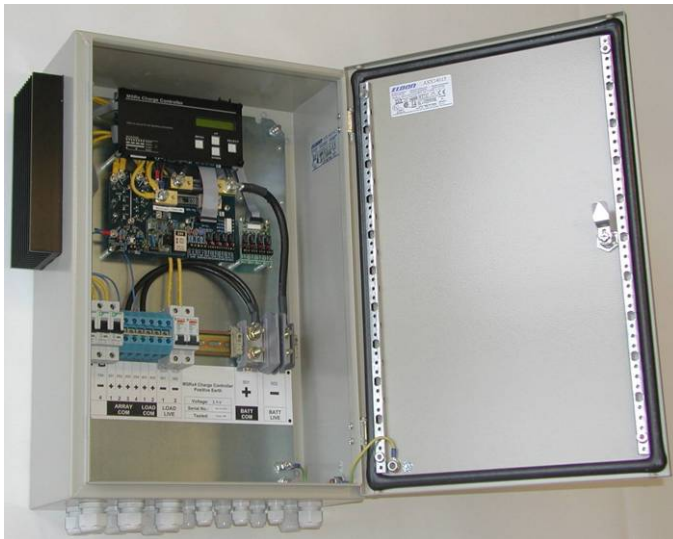


Contrôleur de charge MSR_x



Manuel du produit
Édition 13

1.	INTRODUCTION	3
2.	HYGIENE ET SECURITE	4
3.	FONCTIONNEMENT DE LA COMMANDE DU MSRX	4
4.	COMMANDE ET AFFICHAGE A CRISTAUX LIQUIDES DU MSRX	10
5.	CARACTERISTIQUES DU MSRX EN OPTION	35
6.	INSTALLATION – APPAREILS A ENVELOPPE EN ACIER	37
7.	INSTALLATION – RACKS DE 19"	44
8.	RECONFIGURATION DU CONTROLEUR DE CHARGE MSRX	51
9.	GUIDE DE DEPANNAGE	56
10.	HISTORIQUE DU LOGICIEL	59

1. Introduction

Les contrôleurs de charge de la série MSR_x sont conçus pour fournir les fonctions de surveillance et de régulation de charge nécessaires dans un système d'énergie solaire. Le contrôleur empêche d'endommager la batterie par suite de charge ou de décharge excessive et il confère également un endroit approprié pour interconnecter les panneaux solaires, le groupe de batteries et le matériel de charge.

Les contrôleurs de charge de la série MSR_x utilisent un courant de charge et une commutation de charge par semi-conducteurs alliés ceci à la souplesse et aux avantages de commande par microprocesseur. La fonction de base d'un contrôleur de charge est de commander le transfert d'énergie du panneau solaire à la batterie et à la charge. L'état de charge de la batterie est détecté par contrôle de la tension de la batterie.

Les contrôleurs de charge de la série MSR_x sont disponibles en quatre configurations de base et en quatre types d'enveloppes, comme indiqué au tableau suivant :

	MSR _x 2	MSR _x 4	MSR _x 6	MSR _x 8
Nombre d'entrées de panneaux solaires	2	4	6	8
Courant total des panneaux solaires	60 A	120 A	180 A	240 A
Courant de charge 1	25 A	25 A	25 A	25 A
Courant de charge 2	25 A	25 A	25 A	25 A
Enveloppe en acier peint (h x l)	600 x 400	600 x 400	600 x 600	600 x 600
Enveloppe en acier inoxydable (h x l)	600 x 400	600 x 400	600 x 600	600 x 600
Polyester renforcé au verre (PRV) (h x l)	645 x 480	645 x 480	845 x 680	845 x 680
Commande de rack de 19"	Hauteur 4 U	Hauteur 4 U	Hauteur 8 U	Hauteur 8 U

1.1. Caractéristiques du contrôleur de charge MSR_x

- 1.1.1. Tensions : Versions 12 V, 24 V, 36 V et 48 V / Versions Positif commun et Négatif commun
- 1.1.2. Circuit de commande basé sur microcontrôleur (MCU)
- 1.1.3. Commutation par semi-conducteurs de jusqu'à 8 entrées (8 x 30 A max.) / 2 sorties de charge (2 x 25A max.) de panneau solaire
- 1.1.4. Compensation de température des niveaux pré-réglés
- 1.1.5. Indication par DEL de l'État de régulation, Connexion des panneaux solaires et Connexion de charge
- 1.1.6. Affichage à cristaux liquides 16 x 2 caractères avec commutateurs Menu, Vers le haut, Vers le bas et Sélection en vue de contrôle par l'utilisateur
- 1.1.7. Indication d'alarme Haute tension, Basse tension, Coupe de charge 1, Coupe de charge 2 et contacts de relais sans tension
- 1.1.8. Disjoncteurs miniaturisés unipolaires 40 A / unipolaires 32 A de charge de panneaux solaires montés à titre standard
- 1.1.9. Protection contre transitoires de tension induite
- 1.1.10. Enveloppe de contrôleur disponible en IP66, peinte, acier inoxydable ou PVR ou en tant que racks de 19"
- 1.1.11. Fonctions en option – voir chapitre 5

