoute à la durée de la prochaine phase d'absorption. Si la minuterie atteint zéro, elle durera tout le temps du réglage du temps **d'absorption**.

En cas de tension faible, la minuterie soustrait les minutes plus rapidement, comme indiqué dans le Tableau 3. Ces tensions indiquent une décharge de batterie beaucoup plus importante qui requièrent un cycle de charge beaucoup plus long.

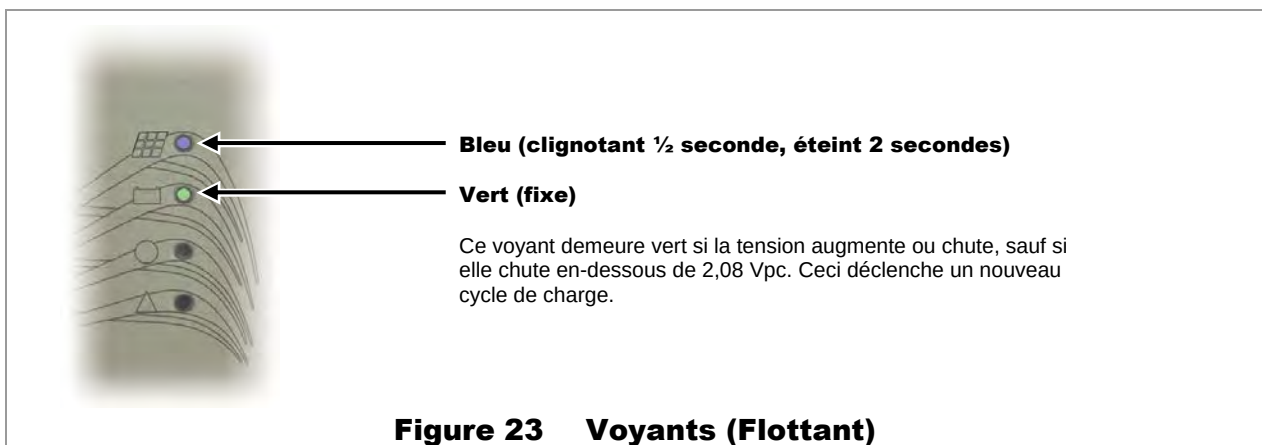
Tableau 3 Minuterie d'absorption

Battery Voltage (Tension de la batterie)	Activité de la minuterie
≥ 24,8 V, 37,2 V ou 49,6 V et en-dessous de la tension d'absorption	Sans charge.
< 24,8 V, 37,2 V ou 49,6 V	Pour chaque minute écoulée, 1 minute est soustraite de la minuterie
< 24,0 V, 36,0 V ou 48,0 V	Pour chaque minute écoulée, 2 minutes sont soustraites de la minuterie
< 23,2 V, 34,8 V ou 46,6 V	Pour chaque minute écoulée, 4 minutes sont soustraites de la minuterie.

Floating (Flottant)

L'afficheur de système affiche ce message pour la phase Float (Flottant) d'un cycle de charge en trois phases. À cette étape, le FLEXmax 100 régule la tension de la batterie à la valeur de consigne **Float Voltage** (Tension flottante). Cette étape est compensée en température. (Voir la page 77.) L'étape Float (Flottant) est une étape de charge en tension constante et courant variable. Elle implique généralement un flux de courant minimal (d'entretien). En revanche, elle peut ne pas délivrer de courant et afficher quand même **Float** (Flottant) lorsqu'une autre source entretient les batteries au-dessus de la **tension flottante**.

Si la tension de la batterie descend en-dessous de la **tension flottante**, le FLEXmax 100 utilise la fonction MPPT pour prélever l'énergie du générateur PV. (Cette situation peut se produire lorsque les batteries alimentent des charges.) Dans ce cas, le fonctionnement peut passer en courant constant et tension variable. Le mode affiche toujours **Float** (Flottant).

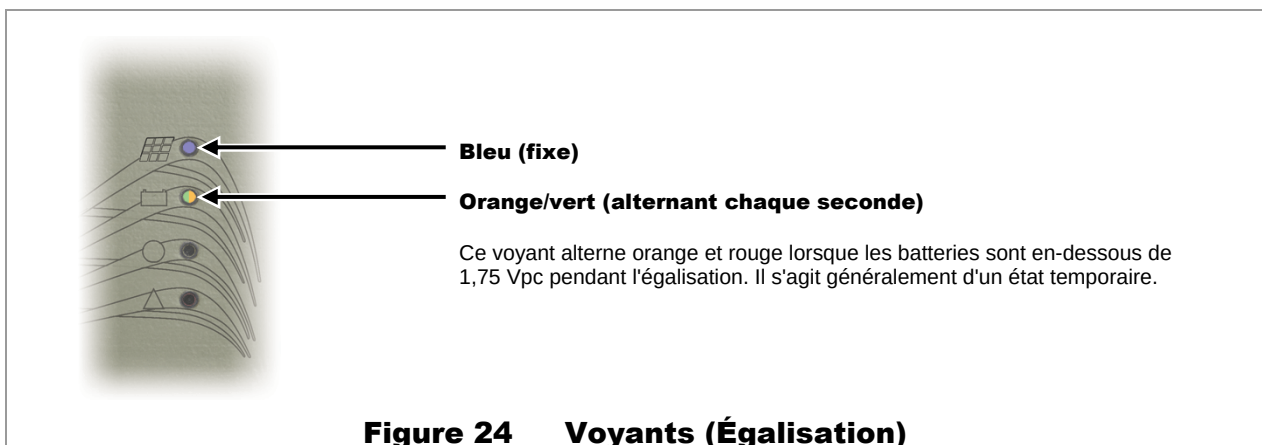


EQ (égalisation)

L'afficheur de système affiche ce message lorsque le chargeur est en cycle d'égalisation. (Voir l'explication de l'égalisation à la page 76.)

Avant l'égalisation, les charges de la batterie doivent être réduites et la batterie doit être chargée de sorte que le contrôleur de charge puisse atteindre rapidement la valeur de consigne **Equalization Voltage** (Tension d'égalisation). (Voir la page 46.) Sinon, le contrôleur de charge peut rencontrer des difficultés pour atteindre ou maintenir le processus d'égalisation.

L'égalisation n'est pas compensée en température.



Silencieux

L'afficheur de système affiche le mode de fonctionnement **Silent** (Silencieux) lorsque le contrôleur de charge a cessé de charger. Ce message représente de nombreuses conditions, dont beaucoup sont communes. Par exemple, **Silent** (Silencieux) se produit pendant la nuit ou une période de luminosité insuffisante. Le Tableau 4 présente les voyants et la tension en circuit ouvert PV qui présentent les conditions Silent (Silencieux) spécifiques. Dans ces cas, aucun voyant n'est allumé.

En revanche, **Silent** (Silencieux) peut également s'afficher en cas d'arrêt dû à une défaillance. Lorsque le mode est **Silent** (Silencieux) et que le voyant de **PANNE** rouge est allumé, une défaillance de terre a pu se produire. Voir les pages 15 et 61.

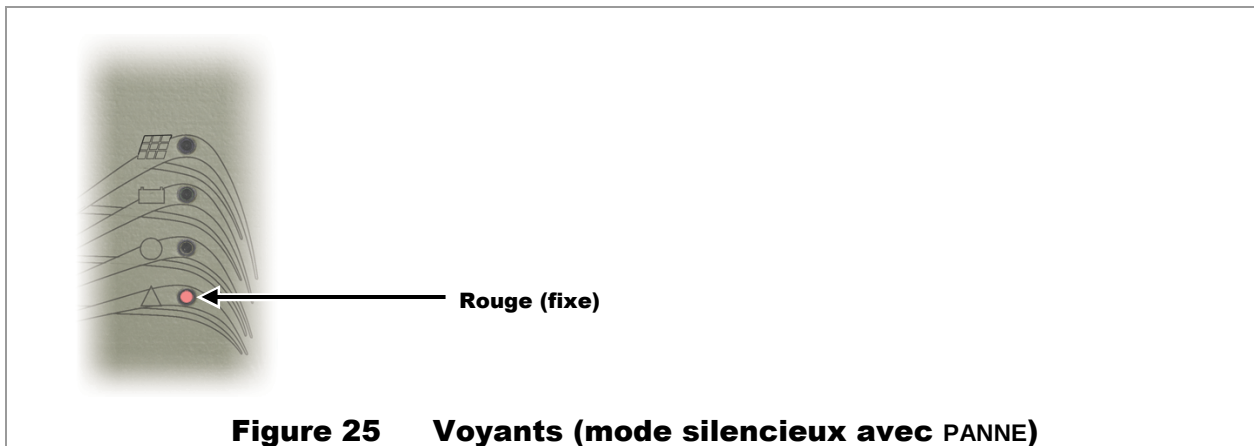
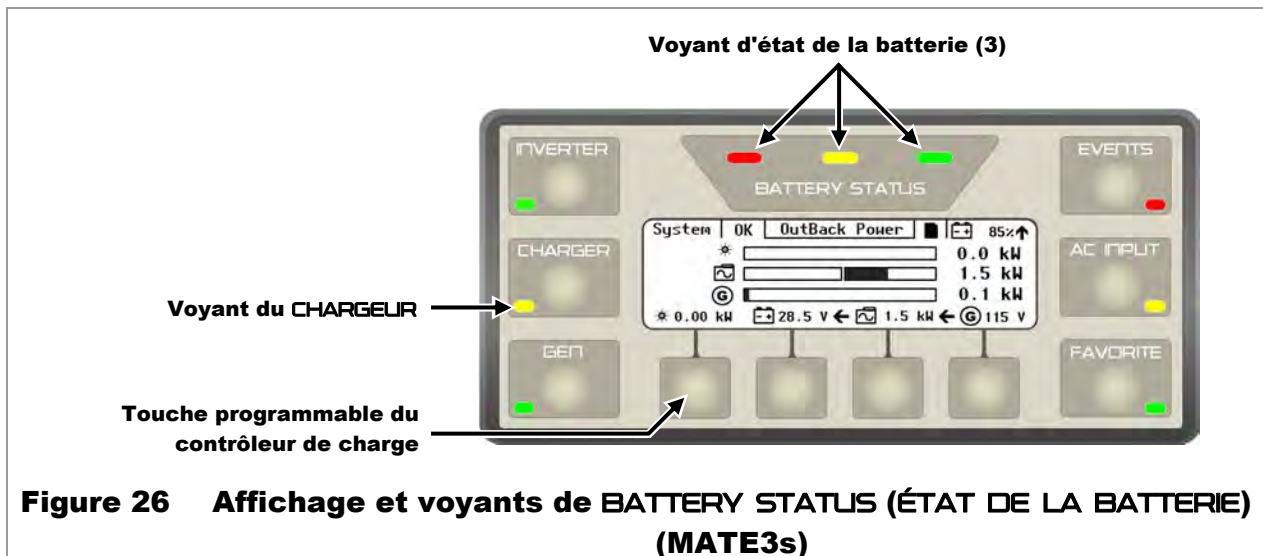


Tableau 4 Raisons du mode silencieux

VOYANT DE CHARGE	VOYANT D'ETAT	VOYANT DE PANNE	V _{oc}	Autre
Non	Non	Non	Inférieure à la batterie	Absence d'énergie PV ou mode « Sleep » (Veille prolongée). Si la V _{oc} est inférieure à la tension de la batterie, le contrôleur est en veille prolongée. Cette situation est normale pendant la nuit. Le seuil du mode veille prolongée est réglable. Voir la page 45.
			Supérieure à la batterie	Faible luminosité ou mode « Snooze » (veille). La V _{oc} est supérieure à la tension de la batterie mais la valeur en watts PV est insuffisante pour charger. Cette situation est normale le matin, le soir ou en cas de couverture nuageuse importante (faible luminosité). Le seuil du mode veille est réglable. Voir la page 45.
Intermittente	Tous	Non	Supérieure à la batterie	Mode « Wakeup » (Sortie de veille). Le contrôleur a détecté davantage que les 10 watts requis, mais n'a pas encore commencé à charger. Cette situation est de courte durée. Le voyant DE CHARGE bleu peut s'allumer et s'éteindre brièvement pendant que le contrôleur effectue le suivi de puissance initial. Cette situation peut également se produire si les conditions PV changent et que le contrôleur doit calculer un nouveau point de puissance. S'il persiste, ce comportement peut également indiquer une situation de « sortie sans charge » lorsque les batteries ont été déconnectées du contrôleur.

Afficheur de système MATE3s



L'afficheur du système et contrôleur MATE3s est un écran qui permet de lire le mode de fonctionnement, les mesures et les messages d'état provenant du contrôleur de charge FLEXmax 100. Il peut également modifier les paramètres du contrôleur de charge lorsque les valeurs par défaut sont insuffisantes.

Voyants d'état de la batterie

Trois voyants fournissent une référence visuelle pour indiquer l'état du groupe de batteries.

- Un voyant **VERT** signifie que les batteries sont chargées de façon adéquate pour le moment. Il ne signifie pas toujours qu'elles sont pleines. Lorsque le moniteur de batterie FLEXnet DC est installé, il signifie que les batteries sont à $\geq 80\%$ de leur état de charge (SOC).
- Un voyant **JAUNE** signifie que les batteries sont un peu déchargées. Lorsque le FLEXnet DC est installé, il signifie que les batteries sont entre $\geq 60\%$ et $\leq 70\%$.
- Un voyant **ROUGE** signifie que les batteries sont considérablement déchargées et nécessitent éventuellement de l'attention. Lorsque le FLEXnet DC est installé, il signifie que les batteries sont $< 60\%$.

Tableau 5 Voyants d'état de la batterie

Couleur	Groupe 24 V cc	Groupe 36 V cc	Groupe 48 V cc	État de la batterie
VERT	25,0 V cc ou plus	37,5 V cc ou plus	50,0 V cc ou plus	Acceptable
JAUNE	23,0 à 24,9 V cc	34,5 à 37,4 V cc	46,0 à 49,9 V cc	Marginal
ROUGE	22,9 V cc ou moins	34,4 V cc ou moins	45,9 V cc ou moins	Faible
REMARQUES : • Les réglages de voyant de BATTERY (BATTERIE) ne sont pas modifiables. • Les tensions supérieures à celles indiquées sur la ligne VERTE indiquent généralement que les batteries chargent.				

Voyant de charge

L'afficheur du système est équipé de plusieurs voyants qui indiquent son état. L'indicateur de **CHARGER (CHARGEUR)** (voir la Figure 26) s'allume si le contrôleur de charge délivre une quantité de puissance de charge inférieure à un minimum aux batteries. Il clignote lorsque le contrôleur de charge égalise les batteries.

REMARQUE : le voyant du **CHARGER** s'allume pour tout dispositif sur le gestionnaire de communication HUB qui charge, notamment les onduleurs OutBack. Lorsqu'un contrôleur de charge FLEXmax 100 est accompagné d'autres dispositifs, ce voyant peut indiquer la charge de tout dispositif, sans se limiter à ce seul contrôleur.

[illegible]

Touche programmable du contrôleur de charge

L'afficheur du système est équipé d'une suite de touches programmables dont les fonctions varient. Sur l'écran **Home** (Accueil), la touche à l'extrême gauche est la touche programmable **<Charge Controller>** (Contrôleur de charge) à chaque fois qu'un contrôleur de charge est connecté. (Voir la page 35.) Une pression sur cette touche ouvre le menu **Status** (État) du contrôleur de charge.

Écran d'état

Modes de fonctionnement :

- **Bulk** (Charge intensive)
- **Absorb** (Absorption)
- **Float** (Flottant)
- **EQ** (Égalisation)
- **Silent** (Silencieux)

Voir la description des modes à la page 31.
Voir la description d'une charge de batterie à la page 75.

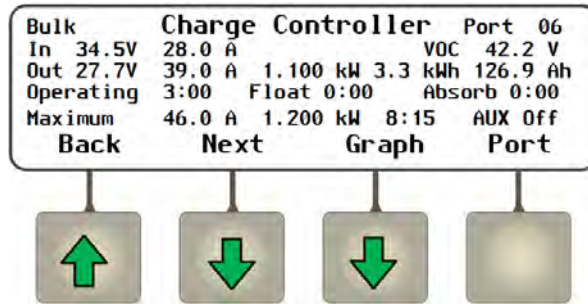
Touches programmables :

<Next> (Suivant) ouvre une suite d'écrans avec les statistiques actuelles, les totaux et autres données. Les températures internes et les messages de panne s'affichent également ici. Ces écrans sont tous présentés à partir de la page 38.

<Graph> (Graphique) ouvre une suite d'écrans qui tracent différentes informations du contrôleur de charge dans le temps. Les graphiques comprennent entre autre la valeur en watts de l'onduleur et du chargeur, l'énergie importée depuis une source CA, la tension de la batterie. Ces écrans sont tous présentés à partir de la page 42.

<Port> (Port) passe en revue chacun des dispositifs connectés au réseau. Lorsque plusieurs contrôleurs de charge sont installés dans le système, la touche programmable **<Port>** (Port) permet de passer en revue chacun d'entre eux.

<Back> (Retour) revient à l'écran précédent.



Options à l'écran :

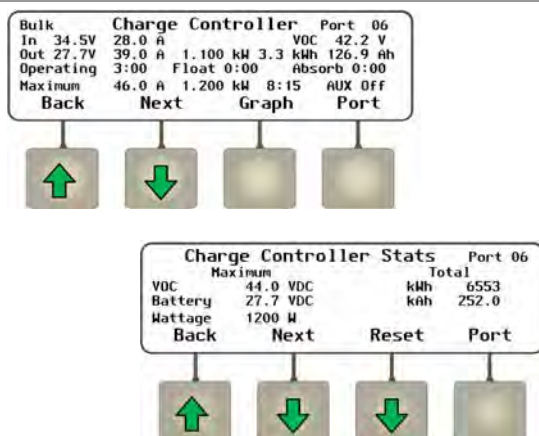
- Le mode de fonctionnement actuel du contrôleur FLEXmax 100 est indiqué dans l'angle supérieur gauche de l'écran. Le mode **Bulk** (Charge intensive) est indiqué sur cette illustration.
- **In** (Entrée) affiche la tension opérationnelle du générateur PV et le courant collecté depuis le générateur.
- **VOC** (Tension en circuit ouvert) affiche la tension en circuit ouvert disponible depuis le PV.
- **Out** (Sortie) affiche la tension actuelle de la batterie et le courant délivré par le contrôleur de charge présent pour charger le groupe de batteries. Sur la droite, cette ligne affiche le nombre de kilowattheures et d'ampères-heures cumulés dans la journée.
- **Operating** (Fonctionnement) affiche le total des heures de fonctionnement du chargeur dans la journée, toutes étapes confondues.
- **Float** (Flottant) affiche la durée pendant laquelle le contrôleur s'est trouvé à l'étape Float (Flottant).
- **Absorb** (Absorption) affiche la durée pendant laquelle le contrôleur s'est trouvé à l'étape Absorbing (Absorption). La durée maximale correspond au réglage du temps d'absorption. (Voir les pages 32, 44 et 75.)
- **Maximum** affiche l'ampérage et la valeur en watts maximum recueillis depuis le générateur PV dans la journée, et l'heure d'enregistrement des deux valeurs.
- L'état actuel de la sortie auxiliaire (**AUX**) du contrôleur de charge est indiqué dans l'angle inférieur droit de l'écran. (Voir la page 47.)

Figure 27 Écrans de touches programmables du contrôleur de charge

REMARQUE : lorsque le FLEXmax 100 s'arrête en raison d'une condition de panne, l'afficheur du système affiche l'état **Silent** (Silencieux). L'écran **Error** (Erreur) (voir page 40) affichera la cause s'il s'agit d'une des erreurs définies sur cet écran. L'afficheur du système affiche un événement dans le menu approprié. Consultez la documentation relative à l'afficheur de système pour des informations plus détaillées. Voir la page 61 pour des informations plus détaillées sur le dépannage des pannes et conditions **Error** (Erreur).

Écran Stats

Depuis l'écran **Charge Controller** (Contrôleur de charge), la touche programmable **<Next>** (Suivant) passe à l'écran **Charge Controller Stats** (Stats du contrôleur de charge). Cet écran affiche les données cumulées depuis la mise en ligne du système ou depuis la dernière réinitialisation.



Touches programmables :

<Next> (Suivant) mène aux écrans **Error** (Erreur), **Datalog** (Journal des données) et **Temps** (Températures) (voir les pages 40 et 41).

<Reset> (Réinitialiser) mène aux écrans **Reset** (Réinitialiser) pour les éléments sous **Maximum** et **Total**. (Voir la Figure 29.)

<Back> (Retour) revient à l'écran précédent.

Options à l'écran :

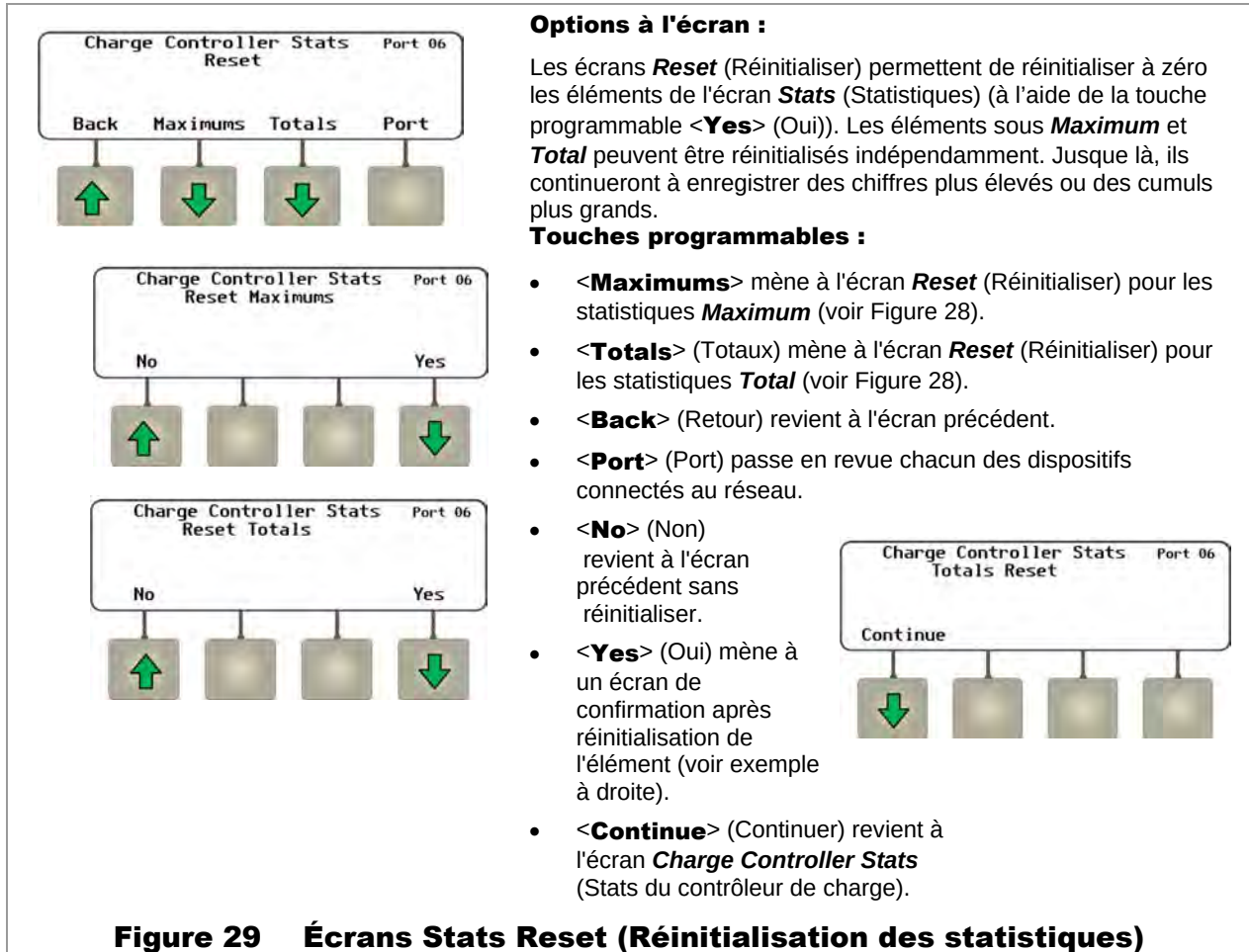
Les statistiques **Maximum** ne sont pas incrémentiels. Ils sont mis à jour uniquement lorsqu'une valeur plus élevée est mesurée.

- **VOC** affiche la V_{oc} mesurée la plus élevée. (Voir la mesure **VOC** à la page 37 pour la V_{oc} présente.)
- **Battery** (Batterie) affiche la tension de batterie mesurée la plus élevée. (Voir la mesure **Out** (Sortie) à la page 37 pour la tension de batterie actuelle.)
- **Wattage** (Watts) affiche la valeur en watts la plus élevée recueillie au niveau du PV. (Voir la mesure **Out** (Sortie) à la page 37 pour la valeur en watts actuelle. Voir la mesure **Maximum** à la page 37 pour la valeur en watts la plus élevée ce jour.)

Les éléments sous **Total** sont incrémentiels. Ces éléments sont mis à jour quotidiennement avec des totaux plus élevés.

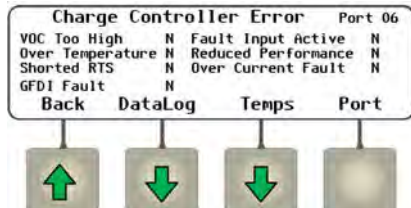
- **kWh** affiche le cumul historique des kilowattheures recueillis pas le contrôleur. (Voir la mesure **Out** (Sortie) à la page 37 pour le cumul quotidien.)
- **kAh** affiche le cumul historique des kiloampères-heures utilisés pour charger les batteries. (Voir la mesure **Out** (Sortie) à la page 37 pour le cumul quotidien des ampères-heure.)

Figure 28 Écran Stats



Écran Error (Erreur)

Depuis l'écran **Charge Controller Stats** (Stats du contrôleur de charge), la touche programmable **<Next>** (Suivant) passe à l'écran **Charge Controller Error** (Erreur du contrôleur de charge). Cet écran affiche les conditions de panne du FLEXmax 100. Lorsqu'un élément affiche **Y (O)**, l'erreur est active. Certaines erreurs accompagnent l'arrêt du contrôleur, d'autres signalent simplement un état. Voir le guide de dépannage à la page 64 pour des informations plus détaillées sur tous ces éléments.



Touches programmables :

<DataLog> (Journal des données) mène à l'écran **Datalog** (Journal des données) (voir la page 41).

<Temps> mène à l'écran **Temps** (Températures) (voir la Figure 31.)

<Back> (Retour) revient à l'écran précédent.

<Port> passe en revue chacun des dispositifs connectés au réseau.

Options à l'écran :

- **VOC Too High** (Fréquence trop élevée) : Le contrôleur s'est arrêté car la Voc du générateur a dépassé sa limite supérieure. Limites supérieures : Circuit 24 volts = 275 V cc, circuit 36 volts = 283 V cc, circuit 48 volts = 290 V cc Cette erreur peut s'effacer automatiquement.
- **Over Temperature** (Température excessive) : Le FLEXmax 100 est trop chaud pour fonctionner et s'est éteint. Cette erreur peut s'effacer automatiquement. Voir les mesures de température sur la Figure 31.
- **Shorted RTS** (Court-circuit du CTD) : Dysfonctionnement du capteur de température à distance (CTD). Le contrôleur ne s'arrête pas, mais ne compense pas la température.
- **GFDI Fault** (Panne DDFT) (accompagné du voyant de panne) : le circuit DDFT a arrêté le contrôleur de charge. Voir les pages 15 et 30 pour des informations plus détaillées.
- **Fault Input Active** (Entrée panne active) : les bornes d'arrêt rapide ont détecté un circuit ouvert et ont arrêté le contrôleur. Il ne s'agit pas d'une erreur du contrôleur, mais d'une action délibérée. Voir les pages 22 et 24 pour des informations plus détaillées. Cette erreur nécessite une réinitialisation manuelle du dispositif d'arrêt rapide externe comme indiqué à la page 25.
- **Reduced Performance** (Performance réduite) : Le capteur de température interne (voir ci-dessous) est en panne. Lorsqu'une panne est détectée, le contrôleur fonctionne avec une sortie maximum de 20 A cc.
- **Over Current Fault** (Défaut de surintensité) : Le contrôleur s'est arrêté car plus de 120 A cc ont été détectés en provenance des batteries (ou plus de 80 A cc vers le générateur). Cela nécessite une réinitialisation manuelle comme décrite à la page 64.

Figure 30 Écran Error (Erreur)

Écran Temps (Température)

Depuis l'écran **Charge Controller Error** (Erreur du contrôleur de charge), la touche programmable **<Next>** (Suivant) mène à l'écran **Charge Controller Temps** (Températures du contrôleur de charge). Cet écran affiche la température interne. La mesure est utilisée pour le contrôle du ventilateur, l'atténuation de la température ou pour déclencher un arrêt en cas de températures extrêmement élevées. Si un de ces événements se produit, cet écran peut être utilisé pour vérifier les températures.



Options à l'écran :

- **Output FETs** (FET de sortie) Température interne mesurée sur le dissipateur thermique du transistor à effet de champ (FET) du contrôleur de charge.
- La liste ci-dessous affiche les mesures auxquelles le FLEXmax 100 exécute certaines fonctions. Voir les pages 10, 61 et 69.

Événement	Température (°C)
Erreur Over Temperature (Température excessive)	90
Output derates (Sortie atténuée)	70
Fan turns on (Mise en marche du ventilateur)	58
Fan turns off (Arrêt du ventilateur)	50

Touches programmables :

<Back> (Retour) revient à l'écran précédent.

<Port> passe en revue chacun des dispositifs connectés au réseau.

Figure 31 Écran Temps (Températures)

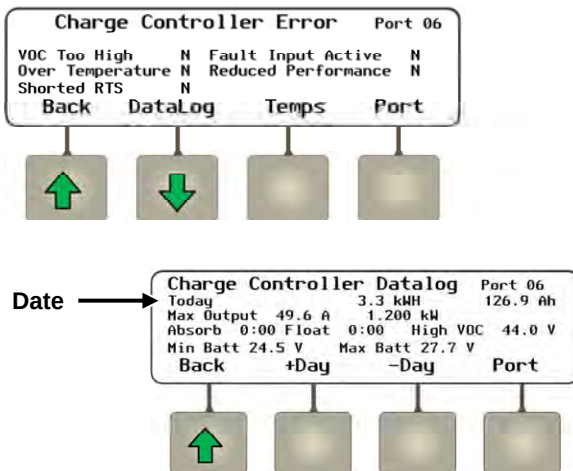
Écran DataLog (Journal des données)

Depuis l'écran **Charge Controller Error** (Erreur du contrôleur de charge), la touche programmable **<DataLog>** (Journal des données) mène à l'écran **Charge Controller Datalog** (Journal des données du contrôleur de charge). Cet écran affiche les statistiques quotidiennes cumulées d'ampères-heures et de wattheures, ainsi que le courant maximum, la valeur en watts et les chiffres de tension maximum et minimum. Un journal quotidien ininterrompu est maintenu jusqu'à 128 jours, et peut être rappelé. Une seule journée peut être affichée à la fois.



IMPORTANT :

Lorsque plusieurs contrôleurs de charge sont utilisés dans le même système et ne sont pas démarrés ou effacés le même jour, leurs dates numériques sont différentes. Cette situation peut prêter à confusion en comparant les données antérieures de plusieurs appareils. Les résultats du jour 12 sur les deux appareils sont dans ce cas très différents.



Options à l'écran :

- L'angle supérieur droit affiche la date de l'écran **Datalog (Journal des données)** sélectionné. (L'écran **Datalog** (Journal des données) pré-réglé indique **Today** (Aujourd'hui).) Sur la droite, cette ligne affiche également nombre de kilowattheures et d'ampères-heures cumulés dans cette journée.
- Max Output** (Sortie max) affiche le courant et la valeur en watts maximum enregistrés au cours de cette journée. (Voir la mesure **Maximum**) à la page 37.)
- Absorb** (Absorption) Durée pendant laquelle la minuterie d'absorption a fonctionné au cours de cette journée. (Voir la minuterie **Absorb** (Absorption) à la page 37.)
- Float** (Flottant) Durée pendant laquelle la minuterie Float (Flottant) a fonctionné au cours de cette journée. (Voir la minuterie **Float** (Flottant) à la page 37.)
- High VOC** (VOC élevée) affiche la plus haute tension en circuit ouvert (V_{oc}) enregistrée au cours de cette journée.
- Min Batt** (Batterie min) affiche la plus faible tension de la batterie enregistrée au cours de cette journée.
- Max Batt** (Batterie max) affiche la tension la plus élevée de la batterie enregistrée au cours de cette journée.

Touches programmables :

<+Day> (+ Jour) avance l'affichage d'une journée. Si l'affichage indique **Today** (Aujourd'hui), rien ne se produit.

<-Day> (-Jour) recule l'affichage d'une journée et affiche la date sélectionnée. Il revient jusqu'à 128 jours en arrière avant de s'arrêter.

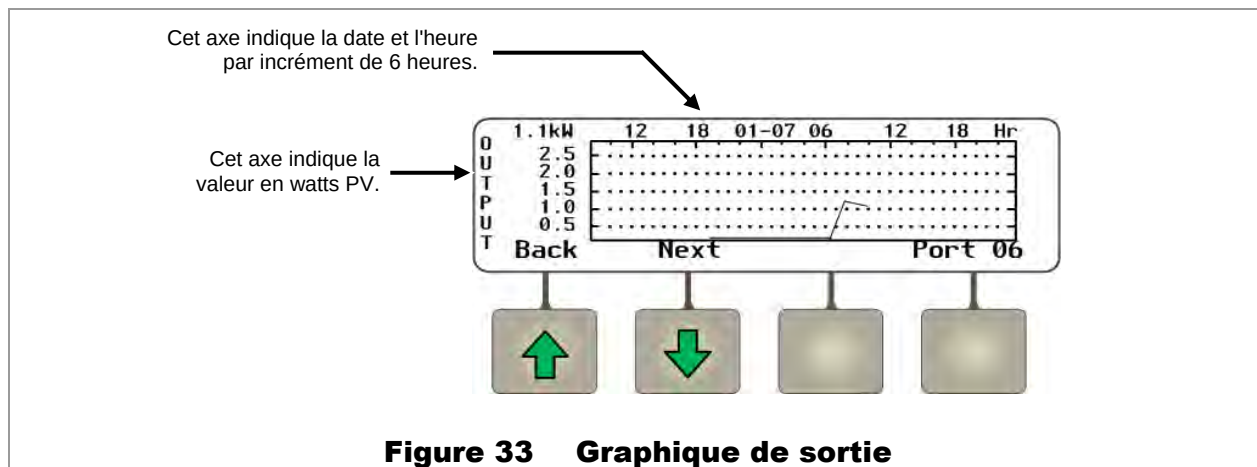
<Back> (Retour) revient à l'écran précédent.

<Port> (Port) passe en revue chacun des dispositifs connectés au réseau.

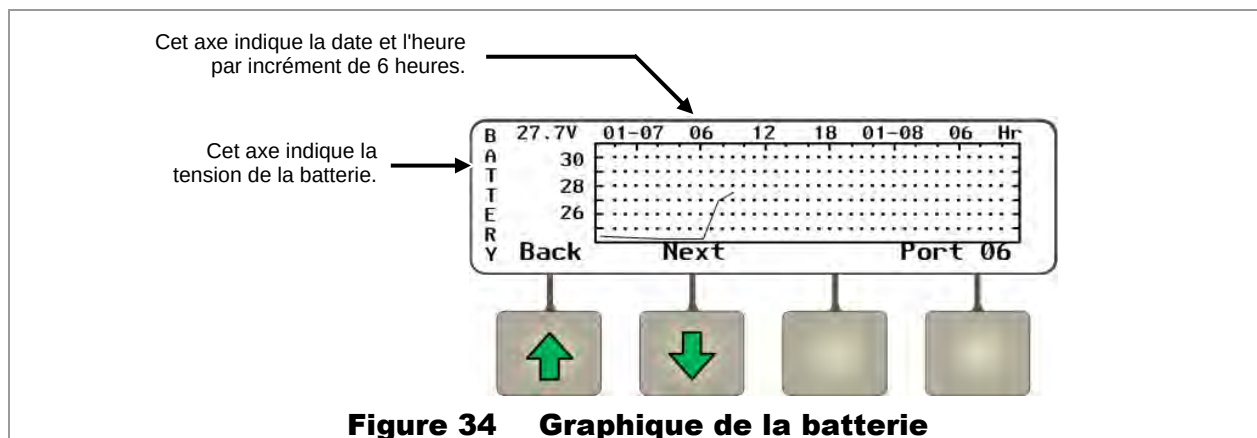
Figure 32 Écran DataLog (Journal des données)

Écrans Graph (Graphique)

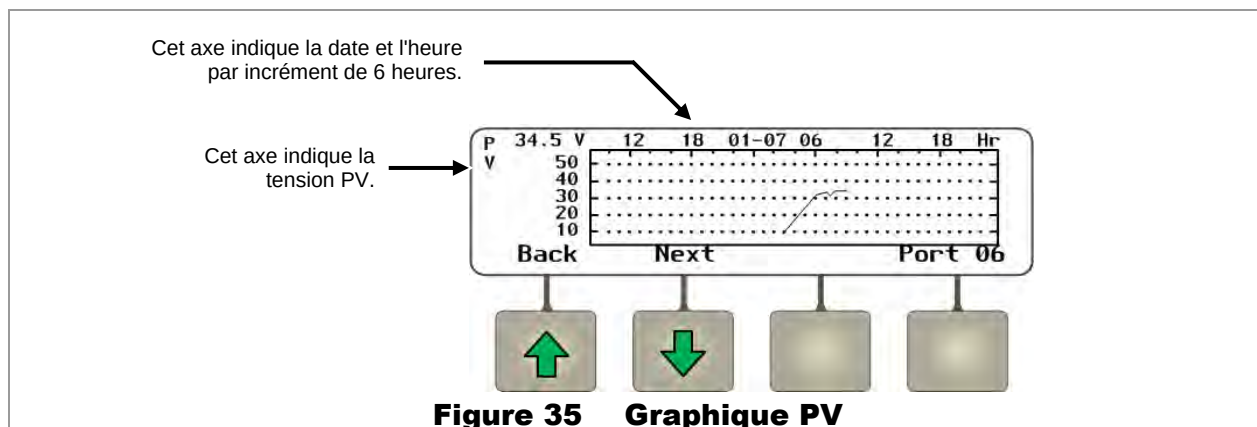
La touche programmable <Graph> (Graphique) ouvre les écrans suivants qui tracent différents types de données dans le temps. Le premier écran présente les changements de valeur en watts PV dans le temps.



La touche programmable <Next> (Suivant) ouvre un écran qui présente les changements de tension de la batterie dans le temps.



La touche programmable <Next> (Suivant) ouvre un écran qui présente les changements de tension PV dans le temps.



En continuant d'appuyer sur la touche programmable <Next> (Suivant), les mêmes graphiques défilent depuis le début.



Programmation du FLEXmax 100

Structure du menu dans le MATE3s

La Figure 36 présente la structure de menu pour régler les paramètres du contrôleur dans un afficheur de système MATE3s.

Le **Main Menu** (Menu principal) présenté ci-dessous est accessible avec le bouton **LOCK** (VERROU) et un mot de passe. Utilisez la molette de commande de l'afficheur de système pour naviguer entre les menus (ou entre les options au sein d'un menu). Utilisez le bouton central de la molette de commande pour effectuer une sélection. (Consultez la documentation relative à l'afficheur de système.) Certains menus peuvent être inaccessibles si les niveaux d'accès de l'utilisateur sont restreints.