1.2. Courant de repos du MSR_x (consommation autonome)

- 1.2.1. Système de 12 V (pas d'alarme en service) : I_q = 58 mA c.-à-d. P_q = 0,7 W
- 1.2.2. Système de 24 V (pas d'alarme en service) : I_q = 29 mA c.-à-d. P_q = 0,7 W
- 1.2.3. Système de 48 V (pas d'alarme en service) : I_q = 23 mA c.-à-d. P_q = 1,1 W

2. Hygiène et sécurité

2.1. Généralités

Lire tout ce manuel AVANT d'intervenir sur le matériel.

Il peut y avoir des tensions potentiellement mortelles aux bornes du contrôleur. Il FAUT être extrêmement vigilant lors de l'exécution d'une des actions décrites dans ce manuel. Retirer tous les bijoux personnels métalliques des mains, des poignets et du cou avant d'intervenir sur un appareil sous tension. S'assurer que tous les outils sont isolés.

2.2. Mise à la terre

Le contrôleur de charge MSRx peut être utilisé avec un système solaire à terre positive ou à terre négative.

Il n'est pas nécessaire que le contrôleur de charge MSRx soit relié à la terre.

3. Fonctionnement de la commande du MSRx

3.1. Mode d'essai

Certaines fonctions du contrôleur de charge rendent difficile la démonstration de ses fonctions et/ou de ses essais. Il est possible d'activer un mode d'essai (Menu D, Écran 3) pour tester facilement l'appareil en usine. À titre de protection, ce mode d'essai sera désactivé en cas de perte d'alimentation ou 30 minutes après son activation. L'utilisateur peut également désactiver le mode d'essai.

Le modèle d'essai a l'effet suivant :

Tous les panneaux solaires sont censés avoir suffisamment de tension pour pouvoir charger la batterie.

Temps d'échantillonnage de tension de panneau solaire = 16 secondes (voir para. 3.2)

Temporisation de connexion de régulation = 2 secondes (voir para. 3.4)

Temporisation de déconnexion de régulation = 2 secondes (voir para. 3.4)

Temps d'arrêt minimum de régulation = 5 secondes (voir para. 3.4)

Temps d'égalisation = 1 minute (voir para. 3.4)

3.2. Tensions des panneaux solaires

Le seul moyen de mesurer la tension en circuit ouvert de chaque panneau solaire consiste à le déconnecter de la batterie. Si un panneau solaire spécifique est déjà déconnecté de la batterie, la tension en circuit ouvert peut être immédiatement mesurée. Si, toutefois, un panneau solaire spécifique est connecté à la batterie pour maximiser le courant de charge de chaque panneau solaire, il faut le déconnecter au bout d'un délai désigné Temps d'échantillonnage de tension de panneau solaire. Il s'agit d'un paramètre que l'utilisateur peut régler de 15 secondes à 16 minutes (le temps par défaut est de 8 minutes) - voir Menu D Écran 5. Cette fonction est utile pour les dispositifs de commutation de panneau solaire non à semi-conducteurs (c'est-à-dire contacteurs ou relais de déplacement au mercure), afin de minimiser la commutation de ces dispositifs et de maximiser le transfert d'énergie. Les panneaux solaires sont échantillonnés selon la séquence : Panneau solaire 1-2-3-4-5-6-7-8-1-2 etc. Le temps entre l'échantillonnage d'un panneau solaire et du panneau solaire juste après sera de $1/8^{\text{ème}}$ du Temps d'échantillonnage de tension de panneau solaire, c'est-à-dire que si le Temps d'échantillonnage de tension de panneau solaire est réglé à 8 minutes, chaque panneau solaire sera échantillonné toutes les huit minutes où la temporisation entre un panneau solaire échantillonné et le panneau solaire suivant échantillonné est égale à une minute.

3.3. Détecteur de température

Les constructeurs de batteries spécifient des tensions d'amplification et de régulation de flottement pour leurs batteries à une température spécifique. En cas d'utilisation à d'autres températures, les constructeurs de batteries spécifient le taux de compensation qui doit être appliqué pour déterminer les tensions de régulation correctes à cette température. La détermination de la régulation correcte à toute autre température s'effectue par un simple calcul.

La température est détectée par le détecteur de température dans le contrôleur de charge MSRx.

Dans le contrôleur de charge MSRx, la « Température de zéro de compensation de température » doit être réglée à la température spécifique indiquée par le constructeur de batteries pour laquelle aucune compensation de température (c'est-à-dire température « zéro ») n'est nécessaire. À cette température, le MSRx n'applique pas de compensation.