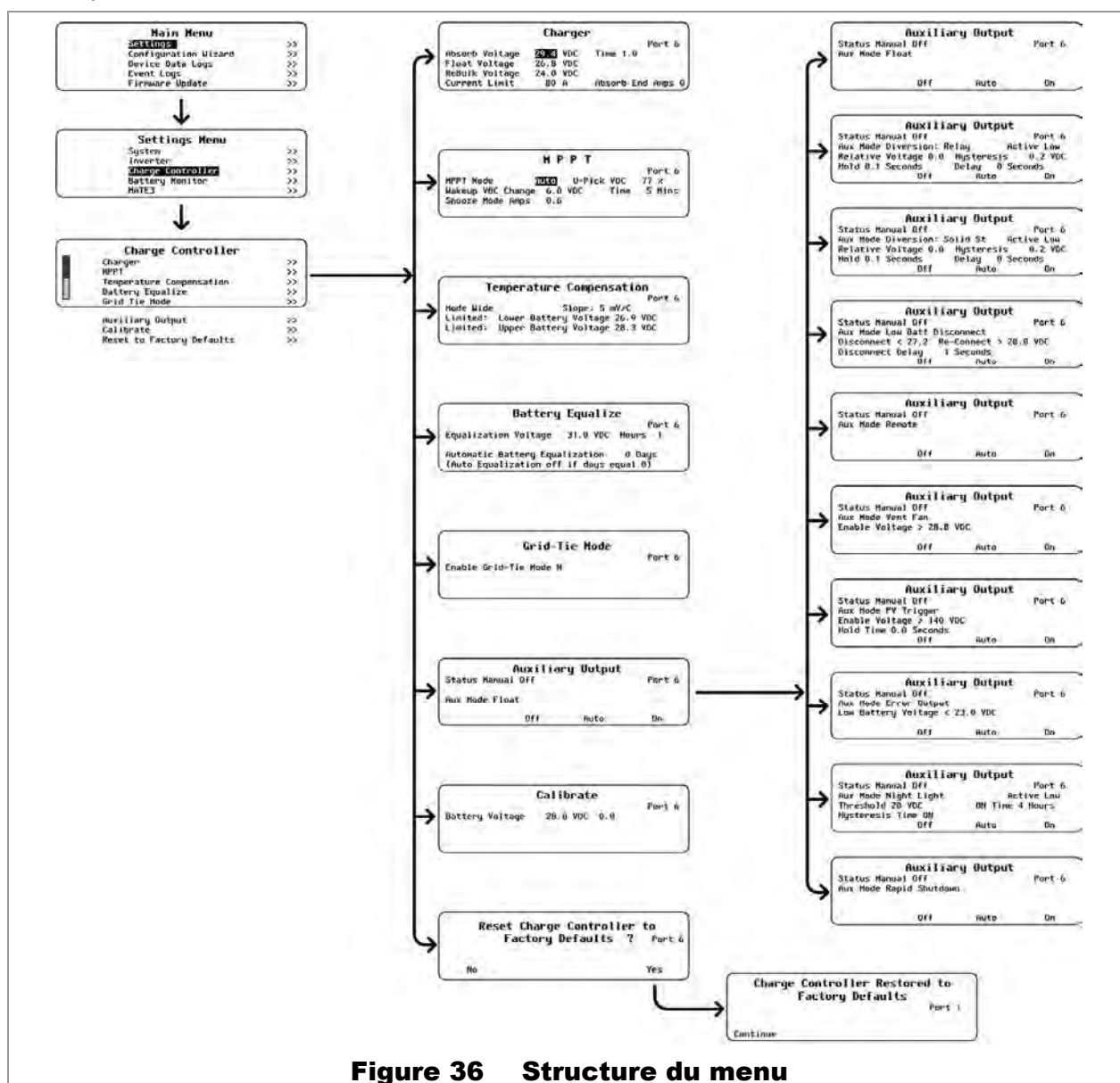


Figure 36 Structure du menu

Paramètres du contrôleur de charge

Options de menu du contrôleur de charge :

Charger (Chargeur) ----- >	Voir ci-dessous.
MPPT ----- >	Voir la page 45
Temperature Compensation (Compensation de température) >	Voir la page 46.
Battery Equalize (Égalisation de la batterie) ----- >	Voir la page 46.
Mode Grid-Tie (Liaison réseau) ----- >	Voir la page 46.
Auxiliary Output (Sortie auxiliaire) ----- >	Voir la page 47.
Calibrate (Étalonner) ----- >	Voir la page 52.
Reset Charge Controller to Factory Defaults (Restaurer les paramètres d'usine par défaut du contrôleur de charge) >	Voir la page 55.

Chargeur



IMPORTANT :

- ❖ Les réglages du chargeur de batterie doivent être corrects pour le type de batterie concerné. Respectez toujours les recommandations du fabricant des batteries. Des réglages incorrects ou les paramètres d'usine par défaut non modifiés peuvent entraîner une charge diminuée ou une surcharge des batteries.
- ❖ Un disjoncteur ou un dispositif de surintensité doit être utilisé entre la batterie et le contrôleur de charge.
- ❖ Lorsqu'un capteur de température à distance (CTD) de batterie est utilisé, réglez la tension des paramètres **Absorb (Absorption)** et **Float (Flottant)** sur une base de 25 °C/77 °F.

Le contrôleur de charge utilise un processus de chargement de batterie à « trois phases » qui fait appel à de nombreux paramètres. Ce menu commande les tensions et les minuteries du chargeur de batterie. Voir la page 75 pour une explication du cycle en trois étapes et une description des étapes individuelles. Voir la page 31 pour savoir quels voyants et messages accompagnent chaque étape.

Charger			
Absorb Voltage	29.4 VDC	Time 1.0	Port 6
Float Voltage	26.8 VDC		
ReBulk Voltage	24.0 VDC		
Current Limit	80 A	Absorb End Amps 0	

Valeurs de consigne :

- **Absorb Voltage** (Tension d'absorption) – Tension cible pour l'étape de charge intensive. Utilise la charge à courant constant.
- **(Absorb) Time** (Temps d'absorption) – Durée maintenue à la tension d'absorption. Utilise la charge à tension constante.
- **Float Voltage** (Tension flottante) – Étape finale une fois la charge terminée. Utilise la charge à tension constante.
- **Rebulk Voltage** (Tension de reprise de charge intensive) – Déclencheur de basse tension pour une nouvelle charge.
- **Current Limit** (Limite de courant) – Ampérage CC maximum de ce contrôleur.
- **Absorb End Amps** (Ampères en fin d'absorption) – Courant faible indiquant une charge terminée. Il déclenche l'étape Float (Flottant) quelle que soit le temps d'absorption.

Figure 37 Chargeur

- Le temps d'absorption (**Absorb Time**) est réglable entre 0 et 24 heures (consultez les recommandations du fabricant de la batterie).
- Une fois le temps d'absorption (**Absorb Time**) atteint, le contrôleur de charge passe à l'étape Float (Flottant) et l'afficheur du système affiche **Float** (Flottant). Lorsque la tension de la batterie descend en-dessous de la valeur de consigne **Float (Flottant)**, le contrôleur de charge utilise la fonction MPP pour prélever davantage d'énergie du générateur PV afin de maintenir cette valeur de consigne.

MPPT

Le contrôleur de charge utilise un algorithme de suivi du point de puissance maximum (MPPT) qui manipule la sortie du générateur PV pour recueillir la valeur en watts maximale. Bien que cette fonction soit automatique, ce menu permet également de régler de nombreux paramètres pour des applications spéciales. Voir la page 74.

M P P T				
MPPT Mode	Auto	U-Pick VOC	77 %	Port 6
Wakeup VOC Change	6.0 VDC	Time	5 Mins	
Snooze Mode Amps	0.6			

Valeurs de consigne :

- **MPPT Mode (Mode MPPT)** – Sélectionne entre **Auto** (qui permet le MPPT automatique) et **U-Pick** (qui limite le suivi du point de puissance maximum à un pourcentage spécifique de tension du générateur).
- **U-Pick VOC%** – Pourcentage de tension en circuit ouvert (V_{oc}) utilisé comme limite de suivi MPP en mode **U-Pick**.
- **Wakeup VOC Change VDC** – (V CC de modification de la VOC de sortie de veille Changement de V_{oc} qui fait quitter le mode de fonctionnement « Veille prolongée » ou « Veille » quelle que soit la valeur du paramètre **Time** (Heure). (Voir la page 34.) Le contrôleur va commencer à localiser le point de puissance (« balayage »). Le changement de V_{oc} indique que la puissance est disponible.
- (Wakeup VOC Change) (VOC de sortie de veille) **Time** (Heure) – Réglage de la minuterie pour quitter le fonctionnement Veille prolongée ou Veille quelle que soit la valeur **Change VDC** (Changement de V CC). Le contrôleur passe en mode MPPT. (Il peut revenir en mode Veille et redémarrer la minuterie en l'absence d'énergie disponible.)
- **Snooze Mode Amps** (Ampères en mode veille) – Limite de courant de sortie en-dessous de laquelle la Veille doit être inactive.

Figure 38 MPPT

Les **Modes MPPT** exécutent les fonctions suivantes :

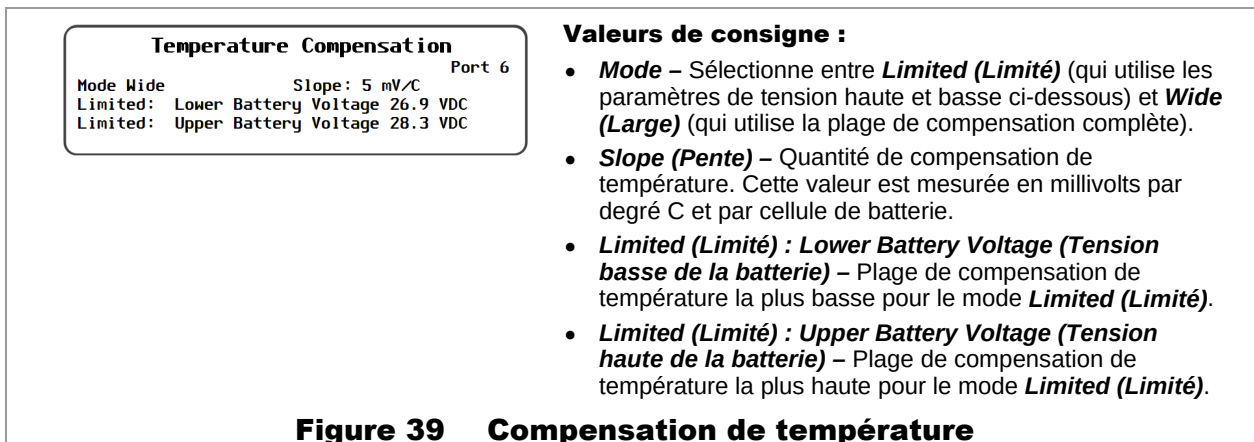
- **Auto Track** (Suivi auto) (par défaut) mesure automatiquement le PV en sortie de veille puis suit le MPP. (Voir la page 74.)
- **U-Pick** permet de régler manuellement la limite de suivi MPP sous forme de pourcentage V_{oc} du générateur.

Les paramètres **Wakeup VOC Change** (VOC de sortie de veille) (**VDC** et **Time**) règlent les conditions de V_{oc} qui provoquent la sortie de veille du contrôleur de charge lorsqu'il est en mode de fonctionnement « Sleep » (Veille prolongée) ou « Snooze » (Veille). (Voir la Tableau 4 à la page 34.) Les deux paramètres peuvent contribuer au réglage pour différentes conditions. Les conditions environnementales affectant la tension en circuit ouvert d'un générateur, le paramètre **Wakeup VOC Change VDC** (V CC de modification de la VOC de sortie de veille) peut être basé sur la dernière valeur V_{oc} mesurée.

Avant de modifier ces valeurs, surveillez le système pendant environ une semaine en utilisant les paramètres d'usine par défaut avant d'ajuster graduellement les valeurs de consigne. Si les valeurs de consigne sont trop hautes, le contrôleur de charge est susceptible de ne pas sortir de veille suffisamment tôt, ce qui implique une perte de production d'énergie.

Temperature Compensation

L'écran **Temperature Compensation (Compensation de température)** permet de contrôler les limites de tension d'absorption et flottante lorsqu'un capteur de température à distance (CTD) est utilisé. Le CTD ajuste la tension de charge en fonction de la température de la batterie. Voir l'explication de la compensation à la page 77.



REMARQUE : Si le paramètre **Slope (Pente)** est défini sur une valeur spécialisée autre que 5 mV, l'afficheur de système communiquera cette valeur aux autres appareils OutBack en réseau. Les autres appareils utiliseront la même valeur. La compensation au niveau du système fonctionne uniquement s'il n'existe qu'un seul capteur de température à distance (CTD) sur le système et qu'il est connecté au FLEXmax 100.

Dans tous les cas, les batteries doivent être surveillées pour vérifier qu'elles sont chargées conformément aux recommandations du fabricant.

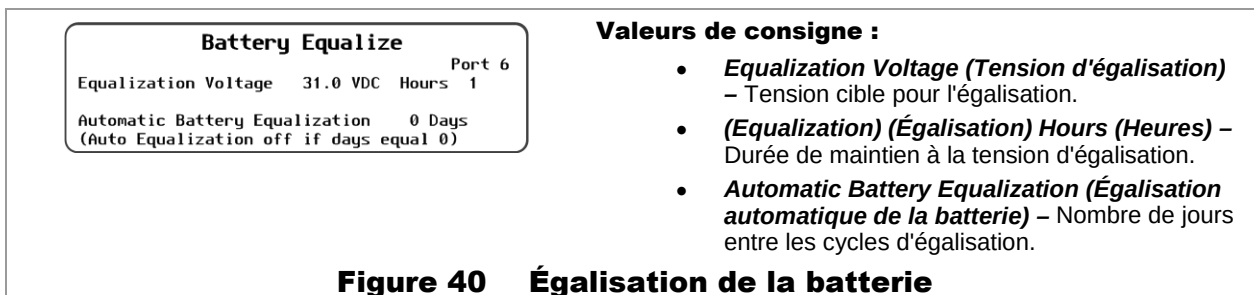
Battery Equalize



PRUDENCE : risque d'endommager la batterie

- ❖ N'égalisez pas les batteries étanches (VRLA, AGM, Gel ou autres) sauf indication du fabricant. L'égalisation peut endommager considérablement certaines batteries.
- ❖ Contactez le fabricant de la batterie pour connaître ses recommandations en termes de tension, de durée, de programmation et/ou de bien fondé de l'égalisation. Respectez toujours les recommandations du fabricant pour l'égalisation.

L'égalisation est une surcharge contrôlée qui fait partie intégrante de l'entretien régulier de la batterie. Voir l'explication de l'égalisation aux pages 33 et 76. L'écran **Battery Equalize (Égalisation de la batterie)** permet de contrôler les paramètres du processus d'égalisation.



L'égalisation peut être déclenchée manuellement à l'aide du bouton principal. (Voir les pages 33 et 76.) L'égalisation peut également être déclenchée automatiquement par un programme. Le paramètre Days (Jours) contrôle ce programme, définissant un délai du nombre de jours approprié entre la fin d'un cycle et le début du suivant. Lorsque la valeur de cette option est zéro, le contrôleur n'effectue pas d'égalisation automatique.

Liaison réseau

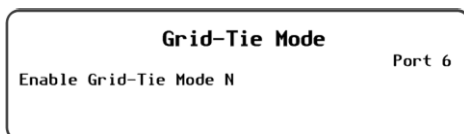


IMPORTANT :

- ❖ Ce mode nécessite un onduleur réseau interactif OutBack (également appelé compatible liaison réseau) avec son mode Revente activé. Tous les onduleurs ne sont pas réseau interactif. Si le système est connecté à un onduleur qui n'est pas réseau interactif ou qui est désactivé, le mode **Grid-Tie** ne fonctionne pas.
- ❖ Ce mode exige que l'onduleur et le contrôleur de charge soient connectés au HUB pour communiquer. Il nécessite également un afficheur de système MATE3s. Lorsqu'un onduleur réseau interactif OutBack est présent, mais que les deux dispositifs ne sont pas sur le HUB, le mode **Grid-Tie** ne fonctionne pas.

Le mode **Grid-Tie (Liaison réseau)** permet au FLEXmax 100 de fonctionner plus efficacement avec un onduleur réseau interactif installé sur le HUB. Ce mode augmente automatiquement la tension flottante du contrôleur au niveau de sa tension d'absorption. L'onduleur revendant l'énergie pour maintenir ses propres paramètres Flottant, Absorption ou Revente (qui doivent tous être inférieurs à ceux du FLEXmax), ce mode facilite la revente de l'énergie pour le système.

Voir la page 80 pour des informations plus détaillées sur ce mode.



Valeurs de consigne :

- Deux options sont disponibles dans ce menu ; **N** et **Y** :
 - ~ **N** (Non) désactive le mode Grid-Tie (Liaison réseau)
 - ~ **Y** (Oui) active le mode Grid-Tie (Liaison réseau)

Figure 41 Mode Liaison réseau

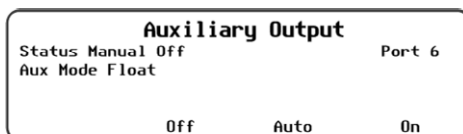
Sortie auxiliaire

La sortie **Aux** (auxiliaire) est un circuit de commande secondaire. Il s'agit globalement d'une petite alimentation électrique qui fournit un courant de sortie de 12 V cc (jusqu'à 250 milliampères ou 3 watts) à une charge isolée. Elle peut être sur **ON (MARCHE)** avec 12 V cc disponible à la sortie ou sur **OFF (ARRÊT)** avec 0 V cc à la sortie. Elle peut également être réglée sur **AUTO**. Dans ce paramètre, la sortie **Aux** est activée ou désactivée en fonction de critères spécifiques comme la tension haute ou basse. Dans certains cas, tels que des applications **PV Trigger (Déclenchement PV)**, **Night Light (Nuit)** ou **Diversion (Déviation)** : Les applications **Relay (Relais)**, la polarité de la sortie peut être inversée pour inverser le comportement. Ces sélections utilisent le paramètre **AUX POLARITY** (Polarité auxiliaire) (**ÉLEVÉE** ou **FAIBLE**).

La sortie **Aux** peut contrôler des dispositifs tels que des ventilateurs d'aération, des ventilateurs de refroidissement, la déviation de charge, les alarmes de panne et la fonction de commande automatique du générateur. Voir les exemples d'applications à la page 20.

- Un seul **AUX MODE (MODE AUXILIAIRE)** peut être sélectionné à la fois (même si d'autres modes ont des critères préréglés).
- Voir la Figure 43 à la page 53 pour un exemple de schéma de câblage.

REMARQUE : Déviation : Relay (Relais) et Diversion (Déviation) : Solid St (Semi-conducteurs) peut être utilisé pour les applications de couplage CA.



Valeurs de consigne :

- **Status** (État) – L'état de **Auxiliary Output** (Sortie auxiliaire) est contrôlé par les touches programmables **<Off>**, **<Auto>**, et **<On>**.
- **Aux Mode (Mode Auxiliaire)** – Sélectionne l'une des dix options : **Vent Fan**, **PV Trigger**, **Error Output**, **Night Light**, **Rapid Shutdown**, **Float**, **Diversion:Relay**, **Diversion:Solid St**, **Low Battery Disconnect** et **Remote**.

Figure 42 Sortie auxiliaire

Écrans du mode auxiliaire

Les dix options s'affichent dans l'ordre suivant lorsque la molette est tournée dans le sens horaire. L'option **Vent Fan** s'affiche en premier lorsque le contrôleur de charge est réglé sur les valeurs d'usine par défaut ; sinon, elle a tendance à afficher la dernière option sélectionnée.

Tableau 6 Fonctions du mode auxiliaire

Nom du mode	Fonction / objectif	Valeurs de consigne	Polarité AUXILIAIRE
Vent Fan (Ventilateur d'aération)	Auxiliary Output Status Manual Off Port 6 Aux Mode Vent Fan Enable Voltage > 28.8 Off Auto On Fonction : Lorsque la valeur de consigne Enable Voltage est dépassée, la sortie Aux est activée pendant au moins 15 secondes. Si la valeur de consigne est encore dépassée, la sortie demeure active jusqu'à ce que la tension descende en-dessous de la valeur de consigne. Une fois la tension descendue en-dessous de la valeur de consigne, la sortie Aux demeure active pendant encore 15 secondes. Elle est ensuite désactivée. Objectif : Ce mode est destiné à actionner un ventilateur d'aération pour ventiler les gaz dans un boîtier de batterie.	Enable Voltage (Tension activée)	Non disponible
PV Trigger (Déclenchement PV)	Auxiliary Output Status Manual Off Port 6 Aux Mode PV Trigger Active High Enable Voltage > 140 VDC Hold Time 0.0 Seconds Off Auto On Fonction : Lorsque la valeur de consigne Enable Voltage est dépassée, la sortie Aux est activée. Une fois la tension descendue en-dessous de la valeur de consigne, la sortie demeure active pendant la Hold Time définie par l'utilisateur. Objectif : Ce mode actionne une alarme ou un relais de coupure PV lorsque la tension PV dépasse une valeur sûre.	Enable Voltage (Tension activée) Hold Time (Durée de maintien)	Active High (Actif haut) : s'active lorsque la tension dépasse la valeur de consigne. Active Low (Actif faible) : s'active lorsque la tension descend en dessous de la valeur de consigne, se désactive lorsque la tension dépasse la valeur de consigne.
		 PRUDENCE : risques pour l'équipement Ne pas dépasser 300 V cc, au risque d'endommager le FLEXmax 100.	

Tableau 6 Fonctions du mode auxiliaire

Nom du mode	Fonction / objectif	Valeurs de consigne	Polarité AUXILIAIRE
Error Output (Sortie erreur)	Auxiliary Output Status Manual Off Port 6 Aux Mode Error Output Low Battery Voltage < 23.0 VDC Off Auto On Fonction : Ce mode répond à deux situations d'urgence : batterie faible ou échec de charge. La valeur de batterie faible est définie par Low Battery Voltage. L'échec de charge signifie que le PV n'a pas dépassé la tension de la batterie de 3 V cc ou davantage depuis 26 heures consécutives. Les deux cas indiquent un problème de générateur. Ce mode est Active Low uniquement. La sortie Aux est normalement active. Lorsque l'une des conditions est remplie, la sortie Aux se désactive. Objectif : Cette méthode est pratique pour surveiller les sites distants. Elle indique que le contrôleur n'a pas chargé les batteries depuis au moins 26 heures ou si la tension demeure trop faible pour d'autres raisons. La désactivation est destinée à actionner une alarme distante. Elle peut envoyer un signal via un modem pour alerter un ordinateur du problème.	Low Battery Voltage (Tension faible de la batterie)	Active Low (Actif faible) seulement. Se désactive lorsque la tension descend en-dessous de la valeur de consigne pendant 10 minutes.
Night Light (Nuit)	Auxiliary Output Status Manual Off Port 6 Aux Mode Night Light Active Low Threshold 20 VDC ON Time 4 Hours Hysteresis Time ON OFF 1 Minutes Off Auto On Fonction : Lorsque la tension PV descend en-dessous de la valeur de consigne de tension Threshold pendant la Hysteresis Time, la sortie AUXILIAIRE change d'état et demeure dans cet état pendant la durée du paramètre ON Time. Objectif : Ce mode est destiné à éclairer une petite luminosité (indiquée par l'utilisateur) aussi longtemps que le contrôleur reste en mode Sleep (Veille prolongée) ou pendant la durée du paramètre ON Time.	Threshold (Tension seuil) ON Time (Temps de marche) Hysteresis Time (Temps d'hystérésis)	Active High (Actif haut) : s'active pendant une durée définie lorsque la tension descend en-dessous de la valeur de consigne pendant une durée définie. Active Low (Actif faible) : s'active pendant une durée définie lorsque la tension dépasse la valeur de consigne pendant une durée définie. Se désactive lorsque la tension descend en-dessous de la valeur de consigne.

Tableau 6 Fonctions du mode auxiliaire

Nom du mode	Fonction / objectif	Valeurs de consigne	Polarité AUXILIAIRE
Rapid Shutdown (Arrêt rapide)	Auxiliary Output Status Manual Off Port 6 Aux Mode Rapid Shutdown Off Auto On Fonction : La sortie Aux reste désactivée tant que les bornes d'arrêt rapide restent fermées (voir les pages 19 et 24). Lorsque le contrôleur détecte un circuit ouvert sur ces bornes et que la tension PV est inférieure à 20 V cc, la fonction Aux s'active. Objectif : Ce mode est destiné à activer une lumière ou un voyant indiquant un arrêt rapide réussi.	Aucun	Non disponible
Float (Flottant)	Auxiliary Output Status Manual Off Port 6 Aux Mode Float Off Auto On Fonction : Lorsque le FLEXmax 100 est à l'étape Float (Flottant), la sortie est activée. Objectif : Ce mode est destiné à actionner un dispositif tel qu'un voyant « batterie pleine » lorsque le FLEXmax 100 se trouve à l'étape Float (Flottant) de charge de la batterie.	Aucun	Non disponible
Diversion: Relay (Déviation : Relais)	Auxiliary Output Status Manual Off Port 6 Aux Mode Diversion: Relay Active Low Relative Voltage 0.0 Hysteresis 0.2 VDC Hold 0.1 Seconds Delay 0 Seconds Off Auto On Fonction : En mode Diversion (Déviation), la sortie Aux change d'état en fonction de l'étape actuelle de fonctionnement du chargeur. La tension doit être supérieure au réglage du chargeur (Absorb, Float ou EQ) de la valeur de tension Relative. Cette condition doit persister pendant la durée Delay pour que la sortie Aux réagisse. La sortie Aux revient à son état précédent lorsque la tension descend en-dessous du paramètre Relative selon une valeur égale à Hysteresis. Cette condition doit persister pendant la durée Hold pour que la sortie Aux réagisse. Voir le schéma de câblage illustrant comment connecter cette fonction à la Figure 43, page 53. Objectif : Ce mode est destiné à dévier l'énergie des batteries pour éviter une surcharge, en actionnant une charge de déviation au moment voulu. La sortie Aux fonctionne comme un relais mécanique qui commande la charge de déviation. Il est souvent utilisé avec des sources éoliennes ou hydroélectriques.	- Tension Relative - Durée Hold (Maintien) - Durée Delay (Délai) - Tension Hysteresis (Hystérésis)	Active High (Actif haut) : s'active lorsque la tension de la batterie dépasse la valeur de consigne. Contrôle généralement une charge auxiliaire pour dévier l'énergie des batteries lorsque la tension est trop élevée. Active Low (Actif faible) : s'active lorsque la tension de batterie descend en dessous de la valeur de consigne, se désactive lorsque la tension dépasse la valeur de consigne.

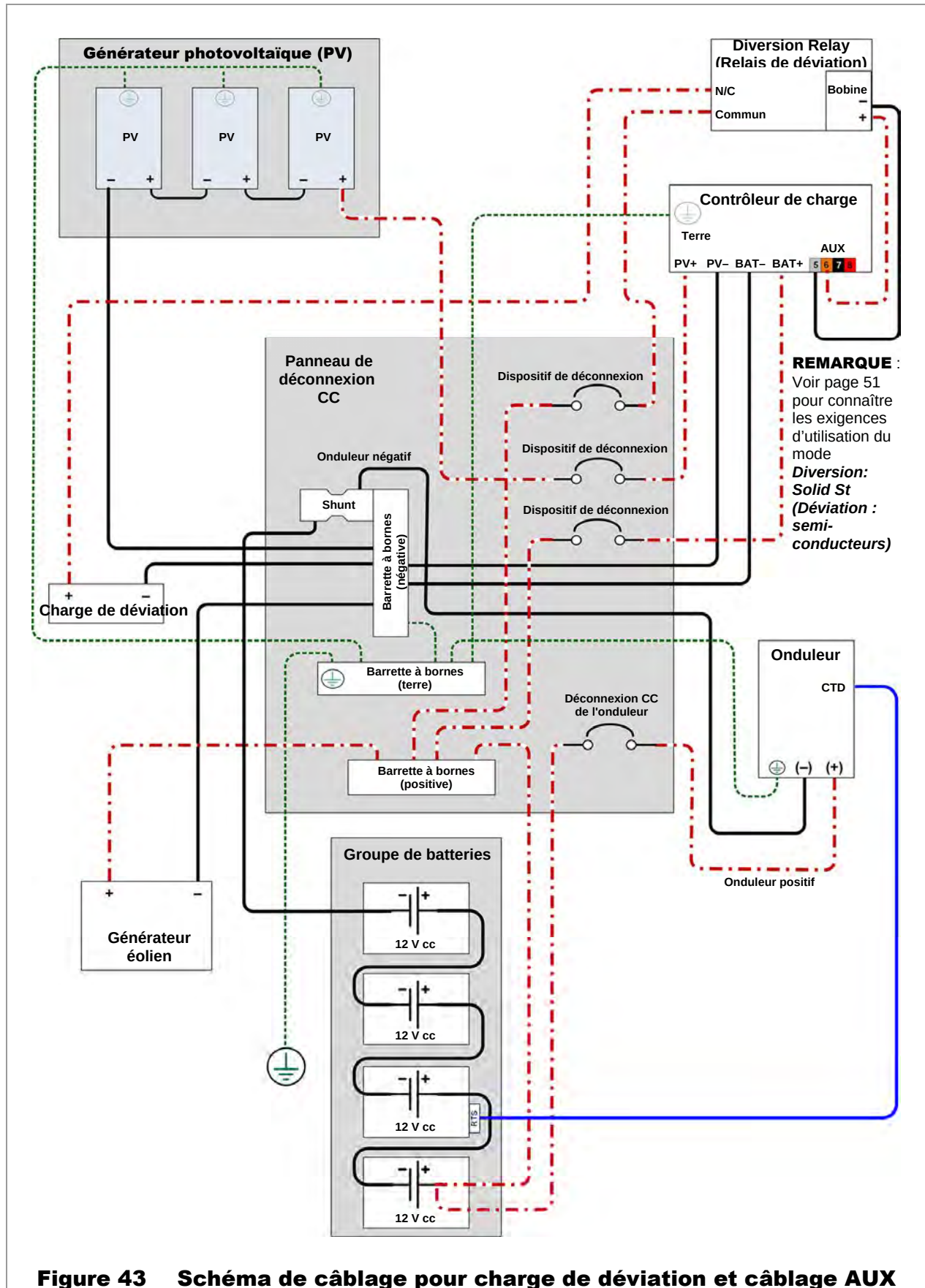
Tableau 6 Fonctions du mode auxiliaire

Nom du mode	Fonction / objectif	Valeurs de consigne	Polarité AUXILIAIRE
Déviat ion : Solid St (Semi- conducteurs)	Auxiliary Output Status Manual Off Port 6 Aux Mode Diversion: Solid St Relative Voltage 0.0 Hysteresis 0.2 VDC Hold 0.1 Seconds Delay 0 Seconds Off Auto On Fonction : La sortie Aux passe en modulation d'impulsion-largeur à une fréquence de 200 Hz lorsque la tension de la batterie augmente. La réaction est liée à l'étape actuelle de fonctionnement du chargeur. La tension doit être supérieure au réglage du chargeur (Absorb, Float ou EQ) de la valeur de tension Relative. Cette condition doit persister pendant la durée Delay (Délai) pour que la sortie Aux réagisse. La sortie Aux revient à son état précédent lorsque la tension descend en-dessous du paramètre Relative selon une valeur égale à la tension Hysteresis (Hystérésis). Cette condition doit persister pendant la durée Hold (Maintien) pour que la sortie Aux réagisse. Voir le schéma de câblage illustrant comment connecter cette fonction à la Figure 43, page 53. Objectif : Ce mode est destiné à dévier l'énergie des batteries pour éviter une surcharge, en actionnant une charge de déviation au niveau PWM approprié. La sortie Aux fonctionne comme un relais à semi-conducteurs pour un contrôle rapide et précis de la charge de déviation. Il est souvent utilisé avec des sources éoliennes ou hydroélectriques.	• Tension Relative • Durée Hold (Maintien) • Durée Delay (Délai) • Tension Hysteresis (Hystérésis)	Non disponible
		 IMPORTANT : ❖ Pour que Diversion: Solid St (Déviation : semi-conducteurs) fonctionner correctement, l'appareil sur la sortie Aux doit être une résistance de 10 kΩ ou moins (ou consommer au moins 12 mA ou 14,4 mW). ❖ N'utilisez pas le paramètre Diversion : Solid St pour commander un relais mécanique. L'action PWM peut provoquer une activité irrégulière du relais. ❖ N'utilisez pas le paramètre Diversion : Solid St pour utiliser une charge de déviation comportant d'autres éléments que purement résistifs. L'action PWM peut fonctionner de façon médiocre avec les charges mécaniques.	
Low Battery Disconnect (Déconnexion batterie faible)	Auxiliary Output Status Manual Off Port 6 Aux Mode Low Batt Disconnect Disconnect < 27.2 Re-Connect > 28.8 VDC Disconnect Delay 1 Seconds Off Auto On Fonction : Lorsque la tension de la batterie descend en-dessous de la tension Disconnect pendant la durée Disconnect Delay, la sortie Aux est activée. Lorsque la charge de la batterie augmente au-dessus de la tension Re-Connect, la sortie Aux est désactivée. Objectif : Ce mode est destiné à arrêter des charges supplémentaires ou non critiques lorsque les batteries sont faibles. Il réduit l'utilisation et épargne la capacité de la batterie. Ces charges sont généralement séparées des charges principales de la batterie. Elles sont arrêtées par un relais contrôlé par la sortie Aux. Les charges contrôlées différemment sont susceptibles de continuer à décharger les batteries.	• Disconnect (Déconnexion) • Re-connect (Reconnexion) • Disconnect Delay (Délai de déconnexion)	Non disponible

Tableau 6 Fonctions du mode auxiliaire

Nom du mode	Fonction / objectif	Valeurs de consigne	Polarité AUXILIAIRE
Remote (Distant)	Auxiliary Output Status Manual Off Port 6 Aux Mode Remote Off Auto On Fonction : Un afficheur de système OutBack peut envoyer des commandes externes pour contrôler la sortie Aux. Objectif : Ce mode est destiné à autoriser des fonctions comme AGS pour contrôler la sortie Aux. Consultez la documentation relative à l'afficheur de système pour des informations sur l'AGS.	Aucun	Non disponible
		 IMPORTANT : L'option Remote permet à l'afficheur de système d'utiliser la sortie Aux pour le démarrage avancé du générateur (AGS - Advanced Generator Start). L'AGS est destiné aux systèmes équipés d'un HUB, d'un onduleur et du FLEXmax 100. Si l'afficheur de système est connecté à un FLEXmax 100, l'AGS ne fonctionne qu'avec une programmation de générateur CC. Les autres fonctions AGS ne fonctionnent pas correctement.	

REMARQUES :



Étalonner

Le menu **Calibrate** (Étalonner) permet de régler le voltmètre de batterie du contrôleur. Lorsque les valeurs d'un contrôleur ne correspondent pas à celles d'un autre dispositif ou compteur portatif, la fonction d'étalonnage peut améliorer la cohérence.

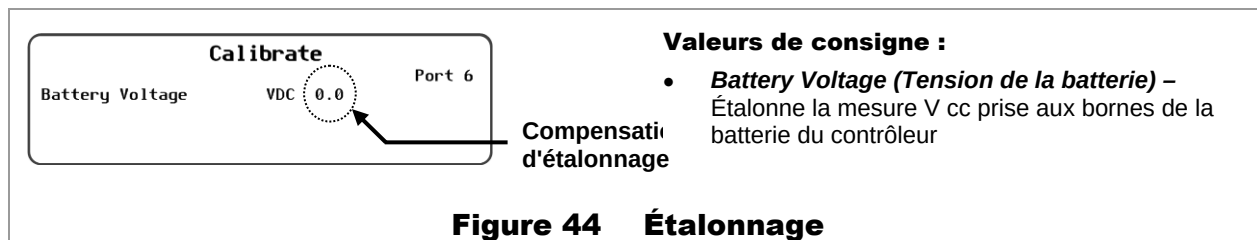


Figure 44 Étalonnage

REMARQUE : l'étalonnage ne modifie pas la tension réelle du contrôleur de charge, mais uniquement la mesure de la tension.

Les mesures à d'autres emplacements que les bornes du contrôleur de charge peuvent également différer quel que soit l'étalonnage. Par exemple, il est possible d'obtenir une valeur différente aux bornes CC du contrôleur de charge de celle des batteries. Les problèmes de connexion, la corrosion et les effets de l'induction et de la résistance peuvent tous produire des différences de tension. Dans ce cas, il s'agit d'un problème de système plutôt que de contrôleur de charge. L'étalonnage n'est pas en mesure de le corriger.

Notez également que cette fonction n'affecte pas les tensions affichées par l'afficheur de système depuis d'autres sources, comme le moniteur de batterie FLEXnet DC ou un onduleur. Il n'affecte pas non plus les tensions affichées à l'aide des bornes d'évaluation de batterie du FLEXmax 100 (voir la page 21). Lorsque ces valeurs sont affichées sur l'afficheur de système, le réglage de l'écran **Calibrate** ne produit aucun effet.

Restaurer les paramètres d'usine par défaut du contrôleur de charge

Ce menu permet d'effacer tous les paramètres du contrôleur de charge sélectionné et de recommencer avec les valeurs programmées en usine. Ces valeurs sont répertoriées sur la page 70. Cette procédure est conseillée lorsque le contrôleur change d'emplacement ou si le système subit une révision importante.

Cette procédure est obligatoire pour réinitialiser la tension nominale de la batterie du système (voir la page 26).

Pour accéder au menu *Reset to Factory Defaults* (Restaurer les paramètres d'usine par défaut) :

1. Accédez au menu principal comme indiqué à la page 43.
2. Sélectionnez l'écran **Settings (Paramètres)**. (Cette option peut être sélectionnée par défaut.)
3. Sélectionnez **Charge Controller (Contrôleur de charge)** dans le menu **Settings** de l'appareil.
4. Sélectionnez l'écran **Reset to Factory Defaults**.
5. Utilisez les touches programmables pour sélectionner **No (Non)** ou **Yes (Oui)**.
 - Si vous sélectionnez **<No>** (Non), l'écran revient au menu **Charge Controller**. Aucun changement n'est appliqué aux paramètres.
 - Si vous sélectionnez **<Yes>** (Oui), les paramètres du contrôleur de charge sont immédiatement modifiés selon les valeurs d'usine d'origine. L'écran affiche le message **Charge Controller Restored to Factory Defaults (Paramètres d'usine par défaut du contrôleur de charge restaurés)**. Une touche programmable **<Continue>** (Continuer) s'affiche. En appuyant sur cette touche, l'écran revient au menu **Charge Controller**.
6. Après avoir restauré les paramètres d'usine par défaut du contrôleur de charge, désactivez les alimentations du contrôleur (PV et batterie), puis réactivez-les.

Main Menu	
Settings	>>
Configuration Wizard	>>
Device Data Logs	>>
Event Logs	>>
Firmware Update	>>

Settings Menu	
System	>>
Inverter	>>
Charge Controller	>>
Battery Monitor	>>
MATE3	>>

Charge Controller	
Grid Tie Mode	>>
Auxiliary Output	>>
Restart Mode	>>
Calibrate	>>
Reset to Factory Defaults	>>

Reset Charge Controller to Factory Defaults ? Port 6	
No	Yes

Charge Controller Restored to Factory Defaults Port 6	
Continue	



Appuyez sur **<Continue>** pour revenir au menu **Charge Controller** (si le MATE3s est toujours activé).

Figure 45 Restauration des paramètres d'usine par défaut du contrôleur de charge

Révision du microprogramme

Pour accéder à la version du microprogramme du FLEXmax 100 :

1. Accédez au **Main Menu (Menu principal)** comme indiqué à la page 43.
2. Sélectionnez le menu **Settings (Paramètres)**. (Cette option peut être sélectionnée par défaut.)
3. Sélectionnez **System (Système)** dans le menu **Settings** de l'appareil.
4. Sélectionnez le menu **Firmware Versions (Versions du microprogramme)**.
5. La version actuelle du microprogramme du FLEXmax 100 est affichée, ainsi que celle de l'afficheur de système et des autres appareils.

Voir la page 58 pour obtenir les instructions de mise à jour de la révision du microprogramme du contrôleur.

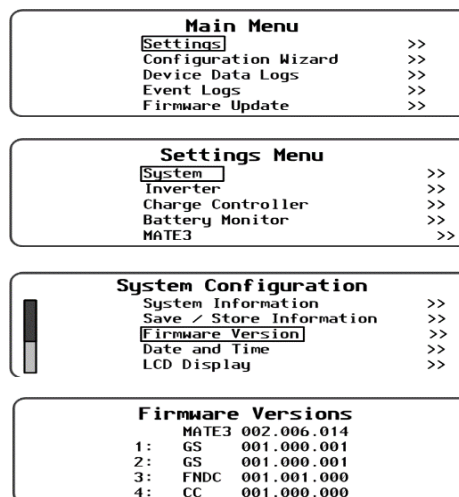


Figure 46 Lecture de la révision du microprogramme

Journaux de données de l'appareil

Les utilisateurs d'un afficheur de système de classe MATE3 peuvent créer des journaux de données de l'appareil pour le contrôleur de charge FLEXmax 100. Les journaux de données peuvent être téléchargés et enregistrés sur une carte SD.

Enregistrement des journaux de données pour le FLEXmax 100

Pour créer un journal de données pour le FLEXmax 100 :

1. Accédez au **Main Menu (Menu principal)** comme indiqué à la page 43.
2. Sélectionnez le menu **Device Data Logs (Journaux de données de l'appareil)**.
3. Sélectionnez le menu **FLEXmax Charge Controller (Contrôleur de charge FLEXmax)**.
4. Sélectionnez **Upload and Save Data Log (Télécharger et enregistrer le journal des données)** dans le menu **FM Charge Controller Data Log (Journal des données du contrôleur de charge FM)**.
5. Sélectionnez l'une des deux options.
 - Appuyez sur **<New>** (Nouveau) pour attribuer un nom unique au nouveau journal des données. Ou
 - Appuyez sur **<Save>** (Enregistrer) pour enregistrer le journal des données sous le nom sélectionné dans la liste.
6. Une fois l'enregistrement des données terminé, appuyez sur **<Continue>** (Continuer) pour revenir à l'écran **Upload and Save Data Log**.

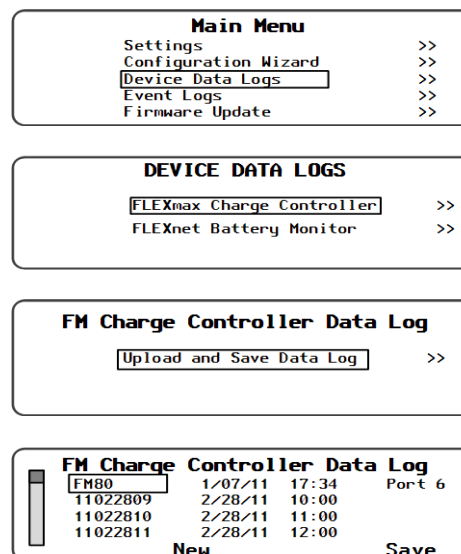


Figure 47 Téléchargement et enregistrement du journal des données pour le FLEXmax 100

Journaux de données de l'appareil (suite)

Pour enregistrer un nouveau journal des données sous le nom sélectionné dans la liste :

1. Utilisez la molette de commande pour faire défiler la liste.
2. Une fois le nom à remplacer sélectionné, appuyez sur **<Save>**.
3. Attendez le message confirmant que le profil a été enregistré sur la carte SD.
4. Appuyez sur **<Continue>** pour revenir à l'écran *Upload and Save Data Log*.

FM Charge Controller Data Log

FM80.CSV Saving to SD Card

FM Charge Controller Data Log

FM80.CSV Saved to SD Card

Continue

Revient à l'écran *Upload and Save Data Log*.

Pour créer un nouveau nom pour le journal des données (comptant au maximum 8 caractères) :

1. Utilisez la molette de commande pour faire défiler les caractères disponibles.
2. Utilisez **<→>** et **<←>** pour passer d'un caractère à un autre.
3. Appuyez sur **<Delete>** (Supprimer) pour effacer le caractère sélectionné.
4. Appuyez sur **<Save>** (Enregistrer) pour enregistrer le nouveau journal des données sur la carte SD.
4. Appuyez sur **<Continue>** (Continuer) pour revenir à l'écran *Upload and Save Data Log*.

FM Charge Controller Data Log

New Data Log File B

Port 6

Delete



Save

FM Charge Controller Data Log

B.CSV Saving to SD Card

FM Charge Controller Data Log

B.CSV Saved to SD Card

Continue

Revient à l'écran *Upload and Save Data Log*.

Figure 48 Téléchargement et enregistrement du journal des données (suite)

Format de fichier du journal des données

Les informations produites par cette fonction sont enregistrées sur une carte SD, au format de fichier générique **.csv**, qui peut être lu par la plupart des tableurs.

Exemple de consignation des données :

REMARQUE : Cette ligne de titre n'est PAS comprise dans le téléchargement.

Date	Ah	Kwh	Max Amps (Ampères max)	Max Watts (Watts max)	Absorb Time (Temps d'absorption)	Float Time (Temps Flottant)	Min Battery V (Tension min de la batterie)	Max Battery V (Tension max de la batterie)	MAX Voc (Voc MAX)
13/06/2017	0	0	1,2	29	0:00	0:00	24,1	29,1	122
12/06/2017	38	0,9	5,5	143	0:00	0:00	24,1	29	122
11/06/2017	32	0,8	5,6	144	0:00	0:00	24,1	28,7	120
10/06/2017	9	0,2	3,5	89	0:00	0:00	24,1	28,9	120
09/06/2017	31	0,7	6,8	173	0:00	0:00	24,1	28,8	119

Figure 49 Exemple de journal des données pour le contrôleur de charge

Mise à jour du microprogramme

Le FLEXmax 100 et les autres produits OutBack peuvent être mis à jour en installant la dernière version du microprogramme. Le microprogramme peut être téléchargé sur le site Web, **www.outbackpower.com** ou **www.alpha-outback-energy.com**, sur un des nombreux types de carte mémoire SD (voir ci-dessous). Le microprogramme est téléchargeable sur la page du produit FLEXmax 100 ou sur la page Microprogrammes. Vérifiez que la carte SD utilise le format FAT32.



IMPORTANT :

Assurez-vous d'extraire (décompresser) les fichiers dans le répertoire racine de la carte SD. N'extrayez pas dans un dossier. N'enregistrez pas le fichier d'origine directement dans sa forme compressée originale. Si les fichiers sont téléchargés dans un format compressé, ils ne seront pas exploitables.

Avec MATE3s

Pour mettre à jour la révision du microprogramme avec l'afficheur de système MATE3s, consultez la documentation relative au MATE3s. Téléchargez et extrayez la dernière version du microprogramme comme indiqué ci-dessus. Transférez les fichiers sur une carte mémoire SD standard. Les instructions relatives aux processus spécifiques sont fournies dans le manuel du MATE3s.

Lorsque la procédure de mise à jour est lancée, le transfert des fichiers vers le FLEXmax 100 prend un peu plus de dix minutes. Pendant ce temps, le MATE3s affiche la progression en pourcentage. Le contrôleur de charge affiche une activité normale des voyants et poursuit la charge normalement.

À la fin du transfert des fichiers, le voyant d'ETAT vert du FLEXmax 100 clignote rapidement. Il se met à clignoter lentement en rouge, puis plus rapidement. Voir la Figure 51 (sur la page suivante) ou à la page 29.

Une fois le processus de mise à jour terminé, tous les voyants clignotent en séquence, comme dans une procédure d'alimentation standard. Le ventilateur interne tourne brièvement. Le MATE3s affiche à nouveau son écran d'accueil.

Sans MATE3s

Pour mettre à jour la révision du microprogramme directement :

1. Désactivez la batterie et les dispositifs de déconnexion PV. Vérifiez que le FLEXmax 100 n'est pas du tout alimenté.
2. Si elle est présente, retirez la carte microSD du FLEXmax 100. (Voir la Figure 50.) La carte peut être éjectée en appuyant sur l'extrémité visible. Elle devrait s'enfoncer légèrement puis ressortir avec un déclic. Elle peut désormais être facilement retirée.

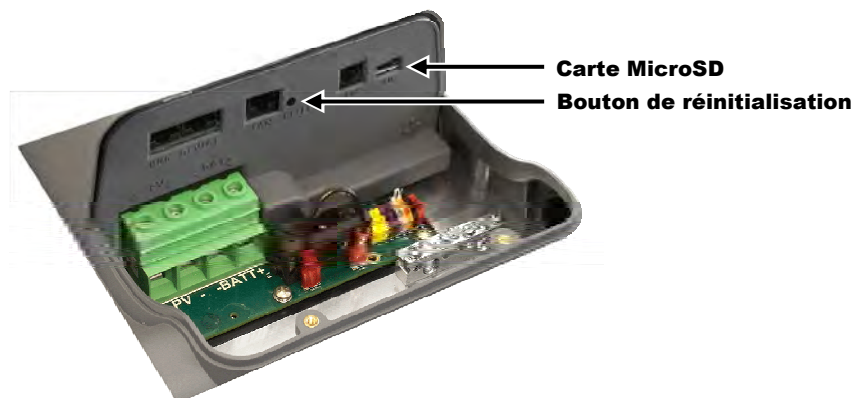


Figure 50 Emplacement de la carte MicroSD

3. Téléchargez la dernière version du microprogramme comme indiqué à la page 58. Transférez les fichiers sur la carte microSD.
4. Si le fichier appelé **FN100-00.bin** était présent sur la carte, supprimez-le et remplacez-le par le fichier téléchargé avec ce nom. Ce fichier doit se trouver dans le répertoire racine et non dans un dossier séparé.
5. Avant de retirer la carte de l'ordinateur, il est recommandé de l'éjecter à l'aide de la commande **Eject (Éjecter)** affichée sur l'écran de l'ordinateur (généralement appelée **Safely Remove Hardware [Retirer le périphérique en toute sécurité], Eject Media [Éjecter le média]**, etc.).
6. Insérez à nouveau la carte dans le FLEXmax 100. Vérifiez qu'elle s'enclenche correctement, de la même façon dont elle a été précédemment retirée.

REMARQUE : Les étapes suivantes nécessitent un accès simultané au contrôleur et au dispositif de déconnexion de la batterie. L'intervention de deux personnes peut être nécessaire.

7. Appuyez sur le bouton **RESET (REINITIALISER)** et maintenez-le enfoncé à l'aide d'un outil étroit non conducteur. (Voir la Figure 50. Le bouton est enfoncé dans le trou de plusieurs millimètres).
8. Tout en maintenant enfoncé le bouton **RESET**, basculez le dispositif de déconnexion de la batterie sur la position **ON (MARCHE)**.
9. Tout en maintenant enfoncé le bouton **RESET**, observez les voyants du FLEXmax 100. (Voir la Figure 51.) Lorsque le voyant **D'ETAT** vert clignote rapidement, le processus de programmation a commencé. Vous pouvez relâcher le bouton.

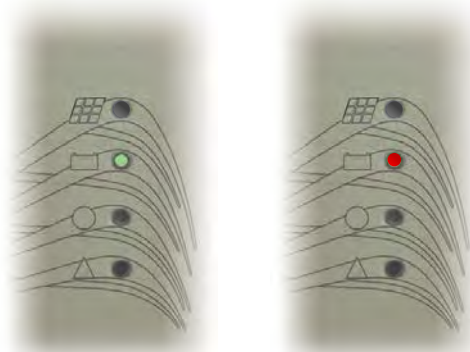


Figure 51 Voyant d'état

10. Au bout de quelques secondes, le voyant **D'ETAT** devient rouge et commence à clignoter. Après environ 10 secondes, il clignote plus rapidement en rouge.
11. Une fois le processus de mise à jour terminé, tous les voyants clignotent en séquence, comme dans une procédure d'alimentation standard. Le ventilateur interne tourne brièvement.

La mise à jour du microprogramme est terminée.



Dépannage



IMPORTANT :

Consultez le forum des clients et utilisateurs d'OutBack sur le site www.outbackpower.com/forum/ pour des informations plus détaillées sur le FLEXmax 100.

Dépannage général

Un afficheur de système MATE3s OutBack peut être requis pour certaines étapes de dépannage dans le Tableau 7.

Tableau 7 Dépannage

Symptôme	Solution
L'unité ne démarre pas lors de la connexion initiale (pas de voyants allumés ni de fonctionnement de l'afficheur de système)	• Vérifiez la connexion et la polarité de la batterie. Une polarité inversée ou une connexion incorrecte provoque des problèmes de démarrage. • Vérifiez le disjoncteur de la batterie ou l'appareil. Vérifiez que tous les éléments sont d'une capacité appropriée. • Vérifiez la tension de la batterie sur les bornes du FLEXmax 100. Une tension de batterie inférieure à 15 V cc peut être insuffisante pour alimenter le contrôleur de charge. Une connexion médiocre peut empêcher une tension suffisante d'atteindre le contrôleur de charge. • Condition d'arrêt rapide. Le message Fault Input Active (Entrée panne active) de l'afficheur de système affiche Y (Oui) (voir la page 40). Il ne s'agit pas d'une erreur du contrôleur, mais d'une action délibérée. Voir les pages 19, 24 et 64 pour des informations plus détaillées. La réinitialisation de cette condition requiert la réinitialisation du dispositif d'arrêt rapide externe.
L'unité s'allume mais ne fonctionne pas. La tension PV est présente mais chute à quelques volts une fois connectée.	Vérifiez le câblage PV. Ceci se produit si la polarité du câblage du générateur PV est inversée. Le dissipateur thermique devient chaud après une courte durée en raison d'un flux de courant interne.
L'unité ne fonctionne pas ; l'unité a fonctionné normalement auparavant	• Ce comportement est normal en cas de faible luminosité. L'unité peut être en mode « Sleep », « Snooze » ou « Wakeup » (Veille prolongée, Veille ou Sortie de veille). Confirmez les conditions et le comportement à l'aide du Tableau 4 à la page 34. • Défaut de température de la batterie. Vérifiez la température (voir le manuel de l'afficheur de système). Si la mesure du CTD indique une température supérieure à 50°C, elle indique une batterie trop chaude pour fonctionner de manière sûre. • Condition d'arrêt rapide. Le message Fault Input Active (Entrée panne active) de l'afficheur de système affiche Y (Oui) (voir la page 40). Il ne s'agit pas d'une erreur du contrôleur, mais d'une action délibérée. Voir les pages 19, 24 et 64 pour des informations plus détaillées. La réinitialisation de cette condition requiert la réinitialisation du dispositif d'arrêt rapide externe.

Tableau 7 Dépannage

Symptôme	Solution
L'unité ne fonctionne pas ; le voyant de PANNE rouge s'allume	Défaillance de terre. Le circuit de détection a détecté une connexion ouverte sur le fusible DDFT (voir page 15). Le message GFDI Fault (Panne DDFT) de l'afficheur de système affiche Y (Oui) (voir la page 40). Vérifiez le fusible. Assurez-vous qu'il est installé conformément aux instructions. Inspectez le reste du système pour éliminer les problèmes de mise à la terre ou de court-circuits.
La charge n'est pas compensée en température	- Le FLEXmax 100 effectue une égalisation (voir pages 46 et 76). Cette fonction n'est pas compensée en température. Il ne s'agit pas d'une erreur du contrôleur, mais d'une action délibérée. - Capteur de température distant (CTD) endommagé. Le message Shorted RTS (Court-circuit du CTD) de l'afficheur de système indique Y (Oui). (Voir la page 40.) Pour tester, retirez ou remplacez le CTD.
L'unité ne fonctionne pas ; l'unité a fonctionné normalement auparavant ; conditions lumineuses normales	- Vérifiez l'étape de charge. Vérifiez les autres contrôleurs (si présents). Si les batteries sont presque chargées, un contrôleur peut s'éteindre (à l'étape Absorption ou Flottant) tandis que les autres terminent la charge. - Défaut de température élevée. Vérifiez la température du contrôleur (voir page 40). Le FLEXmax 100 cesse de fonctionner à une valeur Output FETs (FET de sortie) de 90 °C. L'erreur Over Temperature (Température excessive) de l'afficheur du système indique Y (Oui). (Voir la page 40.) - Panne V_{oc} élevée. Vérifiez la tension du générateur PV. Si la tension en circuit ouvert (V_{oc}) est trop élevée, le contrôleur ne fonctionne pas de manière sécurisée. L'erreur VOC Too High (VOC trop élevée) sur l'afficheur de système indique Y (Oui). (Voir page 40.) Le FLEXmax 100 recommence automatiquement à fonctionner lorsque la valeur V_{oc} redescend à un niveau sûr. Limites supérieures : Circuit 24 volts = 275 V cc, circuit 36 volts = 283 V cc, circuit 48 volts = 290 V cc. Voir la page 74 pour des informations plus détaillées.  PRUDENCE : risques pour l'équipement Les tensions supérieures à 300 V cc sont susceptibles d'endommager le FLEXmax 100. Le générateur PV doit être conçu de sorte à éviter d'atteindre ces tensions.

Tableau 7 Dépannage

Symptôme	Solution
L'unité ne produit pas l'énergie attendue	• Vérifiez les tensions du PV et de la batterie. Si elles varient largement, le contrôleur effectue peut-être un balayage MPPT. Il devrait se positionner sur un point de puissance stable et produire à nouveau normalement après une courte période. • Vérifiez les conditions PV. Des nuages, un ombrage ou des modules sales peuvent être à l'origine d'une performance médiocre. • Vérifiez les conditions de la batterie et la phase de charge. Si les batteries sont chargées (lorsque le contrôleur est en phase d'absorption ou flottante), le contrôleur produit juste assez d'énergie pour réguler la tension de ces valeurs de consigne. Une énergie inférieure est nécessaire. • Déterminez le courant de court-circuit spécifié du générateur PV. Le courant MPP est lié à cette valeur. Utilisez un multimètre pour déterminer si le courant de court-circuit se situe dans la plage prévue. Des problèmes de générateur ou de câblage peuvent restreindre l'énergie disponible. • Vérifiez la température du générateur PV. À haute température, la tension au point de puissance maximum peut être proche de celle de la batterie, ou inférieure à celle-ci. • Vérifiez la température externe du FLEXmax 100. La sortie est atténuée au-delà de températures ambiantes de 25 °C (77 °F). Vérifiez également la température interne du FLEXmax 100 à l'aide de l'afficheur de système. Voir la page 40. Lorsqu'une mesure de température est supérieure à 142 °C ou inférieure à -40 °C, un capteur peut être en panne. L'erreur Reduced Performance (Performance réduite) affichera Y (Oui) (voir la page 40). REMARQUE : Lorsque la température est élevée, vérifiez la condition du dissipateur thermique. Cela peut nécessiter le démontage du contrôleur. Si le dissipateur thermique est obstrué par de la boue, des matières organiques, etc., le contrôleur ne reçoit pas une ventilation adéquate. Nettoyez-le en grattant entre les ailettes avec un bâton en bois fin. La pulvérisation est déconseillée.
L'unité est en cycle d'égalisation mais n'atteint pas les résultats attendus	• Vérifiez les paramètres d'égalisation à l'aide de l'afficheur du système. (Voir les pages 46 et 76). Les paramètres par défaut sont insuffisants pour beaucoup de batteries et peuvent nécessiter un ajustement. • Le cycle débute lorsque la valeur de consigne Equalization Voltage (Tension d'égalisation) est atteinte. Un générateur de faible puissance ou un ciel nuageux retarde le cycle d'égalisation. L'exécution de charges de batterie trop nombreuses retarde également le cycle. Les charges doivent être supprimées ou réduites. • Vérifiez la température du générateur PV. À haute température, la tension au point de puissance maximum peut être proche de celle de la batterie, ou inférieure à celle-ci. Cette situation peut retarder le cycle.
Le paramètre Battery Calibration (Étalonnage de la batterie) ne répond pas	L'afficheur du système ne signalera pas ce paramètre si l'évaluation à distance de la tension est connectée. Pour tester cette fonction, déconnectez temporairement l'évaluation à distance de la tension. (Voir la page 21.)

Dépannage des messages d'erreur

Les messages d'erreur sont dus à des pannes connues. Celles-ci sont définies par une liste de messages sur l'écran **Charge Controller Error (Erreur du contrôleur de charge)** de l'afficheur de système. Voir la page 40. Consultez la documentation relative à l'afficheur de système pour obtenir les instructions sur l'accès à cet écran.

Le Tableau 8 affiche les messages disponibles dans l'afficheur de système. Un ou plusieurs messages affichent **Y** (Oui) pour indiquer une erreur. Lorsqu'un message indique **N** (Non), il ne s'agit pas de la cause de l'erreur.

Consultez le Tableau 7 pour dépanner les symptômes qui ne sont pas nécessairement représentés par des messages d'erreur.

REMARQUE : La plupart des erreurs indiquées dans le Tableau 8 ne sont pas accompagnées du voyant de **PANNE** rouge. L'exception est **GFDI Fault** (Panne DDFT).

Tableau 8 Messages d'erreur

Message	Symptôme	Problème
VOC Too High (VOC trop élevée)	Circuit 24 volts $\geq 275 V_{oc}$ Circuit 36 volts $\geq 283 V_{oc}$ Circuit 48 volts $\geq 290 V_{oc}$	Si la tension en circuit ouvert (V_{oc}) est trop élevée, le FLEXmax 100 ne fonctionne pas de manière sécurisée. Le contrôleur recommence automatiquement à fonctionner lorsque la valeur V_{oc} redescend à un niveau sûr.
Over Temperature (Température excessive)	Le contrôleur est chaud au toucher	Défaut de température élevée. Vérifiez la température du contrôleur (voir page 40). Le FLEXmax 100 cessera de fonctionner à une valeur Output FETs (FET de sortie) de 90 °C.
Shorted RTS (Court-circuit du CTD)	La charge n'est pas compensée en température	Capteur de température distant (CTD) endommagé. Pour tester, retirez ou remplacez le CTD.
GFDI Fault (Panne DDFT)	Voyant (PANNE) rouge allumé (voir page 30)	Défaillance de terre. Le circuit de détection a détecté une connexion ouverte sur le fusible DDFT (voir page 15). Vérifiez le fusible. Assurez-vous qu'il est installé conformément aux instructions. Inspectez le reste du système pour éliminer les problèmes de mise à la terre ou de court-circuits.
Fault Input Active (Entrée panne active)	Voyant(s) allumé(s) sur le dispositif d'arrêt rapide Le voyant (PANNE) rouge (voir page 30) clignotera deux fois avant que cela se produise	Condition d'arrêt rapide. Il ne s'agit pas d'une erreur du contrôleur, mais d'une action délibérée. Voir les pages 19 et 24 pour des informations plus détaillées. La réinitialisation de cette condition requiert la réinitialisation du dispositif d'arrêt rapide externe.
Reduced Performance (Performance réduite)	La mesure de température est supérieure à 142 °C ou inférieure à -40 °C	Le capteur de température interne ne fonctionne pas. Lorsqu'une panne est détectée, le contrôleur fonctionne avec une sortie maximum de 20 A cc.
Over Current Fault (Défaut de surintensité)	Le contrôleur s'est arrêté	Cette situation intervient lorsque plus de 80 ampères ont circulé entre la batterie et le FLEXmax 100, ou si plus de 120 ampères ont circulé entre le contrôleur et la batterie. - Pour redémarrer le FLEXmax 100, éliminez toutes les sources d'alimentation du contrôleur, puis rebranchez les batteries. - Si le problème persiste, il est possible que des contacts soient desserrés ou court-circuités. - Le générateur PV peut également être surdimensionné.

Dépannage des mises à jour du microprogramme

Certains problèmes peuvent se produire lors de la mise à jour de la révision du microprogramme du contrôleur. Voir la page 58.

Tableau 9 Problèmes de mise à jour du microprogramme

Symptôme	Cause possible	Solution possible
MATE3s affiche No SD Card Installed on FM100 (Aucune carte SD installée sur FM100)	Carte MicroSD non installée ou mal insérée	Insérez la carte MicroSD. Assurez-vous qu'elle est parfaitement insérée. Voir les pages 58 et 59.
Aucun voyant ne s'allume lorsque le bouton RESET (REINITIALISER) est enfoncé pendant la connexion de la batterie	Problème avec le fichier sur la carte microSD	- Débranchez la batterie. Essayez de reconnecter trois ou quatre fois. - Si le problème persiste, retirez la carte de son emplacement. Supprimez tous les fichiers, rechargez-les et réessayez.
Le voyant D'ETAT (vert) ne clignote pas rapidement lorsque le bouton RESET (REINITIALISER) est enfoncé pendant la connexion de la batterie		
Le voyant D'ETAT vert clignote rapidement, puis très rapidement en rouge (suivi par un clignotement rouge fixe et d'une séquence de mise sous tension)	La précédente tentative de mise à jour a été interrompue par une coupure de l'alimentation, une perte de communication ou un problème similaire	Aucune solution requise ; la mise à jour actuelle est terminée
Le voyant D'ETAT vert clignote rapidement, mais ne clignote pas lentement après quelques secondes	Problème carte microSD ou avec le fichier sur la carte microSD	- Débranchez la batterie. Essayez de reconnecter jusqu'à six fois. - Si le problème persiste, retirez la carte de son emplacement. Supprimez tous les fichiers, rechargez-les et réessayez.
Le voyant D'ETAT ne clignote pas, mais la séquence des voyants de démarrage s'exécute lorsque le bouton RESET (REINITIALISER) est enfoncé pendant la connexion de la batterie	Le bouton n'est pas suffisamment enfoncé lors de la mise sous tension	Veiller à appuyer complètement sur ce bouton lors de la mise sous tension
	Carte MicroSD non installée ou mal insérée	Insérez la carte MicroSD. Assurez-vous qu'elle est parfaitement insérée. Voir les pages 58 et 59.
	Le fichier FN100-00.bin n'est pas dans le bon emplacement sur la carte microSD	Vérifiez que le fichier est placé dans le répertoire racine de la carte SD

Page laissée vide à dessein.



Spécifications

Tableau 10 Spécifications électriques et mécaniques

Spécification		Valeur
Courant de sortie continu maximum		100 A cc
Courant d'entrée maximum (court-circuit)		64 A cc
Tension nominale du système de batterie		24, 36 ou 48 V cc (réglé automatiquement)
Tension en circuit ouvert PV		300 V cc (plus haute tension en circuit ouvert avant d'endommager l'équipement)
Plage de tension opérationnelle	Faible	15 V cc (tension de fonctionnement la plus basse de la batterie)
	Haute	V _{oc} de 290 V cc avec correction de température (maximum opérationnel)
Consommation d'énergie en attente		~2,5 W
Cycle de charge		En trois étapes
Taille minimale du groupe de batteries		100 Ah
Plage de charge (sortie)		20 à 68 V cc
Compensation de température		Réglable entre 2 mV/cellule/°C et 6 mV/cellule/°C
Interface distante		Connecteur modulaire RJ45 (câble en paire torsadée 8 fils CAT 5)
Ouvertures de conduite		Côtés, bas (prises insérées) ; ouvertures de diamètre 1½" pour la tailles de conduite de 1"
Dimensions (H x L x P)		22,0" x 8,8" x 6,0" (47,1 cm x 22,4 cm x 15,2 cm)
Dimensions à la livraison (P x L x l)		10,0" x 12,0" x 25,5" (25,4 cm x 30,5 cm x 64,8 cm)
Poids		18,3 lb (8,3 kg)
Poids à la livraison		22,0 lbs (9,9 kg)

Tableau 11 Spécifications environnementales / de sécurité

Spécification	Valeur
Plage de température opérationnelle	Ambiante de -25°C à 60°C (-13°F à 140°F)
Atténuation de température de sortie d'alimentation	Ambiante de 25 °C à 60 °C (77 °F à 140 °F) ; le contrôleur commence l'atténuation à 25 °C
Catégorie environnementale	Extérieur
Adapté aux environnements humides	Oui
Classe d'étanchéité	IP54
Humidité relative nominale	Condensation de 4 % à 100 %
Type de boîtier	Type 3R
Altitude maximale nominale	10 000 pieds
Catégorie de surtension	PV : 0 V Cat II
	Batt : 0 V Cat II

Spécifications réglementaires

Références

Ce produit est fourni avec un rapport d'inscription au répertoire créé par le laboratoire d'essai électronique. Il est référencé comme étant conforme aux normes suivantes :

- UL1741 — Onduleurs, convertisseurs, contrôleurs et équipement pour système d'interconnexion destiné à l'utilisation avec des ressources d'énergie distribuée — Publication : 28/01/2010 Éd. : 2
- CSA C22.2 — *Alimentations électriques à usage général*, N° 107.1-01 — Publication : 01/09/2001 Éd. : 3 (R2011)

Directives

Ce produit est conforme aux directives suivantes :

- RoHS : Directive 2011/65/EU — « Restriction de l'utilisation de certaines substances dans les équipements électriques et électroniques »
- Directive basse tension : 2006/95/CE — « Équipement électrique conçu pour utilisation dans certaines limites de tension »
- Directive sur la compatibilité électromagnétique : 2004/108/CE — « *Compatibilité électromagnétique* »

Certifications

Ce produit est certifié conforme aux normes suivantes :

- CEI 62109-1:2010 — Sécurité des onduleurs pour utilisation dans les systèmes photovoltaïques (2010)

Conformité

Ce produit est conforme aux normes suivantes :

- CEI 61000-6-1 (norme CEM : Immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et d'industrie légère)
- CEI 61000-6-3: 2007 ; également CISPR 22: 2008 Classe B ; également EN 55022 (Norme CEM : Émissions pour les environnements résidentiels, commerciaux et d'industrie légère)
- FCC Part 15.109(G): 2012 Classe B



Informations FCC destinées à l'utilisateur

Cet équipement a été testé en conformité avec les limites d'un appareil numérique de classe B lorsqu'il est alimenté par une source CC, conformément à la partie 15 de la réglementation FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut irradier une énergie de radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé selon les instructions, peut provoquer des interférences nuisibles avec les communications radio. Cependant, aucune garantie n'est donnée quant aux interférences susceptibles de se produire dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles avec la réception radio et télévisuelle, ce qui peut être déterminé en allumant l'équipement, il est conseillé à l'utilisateur d'essayer de corriger les interférences grâce à l'une ou à plusieurs des mesures suivantes :

- Réorientez ou remplacez l'antenne de réception.
- Augmentez la distance entre l'équipement et le récepteur.
- Consultez le distributeur ou un technicien radio/TV pour une assistance.

Révision du microprogramme

Ce manuel concerne les contrôleurs de charge FLEXmax 100 dont la révision du microprogramme est égale ou supérieure à 001.001.000.

Pour vérifier la révision actuelle en utilisant l'afficheur de système, voir la page 56.

Pour des instructions de mise à jour de la révision du microprogramme, voir la page 58.

Plage de température et atténuation

Dans les installations standard, le FLEXmax 100 peut fonctionner à sa pleine capacité de 100 ampères à des températures ambiantes pouvant atteindre 25 °C (77 °F). Au-dessus de cette température, sa sortie est atténuée comme indiqué ci-dessous.

Les valeurs indiquées sur la Figure 52 sont des exemples d'un système avec une entrée PV de 220 V cc. Une tension d'entrée plus faible améliorera les performances thermiques du contrôleur.

- **Pour un système de batterie nominal de 24 volts :**
À 60 °C (140 °F), la sortie est atténuée à un maximum de 46 A cc. Le contrôleur n'est pas prévu pour fonctionner au-dessus de cette température.
- **Pour un système de batterie nominal de 48 volts :**
À 60 °C (140 °F), la sortie est atténuée à un maximum de 50 A cc. Le contrôleur n'est pas prévu pour fonctionner au-dessus de cette température.

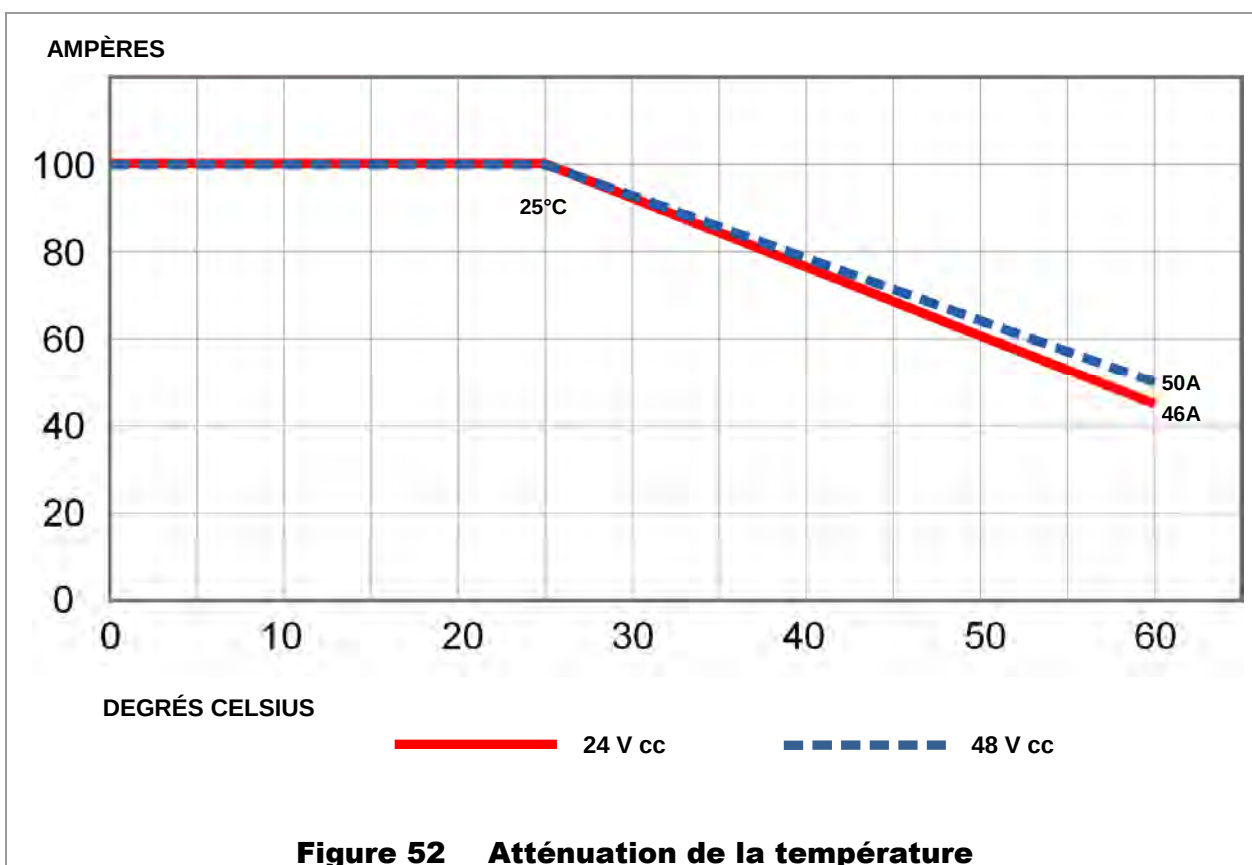


Figure 52 Atténuation de la température

Voir page 40 pour la mesure de la température interne qui entraîne une atténuation de la température.

Paramètres et plages par défaut

Les paramètres de ce tableau sont ceux indiqués dans l'afficheur de système.

Tableau 12 Paramètres FLEXmax

Mode	Option de menu	Paramètre			
		Valeur	24 volts	36 volts	48 volts
Chargeur	<i>Absorb Voltage (Tension d'absorption)</i>	Par défaut	28,8 V cc	43,2 V cc	57,6 V cc
		Plage	Paramètre <i>Float (Flottant)</i> sur 68 V cc		
	<i>(Absorption) Time (Temps)</i>	Par défaut	01,0 heures		
		Plage	00.0 à 24 heures		
	<i>Float (Flottant)</i>	Par défaut	27,6 V cc	41,4 V cc	55,2 V cc
		Plage	20,0 V cc sur paramètre <i>Absorb (Absorption)</i>		
	<i>Rebulk Voltage (Tension de reprise de charge intensive)</i>	Par défaut	24,0 V cc	36,0 V cc	48,0 V cc
		Plage	10,0 V cc sur paramètre <i>Float (Flottant)</i>		
	<i>Current Limit (Limite de courant)</i>	Par défaut	100 A cc		
		Plage	5 à 100 Acc		
MPPT	<i>Absorb End Amps (Ampères en fin d'absorption)</i>	Par défaut	00 A cc		
		Plage	00 à 55 Acc		
	<i>Mode MPPT</i>	Par défaut	<Auto>		
		Plage	<Auto> ou <i>U-Pick</i>		
	<i>U-Pick VOC (Tension en circuit ouvert U-Pick)</i>	Par défaut	77 % Voc		
		Plage	40 à 90 % Voc		
	<i>Wakeup VOC Change (Changement de tension en circuit ouvert en sortie de veille)</i>	Par défaut	3,0 V cc	4,5 V cc	6,0 V cc
		Plage	1,5 à 9,5 V cc		
	<i>Wakeup VOC Time (Temps de tension en circuit ouvert)</i>	Par défaut	05 minutes		
		Plage	05 à 15 minutes		
Temperature Compensation (Compensation de température)	<i>Snooze Mode Amps (Ampères en mode veille)</i>	Par défaut	0,6 A cc		
		Plage	0,2 à 1,0 Acc		
	<i>Mode</i>	Par défaut	<Wide> (Large)		
		Plage	<Wide> (Large) ou <Limited> (Limité)		
	<i>Slope (Pente)</i>	Par défaut	5 mV		
		Plage	2 à 6 mV		
	<i>Lower Battery Voltage (Tension faible de la batterie)</i>	Par défaut	26,4 V cc	39,6 V cc	52,8 V cc
		Plage	10 V cc jusqu'au paramètre <i>Upper Battery Voltage (Tension haute de la batterie)</i>		
	<i>Upper Battery Voltage (Tension haute de la batterie)</i>	Par défaut	28,2 V cc	42,3 V cc	56,4 V cc
		Plage	Paramètre <i>Lower Voltage (Tension faible)</i> sur 68,0 V cc		
Battery Equalize (Égalisation de la batterie)	<i>Equalization Voltage (Tension d'égalisation)</i>	Par défaut	28,8 V cc	43,2 V cc	57,6 V cc
		Plage	Paramètre <i>Absorb Voltage (Tension d'absorption)</i> sur 68,0 V cc		
	<i>(Equalization) Hours (Heures (Égalisation))</i>	Par défaut	01 heures		
		Plage	1 à 7 heures		
	<i>Automatic Battery Equalization (Égalisation automatique de la batterie)</i>	Par défaut	0 jours		
		Plage	0 à 250 jours		
Mode Grid-Tie (Liaison réseau)	<i>Enable Grid-Tie Mode (Mode liaison réseau activé)</i>	Par défaut	N		
		Plage	Y (Oui) ou N (Non)		

Tableau 12 Paramètres FLEXmax

Mode	Option de menu	Paramètre				
		Valeur	24 volts	36 volts	48 volts	
Auxiliary Output (Sortie auxiliaire)	Vent Fan (Ventilateur d'aération)	Par défaut	<Off> (Arrêt)			
		Plage	<On, Auto, Off> (Marche, Auto, Arrêt)			
		Enable Voltage (Tension activée)	Par défaut	28,8 V cc	43,2 V cc	57,6 V cc
			Plage	20,0 à 68,0 V cc		
	PV Trigger (Déclenchement PV)	Par défaut	<Off> (Arrêt)			
		Plage	<On, Auto, Off> (Marche, Auto, Arrêt)			
		Active	Par défaut	Active High (Active haute)		
			Plage	Active High (Active haute) ou Active Low (Active basse)		
		Enable Voltage (Tension activée)	Par défaut	24,0 V cc		
			Plage	20 à 250 V cc		
		Hold Time (Durée de maintien)	Par défaut	0 V cc		
			Plage	0 à 25 secondes		
	Error Output (Sortie erreur)	Par défaut	<Off> (Arrêt)			
		Plage	<On, Auto, Off> (Marche, Auto, Arrêt)			
		Low Battery Voltage (Tension faible de la batterie)	Par défaut	23,0 V cc	34,5 V cc	46,0 V cc
			Plage	20,0 à 68,0 V cc		
	Night Light (Nuit)	Par défaut	<Off> (Arrêt)			
		Plage	<On, Auto, Off> (Marche, Auto, Arrêt)			
		Active	Par défaut	Active High (Active haute)		
			Plage	Active High (Active haute) ou Active Low (Active basse)		
		Threshold (Seuil)	Par défaut	10 V cc		
			Plage	5 à 250 V cc		
		ON Time (Temps de marche)	Par défaut	4 heures		
			Plage	00 à 23 heures		
		Hysteresis Time (Temps d'hystérésis)	Par défaut	1 minute		
			Plage	1 à 255 minutes		
		Rapid Shutdown (Arrêt rapide)	Par défaut	<Off> (Arrêt)		
			Plage	<On, Auto, Off> (Marche, Auto, Arrêt)		
	Float (Flottant)	Par défaut	<Off> (Arrêt)			
		Plage	<On, Auto, Off> (Marche, Auto, Arrêt)			
	Diversion : Relay (Déviation : Relais)	Par défaut	<Off> (Arrêt)			
		Plage	<On, Auto, Off> (Marche, Auto, Arrêt)			
		Active	Par défaut	Active High (Active haute)		
			Plage	Active High (Active haute) ou Active Low (Active basse)		
		Relative Voltage (Tension relative)	Par défaut	0 V cc		
			Plage	0,0 à 5,0 V cc		
		Hysteresis (Hystérésis)	Par défaut	0,2 V cc		
			Plage	0,0 à 12,0 V cc		
		Hold (Maintien)	Par défaut	0,1 seconde		
			Plage	0,0 à 25 secondes		
		Delay (Délai)	Par défaut	0,0 seconde		
			Plage	0,0 à 24 secondes		

Tableau 12 Paramètres FLEXmax

Mode	Option de menu	Paramètre				
		Valeur	24 volts	36 volts	48 volts	
Auxiliary Output (Sortie auxiliaire)	<i>Diversion : Solid St</i> <i>Déviation : Solid St</i> <i>(Semi-conducteurs)</i>	Par défaut	<Off> (Arrêt)			
		Plage	<On, Auto, Off> (Marche, Auto, Arrêt)			
		<i>Relative Voltage</i> <i>(Tension relative)</i>	Par défaut	0,0 V cc		
			Plage	0,0 à 5,0 V cc		
		<i>Hysteresis</i> <i>(Hystérésis)</i>	Par défaut	0,2 V cc		
			Plage	0,0 à 12,0 V cc		
		<i>Hold</i> <i>(Maintien)</i>	Par défaut	0,1 seconde		
			Plage	0,0 à 25 secondes		
	<i>Delay</i> <i>(Délai)</i>	Par défaut	0,0 seconde			
		Plage	0,0 à 24 secondes			
	<i>Low Batt Disconnect</i> <i>(Déconnexion batterie faible)</i>	Par défaut	<Off> (Arrêt)			
		Plage	<On, Auto, Off> (Marche, Auto, Arrêt)			
		<i>Disconnect</i> <i>(Déconnexion)</i>	Par défaut	27,2 V cc	40,8 V cc	54,4 V cc
			Plage	20,0 à 68,0 V cc		
		<i>Reconnect</i> <i>(Reconnexion)</i>	Par défaut	28,8 V cc	43,2 V cc	57,6 V cc
			Plage	20,0 à 68,0 V cc		
		<i>Disconnect Delay</i> <i>(Délai de déconnexion)</i>	Par défaut	01 seconde		
			Plage	0 à 250 secondes		
	<i>Remote (Distant)</i>	Par défaut	<Off> (Arrêt)			
		Plage	<On, Auto, Off> (Marche, Auto, Arrêt)			



Applications

Conception du générateur

Recommandations de capacité

La liste ci-dessous indique les valeurs maximales en watts du générateur pour le FLEXmax 100 pour des batteries de différentes tensions nominales. Il convient de l'utiliser pour dimensionner un générateur. Notez que chaque module PV est différent. Les spécifications de chaque modèle doivent être consultées avant de concevoir ou d'assembler un générateur PV.

Tableau 13 Valeur en watts d'entrée maximale par contrôleur de charge

Tension nominale de la batterie	Capacité maximale du générateur (conditions de test standard)
24 V	3000 W
36 V	4500 W
48 V	6000 W

Tension au point de puissance maximum (V_{mp})

La tension au point de puissance maximum (V_{mp}) correspond à la tension de service du générateur PV à laquelle il produit la plus grande valeur en watts. Pour charger une batterie, la V_{mp} doit toujours être supérieure à la tension de la batterie. Lors de la conception du générateur PV, utilisez la règle suivante : Pour obtenir une performance de charge optimale, la V_{mp} doit se situer entre 6 et 10 volts au-dessus de la tension de charge la plus élevée pour ce modèle de batterie.



IMPORTANT :

Vérifiez la tension du générateur PV avant de le connecter au FLEXmax 100.

Tension en circuit ouvert (V_{oc})

La tension en circuit ouvert (V_{oc}) correspond à la tension *sans charge* produite par le générateur PV. Le contrôleur FLEXmax 100 peut supporter une V_{oc} jusqu'à 300 V cc. Toutefois, si la V_{oc} dépasse les tensions suivantes, le contrôleur cesse de fonctionner pour protéger les composants du système. (Voir les pages 40 et 64.)

- Circuit 24 volts $\geq 275 V_{oc}$
- Circuit 36 volts $\geq 283 V_{oc}$
- Circuit 48 volts $\geq 290 V_{oc}$



PRUDENCE : Dommages matériels

Bien que le FLEXmax 100 s'arrête lorsque la tension CC est élevée, cela n'empêche pas le générateur de produire la tension. Toute valeur supérieure à 300 V cc endommage le contrôleur, même s'il est arrêté. Le générateur doit être conçu de sorte que la tension ne dépasse jamais les tensions indiquées ici afin de ne pas endommager l'équipement.

Conditions thermiques

Les tensions PV sont indiquées à température ambiante, mais changent inversement avec les changements de température ambiante. Des températures supérieures donnent des V_{oc} et V_{mp} plus faibles. Des températures inférieures donnent des V_{oc} et V_{mp} plus élevées.

Un climat excessivement froid peut provoquer l'élévation de la V_{oc} au-dessus de la limite nominale du générateur. Un générateur mal dimensionné peut dépasser 300 V_{oc} et endommager le contrôleur. Pour éviter de dépasser la tension maximale à des températures très froides, assurez-vous de calculer la V_{oc} maximale en utilisant le facteur de correction de température du module.

Lorsque le facteur de correction de température spécifique pour la tension est inconnu pour un module, prévoyez la correction de température ambiante à l'aide des informations suivantes :

- | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| • 25° à 10 °C (77° à 50 °F) | Multipliez la V_{oc} par 1,06 | • -11° à -20°C (13° à -4°F) | Multipliez la V_{oc} par 1,17 |
| • 9° à 0°C (49° à 32°F) | Multipliez la V_{oc} par 1,10 | • -21° à -40°C (-5° à -40°F) | Multipliez la V_{oc} par 1,25 |
| • -1° à -10°C (31° à 14°F) | Multipliez la V_{oc} par 1,13 | | |

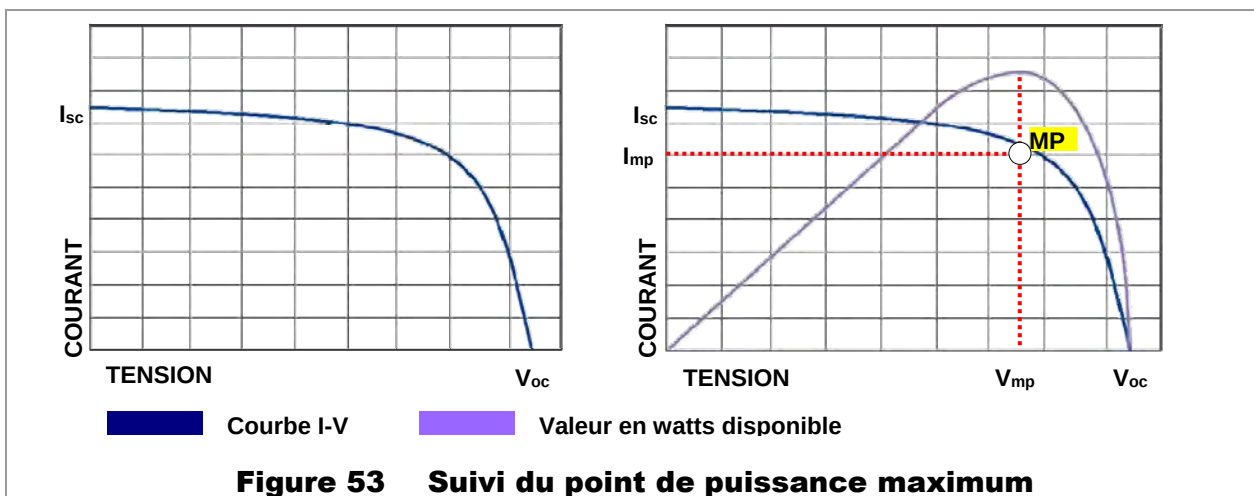
Suivi du point de puissance maximum

Le suivi du point de puissance maximum (MPPT) est la technologie utilisée par les contrôleurs de charge FLEXmax pour optimiser la collecte d'énergie des générateurs PV.

Les modules PV n'ont pas de tension de service définie. Leur tension est strictement définie par la charge qui leur est connectée. Sans charge (déconnecté), un module affiche une tension en circuit ouvert (V_{oc}) et ne délivre pas de courant. À pleine charge (en court-circuit), un module n'a pas de tension, bien qu'il délivre le courant de court-circuit (I_{sc}) maximal. Dans un cas comme dans l'autre, il ne produit pas de valeur en watts utilisable.

Lorsqu'il est partiellement chargé, un module PV délivre un courant et une tension partiels. Ces valeurs peuvent être multipliées pour connaître la valeur en watts disponible. La valeur en watts délivrée n'est toutefois pas linéaire. Le courant et la tension délivrés à une certaine charge changent avec la charge, selon une courbe illustrée dans le schéma de gauche à la Figure 53. Il s'agit de la courbe I-V. La valeur en watts est différente à chaque point de la courbe. (La courbe I-V varie également en fonction du type et du fabricant du module.) Un seul point de la courbe I-V représente la valeur en watts maximum (nominale) délivrée du module. Il s'agit de la courbe du point de puissance maximum, ou MPP. À ce point, le courant I_{mp} est le plus élevé qui puisse être prélevé en maintenant la plus haute tension, V_{mp} .

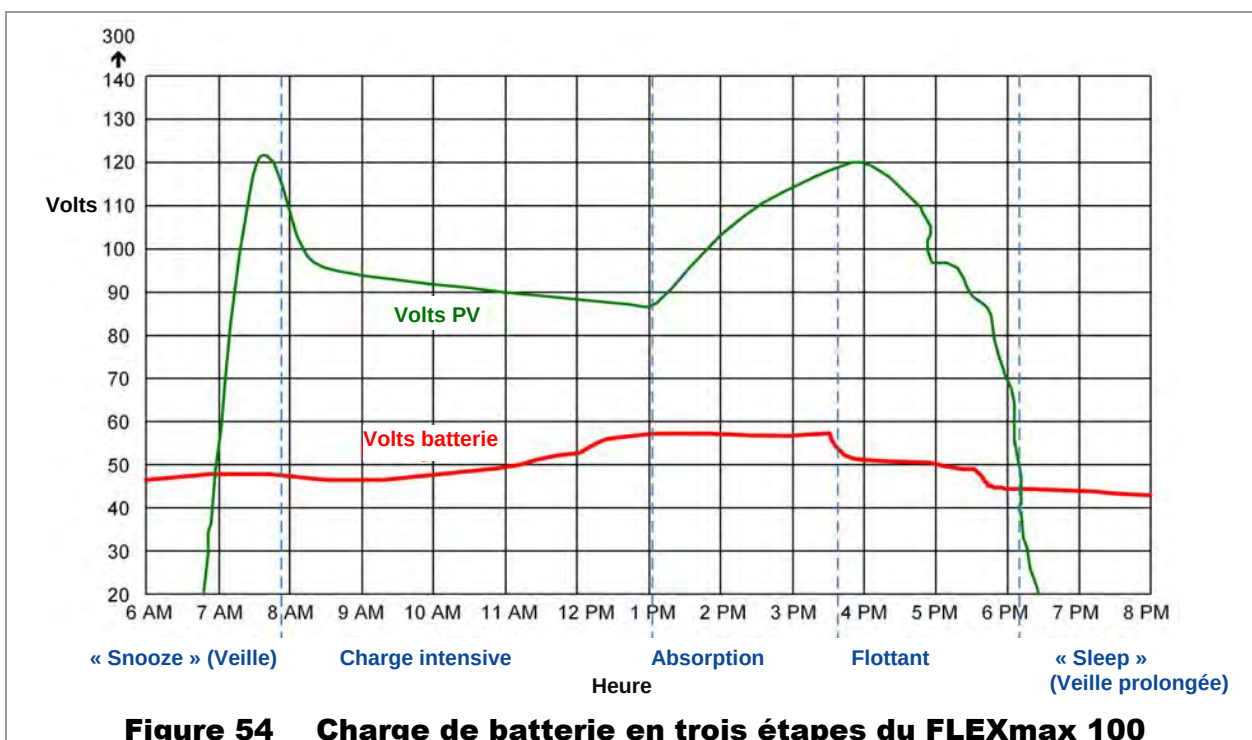
Le contrôleur FLEXmax 100 place une charge variable sur le générateur PV et suit le résultat pour déterminer le point de puissance maximum. Ce processus MPPT est maintenu de sorte que le contrôleur puisse délivrer la puissance PV maximale, quels que soient les changements de conditions. Le schéma de droite sur la Figure 53 présente le MPP et compare la courbe I-V à la valeur en watts disponible.



Charge de batterie en trois phases

Le contrôleur de charge FLEXmax 100 est un chargeur de batterie en plusieurs étapes sophistiqué, qui utilise plusieurs phases de régulation pour recharger rapidement le système de batteries en leur assurant une durée de service prolongée. Ce processus peut être utilisé avec des batteries étanches ou non. Le FLEXmax 100 est un convertisseur « à découpage », qui transforme des tensions PV élevées en plus faibles tensions de charge utilisées par les batteries (avec les courants plus élevés correspondants). Le graphique à la Figure 54 présente les niveaux de tension réalisés par le générateur PV au cours d'une journée type, et les tensions de batterie (par étape) aux mêmes moments.

Le FLEXmax 100 est doté de valeurs de consigne de tension de charge prédéterminées (tensions d'absorption et flottante) ; toutefois, OutBack conseille toujours d'utiliser les tensions de charge recommandées par le fabricant de la batterie.



Un nouveau cycle de charge débute lorsque la tension de la batterie descend en-dessous de la valeur de consigne **Rebulk (Reprise de charge intensive)** pendant 90 secondes ou davantage. (Voir la page 44.) Cette situation se produit généralement chaque nuit, sauf lorsque les batteries sont entretenues par d'autres moyens. (Dans ce cas, il peut s'avérer inutile de les recharger.)

Charge intensive

Il s'agit de la première phase du cycle de charge en trois phases. Il s'agit d'une phase en courant constant qui augmente la tension de la batterie. Le courant CC constitue le courant maximum que le chargeur peut délivrer. Cette étape laisse généralement les batteries entre 75 % et 90 % de leur capacité, selon les conditions.

Au cours de l'étape Bulk (Charge intensive), le contrôleur charge les batteries jusqu'au réglage de tension d'absorption (**Absorbing**) (voir la page 44). Cette étape n'est pas minutée. La charge dure aussi longtemps que nécessaire, quelles que soient les valeurs de consigne des minuteries. Lorsque l'énergie PV disponible est faible, l'étape Bulk (Charge intensive) peut prendre un long moment. Lorsque le FLEXmax 100 se trouve dans une étape de charge différente et que l'énergie PV disponible est faible, il peut revenir à l'étape Bulk (Charge intensive). (Voir la page 31.) Cette étape est compensée en température. (Voir la page 77.)

Absorption

Il s'agit de la seconde phase de charge. Elle se déroule en tension constante. Le courant varie selon les besoins pour maintenir le réglage de tension **Absorbing (Absorption)**, mais diminue généralement dans le temps jusqu'à une faible valeur. Cette phase « complète le niveau », laissant les batteries proches de 100 % de leur capacité.

La durée de l'étape d'absorption correspond à la valeur **Absorb Time Limit (Limite de durée d'absorption)** définie par l'utilisateur. Une fois en phase d'absorption, la minuterie interne se déclenche jusqu'à ce qu'elle atteigne cette limite. (Voir la page 32.) Le contrôleur quitte alors l'étape d'absorption et passe à l'étape Float (Flottante). Le chargeur quitte également l'absorption si le réglage **Absorb End Amps (Ampères en fin d'absorption)** est atteint, sans tenir compte de la minuterie. La minuterie est remise à zéro. (Voir la page 44.) Cette étape est compensée en température. (Voir ci-dessous.)

Flottant

Il s'agit de la troisième phase de charge. Elle se déroule en tension constante. Les batteries sont maintenues à la valeur de consigne **Float (Flottant)**. Cette étape n'est pas minutée. Le FLEXmax 100 continue à maintenir l'étape **Float** tant que l'énergie PV est disponible. Le courant varie selon les besoins pour maintenir la tension, mais diminue généralement à une faible valeur dans le temps.

Si le PV n'est pas en mesure de fournir suffisamment d'énergie pour maintenir la valeur de consigne **Float**, le FLEXmax 100 ne démarre pas immédiatement un nouveau cycle de charge. Il tente de prélever davantage d'énergie PV et de recharger la batterie jusqu'à ce que la valeur de consigne de tension flottante soit atteinte. Cette étape est compensée en température. (Voir ci-dessous.)

Un nouveau cycle de charge peut être initié si la tension descend en-dessous de la valeur de consigne **Rebulk (Reprise de charge intensive)** pendant 90 secondes ou davantage (voir la page 44).

Égalisation

L'égalisation est une surcharge contrôlée qui fait partie intégrante de l'entretien régulier de la batterie. L'égalisation suit le même modèle que les trois phases de charge standard. Elle porte toutefois les batteries à une tension beaucoup plus élevée et la maintient pendant une période spécifique. Cette action a pour effet de supprimer les composés inertes des plaques de batterie et de diminuer la stratification de l'électrolyte.

Les valeurs de consigne d'égalisation sont réglables avec l'afficheur de système. Voir la page 46.



PRUDENCE : risque d'endommager la batterie

- ❖ N'égalisez pas les batteries étanches (VRLA, AGM, Gel ou autres) sauf indication du fabricant. L'égalisation peut endommager considérablement certaines batteries.
- ❖ Contactez le fabricant de la batterie pour connaître ses recommandations en termes de tension, de durée, de programmation et/ou de bien fondé de l'égalisation. Respectez toujours les recommandations du fabricant pour l'égalisation.

L'égalisation est généralement exécutée uniquement sur des batteries au plomb/acide. La planification de l'égalisation varie selon l'utilisation et le type de la batterie, mais elle est généralement effectuée plusieurs fois par an. Exécuté correctement, ce processus peut prolonger considérablement la durée de service de la batterie.

L'égalisation peut être déclenchée manuellement. Pour déclencher l'égalisation, appuyez sur le bouton EQ situé en façade du contrôleur de charge. (Voir la page 8.) Maintenez ce bouton enfoncé pendant 5 à 10 secondes, puis relâchez-le. Une fois déclenchée, le voyant d'état commence à alterner orange et vert chaque seconde. Si les batteries sont en-dessous de 1,75 Vpc, le voyant d'état alterne entre orange et rouge. (Voir la page 30.)

L'égalisation peut également être déclenchée par un programme automatique. Les paramètres de ce programme sont réglables avec l'afficheur du système. Voir la page 46.

Compensation de température de la batterie

La performance de la batterie change avec les variations de température ambiante (25 °C ou 77 °F). La compensation de la température est un processus qui règle la charge pour apporter des corrections en fonction de ces changements.

Lorsqu'une batterie est plus froide que la température de la pièce, sa résistance interne augmente et la tension change plus rapidement. Cela permet au chargeur d'atteindre plus facilement ses valeurs de consigne de tension. Toutefois, en accomplissant ce processus, il ne délivre pas tout le courant nécessaire aux batteries. Par conséquent, la batterie tend à être sous-chargée dans ce cas.

À l'inverse, lorsqu'une batterie est plus chaude que la température de la pièce, sa résistance interne diminue et la tension change plus lentement. Le chargeur atteint plus difficilement ses valeurs de consigne de tension. Il continue à délivrer de l'énergie jusqu'à ce que les valeurs de consigne de charge soient atteintes. Toutefois, la durée est beaucoup plus longue que nécessaire pour la batterie, qui tend à être surchargée.

Le FLEXmax 100, lorsqu'il est équipé d'un capteur de température à distance (CTD), compense les changements de température. Le CTD est fixé à une seule batterie proche du centre du groupe. Pendant la charge, le CTD augmente ou diminue la tension de charge de 5 mV par degré Centigrade et par élément de batterie. Ce paramètre affecte les valeurs de consigne **Absorbing (Absorption)** et **Float (Flottant)**. L'égalisation n'est pas compensée dans le FLEXmax 100.

La compensation de température peut entraîner des effets secondaires. Par temps froid, une batterie nécessite souvent une tension de charge plus élevée. Certains onduleurs sont susceptibles de ne pas s'adapter à ces tensions plus élevées et de s'arrêter en cours de charge, coupant l'alimentation de leurs charges. En outre, certains fabricants de batteries spécifient de ne pas dépasser une certaine tension, en raison du risque d'endommager la batterie.

Pour résoudre ces problèmes, le FLEXmax 100 possède des limites de compensation réglables. Il est également doté d'un taux de compensation réglable (la « pente ») pour répondre aux besoins de certaines batteries. La valeur de pente par défaut est de 5 mV par degré C.

Lorsque le système comporte un gestionnaire de communication HUB OutBack et un afficheur du système, un seul CTD est nécessaire pour plusieurs onduleurs et contrôleurs de charge.

Voir la page 46 pour des informations plus détaillées sur ces éléments.

Tableau 14 Exemples de compensation

Cellules (volts)	Valeur de la pente	Temp.	25° ±	Calcul	Compensation totale
12 (24 V cc)	3 mV	36°C	+11	$12 \times 0,003 \times 11$	-0,4 V cc
18 (36 V cc)	5 mV	26°C	+1	$18 \times 0,005 \times 1$	-0,1 V cc
24 (48 V cc)	6 mV	0°C	-25	$24 \times 0,006 \times 25$	+3,6 V cc

Moniteur de batterie FLEXnet DC

Le FLEXnet DC (FN-DC) d'OutBack fonctionne normalement s'il est connecté au FLEXmax 100 et aux onduleurs OutBack. Ceci nécessite un gestionnaire de communications HUB.

Si le FN-DC est exclusivement connecté aux contrôleurs de charge FLEXmax 100 et à un produit HUB, le cavalier **J4** doit être positionné à gauche comme illustré dans l'élément **A** ci-dessous. Cette position connecte les broches **AGND** et **ISO-GND**. Le FN-DC ne fonctionnera pas tant que cela ne sera pas effectué.

Tout appareil connecté aux bornes **Aux+** et **Aux-** doit être isolé électriquement. (Les exemples incluent, sans s'y limiter, les relais de bobine, les isolants optiques ou les ventilateurs.)



PRUDENCE : Dommages matériels

L'utilisation d'appareils non isolés dans cette application peut entraîner des dommages sur le contrôleur et les autres appareils. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie.



Figure 55 Position du J4 pour le FN-DC

Applications positif-terre

Le FLEXmax 100 peut être utilisé dans un circuit à la terre positif. Cependant, en raison de trajets de mise à la terre interne entre le contrôleur et les autres appareils, le circuit à la terre positif ne permet que certaines combinaisons d'appareils dans la configuration. Ces combinaisons dépendent du fait que le système soit ou non connecté ou que les appareils soient autonomes.

Voir la page 14 pour les instructions et les restrictions initiales concernant le circuit à la terre positif.



PRUDENCE : Dommages matériels

Un système nécessitant un circuit à la terre positif doit utiliser uniquement les configurations spécifiées dans cette section. Connecter le FLEXmax 100 selon d'autres configurations de circuit à la terre positif peut entraîner des dommages sur le contrôleur et les autres appareils. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie.

Appareils connectés en réseau positif à la terre

Un système en réseau inclut le gestionnaire de communication HUB et un afficheur de système MATE3s dans la configuration. Les conditions suivantes s'appliquent pour tous les appareils en circuit à la terre positif communiquant dans le système. Elles ne s'appliquent pas aux appareils ne communiquant pas. (Voir ci-dessous.)

- Plusieurs contrôleurs FLEXmax 100 peuvent être mis en réseau sur le produit HUB.
- Un onduleur OutBack peut être mis en réseau avec un ou plusieurs contrôleurs FLEXmax 100 sur le produit HUB dans les conditions suivantes :
 - ~ Le moniteur de batterie FLEXnet DC (FN-DC) n'est pas présent sur le réseau
 - ~ Aucun appareil n'est connecté au port CAT5 sur l'afficheur de système
 Cette configuration est illustrée à la page 22.
- À la place d'un onduleur, un ancien modèle de contrôleur OutBack (FLEXmax ou MX Series) peut être mis en réseau avec le contrôleur FLEXmax 100 dans les mêmes conditions précitées.
- **REMARQUE** : Il n'est pas possible de connecter en réseau plusieurs onduleurs OutBack avec ce contrôleur de charge.
- Le FN-DC peut être mis en réseau avec un ou plusieurs contrôleurs de charge FLEXmax 100 dans les conditions suivantes :
 - ~ Aucun onduleur OutBack ne se trouve sur le réseau
 - ~ Aucun ancien modèle de contrôleur de charge OutBack ne se trouve sur le réseau
 - ~ Aucun appareil n'est connecté au port CAT5 sur l'afficheur de système
- Le port CAT5 sur l'afficheur de système peut être utilisé si le réseau est limité à un ou plusieurs contrôleurs FLEXmax 100. Aucun autre appareil ne peut être présent.
- Tout appareil connecté aux bornes **Aux+** et **Aux-** doit être isolé électriquement. (Les exemples incluent, sans s'y limiter, les relais de bobine, les isolants optiques ou les ventilateurs.) Ceci peut être ignoré si aucun appareil n'est connecté au port HUB/afficheur.

Appareils non connectés en réseau positif à la terre

Les appareils non connectés en réseau fournissent des informations individuellement au lieu d'utiliser un gestionnaire de communication HUB ou un afficheur du système. Cette définition s'applique également aux appareils qui fonctionnent avec un système en réseau mais ne communiquent pas avec lui.

Les restrictions sous « Appareils connectés en réseau positif à la terre » ne s'appliquent pas pour l'utilisation d'un FLEXmax 100 dans un circuit à la terre positif avec des appareils non connectés en réseau positif à la terre. Par exemple :

- Le port CAT 5 de l'afficheur du système peut être utilisé avec le FLEXmax 100 et un onduleur si l'afficheur du système est branché directement dans le FLEXmax 100.
- Plusieurs onduleurs (pour des charges indépendantes, non superposés) peuvent être utilisés s'ils ne sont pas connectés au gestionnaire de communication HUB.

REMARQUE : d'autres appareils n'appartenant pas à la marque OutBack peuvent présenter leurs propres restrictions.

Paramètres de réseau interactif

Lorsque vous utilisez un onduleur, FLEXmax 100, un gestionnaire de communication HUB et un afficheur du système d'OutBack, réglez le menu **Grid-Tie Mode** (Mode liaison réseau) sur **Y (O)** dans l'afficheur du système. Ce mode permet à l'onduleur de gérer le paramètre Float (Flottant) du contrôleur de charge. Il permet au contrôleur de toujours maintenir la batterie au-dessus de la tension de revente de l'onduleur. (Voir la page 47.)

Lorsque vous utilisez un contrôleur de charge FLEXmax 100 avec un onduleur sans HUB, le mode GT ne fonctionne pas car le contrôleur de charge ne peut pas communiquer avec l'onduleur. Dans ce cas, si vous revendez de l'électricité au réseau, maintenez le paramètre de tension « de revente » de l'onduleur en-dessous du paramètre Float (Flottant) du contrôleur de charge. Dans un système de batterie 24 volts, la différence doit représenter au moins 0,5 V cc. Dans un système de batterie 48 volts, la différence doit représenter au moins 1,0 V cc.

Définitions

Liste des sigles, termes et définitions utilisés avec ce produit.

Tableau 15 Termes et définitions

Terme	Définition
CA	Courant alternatif ; désigne la tension produite par l'onduleur, le réseau de distribution ou le générateur
AGS	Démarrage avancé du générateur
AUX	Sortie auxiliaire 12 volts du contrôleur de charge
CE	Conformité Européenne, marquage sur les produits OutBack indiquant qu'ils répondent aux exigences de la Communauté européenne
CC	Courant continu ; désigne la tension produite par les batteries ou par une source d'énergie renouvelable
Atténuer	Réduction automatique de la sortie de 100 A cc du FLEXmax 100 ; généralement effectuée pour des raisons de température
VMN	Voltmètre numérique
IEM	Interférence électromagnétique ; une condition préjudiciable affectant les circuits électroniques
FET	Transistor à effet de champ ; une référence à une mesure de température par le FLEXmax 100
FN-DC	FLEXnet DC ; le moniteur de batterie OutBack
DDFT	Disjoncteur/détecteur de fuite à la terre ; arrête le système lorsqu'une défaillance de terre se produit
Réseau interactif, liaison réseau	L'alimentation du réseau de distribution est disponible à l'utilisation et l'onduleur est un modèle capable de renvoyer (revendre) l'électricité au réseau de distribution
Défaillance de terre	Une condition dangereuse d'un flux de courant à la terre, entraînant le contact accidentel entre une source électrique et la terre
I_{mp}	Courant d'alimentation maximum ; le courant recueilli par le MPPT lorsqu'il fonctionne à la V_{mp}
I_{sc}	Courant de court-circuit ; il s'agit du courant chargé entièrement affiché par un module PV ou un générateur
LED	Diode électroluminescente ; désigne les voyants utilisés par le FLEXmax 100 et l'afficheur du système
MPP, MPPT	Point de puissance maximum, Suivi du point de puissance maximum
Négatif-terre	Un système de câblage qui lie le conducteur négatif à la terre pour des raisons de sécurité
Réseau	Un ensemble d'appareils OutBack communiquant sur un bus établi par le gestionnaire de communication HUB
Positif-terre	Un système de câblage qui lie le conducteur positif à la terre pour des raisons de sécurité
PWM	Modulation d'impulsion-largeur
PV	Photovoltaïque

Tableau 15 Termes et définitions

Terme	Définition
Arrêt rapide	Une fonction permettant aux intervenants d'urgence de mettre rapidement hors tension le système PV ; conformément au NEC 690.12
CTD	Capteur de température à distance ; accessoire qui mesure la température de la batterie pour la charge
Carte SD	Carte numérique sécurisée ; une carte mémoire non volatile pour le stockage des données
Mode « Sleep » (Veille prolongée)	Absence d'énergie PV ; normale pendant la nuit
Pente	Taux sélectionnable de compensation de température de batterie
Mode « Snooze » (Veille)	Conditions lumineuses faibles ; énergie PV insuffisante pour l'opération
Touche programmable	Une touche dont la programmation varie avec l'écran
Balayage	Partie du processus MPPT ; le contrôleur tente de localiser la V_{mp}
Afficheur de système	Dispositif à interface distante (tel que le MATE3, MATE3s ou OPTICS RE), utilisé pour la surveillance et la programmation de l'onduleur et pour la communication avec celui-ci.
V_{mp}	Tension au point de puissance maximum ; la tension recherchée par le MPPT où le point de puissance maximal est recueilli
V_{oc}	Tension en circuit ouvert ; il s'agit de la tension sans charge affichée par un module PV ou un générateur
V_{pc}	Volts par cellule (batterie)
Mode « Wakeup » (Sortie de veille)	Le contrôleur a détecté un changement de tension et a quitté le mode veille mais n'a pas encore commencé la charge ; un nouveau balayage est en cours



Index

A

Absorption	32, 76
Afficheur de système	82
MATE3s	35, 43, 70
AGS	Voir Démarrage avancé du générateur
Applications	73
Arrêt rapide	19, 24, 40, 64

B

Battery Voltage (Tension de la batterie)	26
Bornes	17
Arrêt rapide	19, 24
AUX	19
Bornier accessoire	18
câblage	17
Évaluation de la batterie	21
Bornes AUX	18, 19, 24
Bornes d'évaluation de la batterie	21
Bornier accessoire	18

C

Câblage	13
Arrêt rapide	24
avec plusieurs contrôleurs	25
bornes	17
Conduite	17
PV	17
Schémas	22, 53
Section	16, 18
Capacité AIC	16
Capacité du coupe-circuit	16
Capteur de température à distance	61, 62, 64, 77
Paramètres	46
Pente	46, 77
Port	18
Caractéristiques	7, 8
Carte SD	19
Journal des données	56, 57
Mise à jour du microprogramme	58, 65
Certifications et conformité	68
Charge	31, 35, 75
Charge de batterie	31, 35, 44, 75
Charge de batterie en trois phases	31, 44, 75
Charge intensive	31, 75
Circuits négatif-terre	13, 14
Commande de déviation	20, 53
Composants	8

Conception du générateur	73
Conception PV	73
Conditions climatiques	74
Conduite	17
Configuration du chargeur	44
Consignation	56, 57
Consignation des données	41, 56, 57

D

DDFT	13, 15, 24, 40, 61, 64
Fusible	13, 15
Défaillance de terre	Voir DDFT
Définitions	81
Démarrage	26
Démarrage avancé du générateur (DAG)	52, 81
Dépannage	61
Dimensions	9

E

Écran d'état (MATE3s)	31
Écrans Graph (Graphique)	42
Écrans Stats (MATE3s)	38
Efficacité	69
Égalisation	33, 76
Commutateur	8, 46
Erreur	37, 40, 61, 62, 64
Étalonnage	21, 54, 62

F

Faible luminosité	34
FCC	68
FLEXnet DC	21, 35
Limites en utilisation	78, 79
Flottant	33, 76
Fonctionnement initial	27
Fusible	15

G

Grid-Tie (Liaison réseau)	47, 80, 81
---------------------------------	------------

I

IAR (Initiateur d'arrêt rapide)	24
Installation	9
Support	12
Trou de serrure	11
Ventilateur	10

M

MATE3s	
Compensation de température	46
Écran Datalog (Journal des données)	41
Écran d'état	37
Écran Error (Erreur)	40, 61, 62, 64
Écran Graph (Graphique)	42
Écran Stats	38
Écran Temperature (Température)	40
Écrans	35, 70
Écrans Stats Reset (Réinitialisation des statistiques)	38
Égalisation	46
Étalonner	54
Journaux de données de l'appareil	56, 57
Mode Grid-Tie (Liaison réseau)	47
MPPT	45
Paramètres du chargeur	44
Sortie auxiliaire	47
Structure du menu	43
Microprogramme	
Mise à jour	58, 65
Révision	7, 56, 69
Mise à jour du microprogramme	58, 65
Mise à la terre	13
Mode GT	47, 80
Mode Sleep (Veille prolongée)	34, 45
Mode Snooze (Veille)	34, 45
Mode Wakeup (Sortie de veille)	34, 45
Modes	31
Absorption	32
Charge intensive	31
EQ	33
Float (Flottant)	33
Mode GT	47
Silent (Silencieux)	34
Modes (MATE3s)	37
Modes AUX	47
Montage	
Support	12
Trou de serrure	11
Ventilateur	10
MPPT	Voir Suivi du point de puissance maximum

O

OPTICS RE	7
-----------------	---

P

Paramètre d'usine par défaut	27
Paramètres par défaut	70
Photovoltaïque	81

Port MATE3s	18
Ports	
CTD	18
HUB	18
MATE3s	18
Ventilateur	18

R

Restaurer les valeurs par défaut	55
RoHS	68

S

Schémas, Câblage	
Arrêt rapide	24
Avec plusieurs contrôleurs	25
Avec onduleur	23
Commande de déviation	53
Général	22
Terre positif	22
Section	
Câblage	16, 19
Coupe-circuit	16
Sécurité	6
Silencieux	34
SK	Voir Touches programmables
Spécifications	
Électriques	67
environnementales	67
Mécaniques	67
Réglementaires	68
Suivi du point de puissance maximum	45, 74, 81
Symbole d'avertissement	6
Symbole de prudence	6
Symbole important	6
Symboles utilisés	6

T

Taille	
PV	73
Température	62, 64, 74
Atténuation	9, 61, 69, 81
Compensation	46, 77
Erreur	61
Mesures	40
Tension au point de puissance maximum	73, 74
Tension en circuit ouvert	27, 73, 74
Tension nominale de la batterie	26
Terre positif	13, 22, 79
Touches programmables	82
Types de batterie	8

V

Valeurs par défaut.....	55
Ventilateur	10, 19
Vmp.....	73, 74
Voc.....	27, 73, 74
Voyants	29, 30, 31
Absorption	32
Batterie (MATE3s).....	35

Charge	29, 30, 31, 32, 33, 34
Charge (MATE3s)	35
Charge intensive	31
Démarrage	26
Égalisation.....	33
Erreur	62
État.....	31, 32, 33, 34, 65
Flottant	33
MATE3s	35
Panne	34, 40, 61, 64

Page laissée vide à dessein.

Page laissée vide à dessein.



Worldwide Corporate Offices

Headquarter Germany

Hansastraße 8
D-91126 Schwabach
Tel: +49 9122 79889 0
Fax: +49 9122 79889 21
Mail: info@alpha-outback-energy.com

Eastern Europe

ee@alpha-outback-energy.com

Middle East

me@alpha-outback-energy.com

France and Benelux

fbnl@alpha-outback-energy.com

Spain

spain@alpha-outback-energy.com

Russia

russia@alpha-outback-energy.com

Africa

africa@alpha-outback-energy.com

Alpha and Outback Energy GmbH reserves the right to make changes to the products and information contained in this document without notice. Copyright © 2020 Alpha and Outback Energy GmbH. All Rights reserved.

For more information please visit www.alpha-outback-energy.com