Manuel du produit

Dans le contrôleur de charge MSRx, le paramètre « Taux de compensation de température » doit être réglé à la valeur spécifiée par le constructeur de batteries. Le MSRx effectue alors les calculs corrects pour assurer que la régulation de batterie est compensée correctement.

Dans le contrôleur de charge MSRx, les paramètres peuvent être réglés et changés par l'utilisateur, bien qu'ils soient configurés par défaut lors de la sélection des réglages spécifiques du type de batterie.

Si le détecteur de température est défectueux ou déconnecté, le régulateur fonctionnera comme si la température de batterie était égale à la Température de zéro de compensation de température (compensation de zéro appliquée) et le message « Défaut : Détection de température » apparaît en séquence lorsque l'affichage indique Menu 0.

3.4. Régulation de batterie

Si la tension de batterie compensée est inférieure à la tension Réenclenchement-Amplification, l'appareil passera en mode Amplification. Pendant ce temps, l'appareil reliera les panneaux solaires à la batterie si la tension qui se trouve sur chaque panneau solaire est supérieure de 2 V à la tension de batterie. Si le courant total de panneau solaire est supérieur au courant de charge, la batterie se chargera et la tension de batterie augmentera.

Lorsque la tension de batterie compensée atteint la tension d'amplification, l'appareil passera en mode Égalisation. Dans ce mode, l'appareil déconnectera et reconnectera les panneaux solaires à la batterie, afin de réguler la tension de batterie à la tension d'amplification pendant la période d'égalisation. Ceci garantit que la batterie atteint son état de charge optimum. Si le mode d'essai a été activé, la période d'égalisation sera de 60 secondes.

Après la période d'égalisation, l'appareil passera en mode Flottement. Dans ce mode, l'appareil déconnectera et reconnectera les panneaux solaires à la batterie, afin de réguler la tension de batterie compensée à la tension de flottement.

Si la tension de batterie compensée descend en dessous de la tension Réenclenchement-Amplification, l'appareil passera en mode Amplification. Ceci se produirait généralement pendant la nuit.

Lorsqu'il n'y a pas suffisamment de lumière du soleil pour générer le courant (la nuit ou le jour en cas de mauvaises conditions de luminosité), le régulateur déconnecte les panneaux solaires de la batterie, afin d'éviter que la batterie ne se décharge par le panneau solaire. Ceci est désigné mode de Nuit et indiqué sur l'affichage du Menu 0.

Lorsque la régulation de l'appareil s'effectue à la tension d'amplification ou à la tension de flottement, le régulateur déconnectera les panneaux solaires de la batterie lorsque la batterie atteint la tension requise. Il reconnectera le panneau solaire à la batterie lorsque la tension de batterie compensée descend en dessous de la tension requise de 0,15 V (réseau 12 V), 0,3 V (réseau 24 V) ou 0,6 V (réseau 48 V). Ceci est désigné Hystérésis de régulation et constitue une variable que l'utilisateur peut changer (voir le Menu D Écran 8).

Lorsque le contrôleur désire connecter ou déconnecter les entrées de panneaux solaires à la batterie, il effectuera cette opération de manière que la chaleur générée par les commutateurs de panneaux solaires soit distribuée sur tous les commutateurs de panneaux solaires disponibles, ainsi que sur les dissipateurs thermiques externes. Ceci s'effectue par connexion ou déconnexion des commutateurs de panneaux solaires dans l'ordre suivant :

Unité	Ordre de connexion et de déconnexion des commutateurs de panneaux solaires
MSRx2	1 – 2 – 1 – 2 etc
MSRx4	1 – 3 – 2 – 4 – 1 – 3 – 2 – 4 etc
MSRx6	1 – 5 – 3 – 2 – 6 – 4 – 1 – 5 – 3 – 2 – 6 – 4 etc
MSRx8	1 – 5 – 3 – 7 – 2 – 6 – 4 – 8 – 1 – 5 – 3 – 7 – 2 – 6 – 4 – 8 etc

Lorsqu'un système solaire utilise des commutateurs de panneaux solaires mécaniques, il peut s'avérer utile de pouvoir modifier certains paramètres impliqués dans le processus de chargement. Le contrôleur de charge MSRx permet à l'utilisateur de modifier les paramètres suivants :

Temporisation de connexion de régulation : 1-10 secondes (par défaut = 5 secondes) – c'est la temporisation entre la connexion d'une entrée de panneau solaire à la batterie et la connexion de l'entrée de panneau solaire suivante à la batterie pendant la régulation.

Temporisation de déconnexion de régulation : 1-10 secondes (par défaut = 1 seconde) – c'est la temporisation entre la déconnexion d'une entrée de panneau solaire à la batterie et la déconnexion de panneau solaire suivante de la batterie pendant la régulation.

Manuel du produit

Temps minimum d'arrêt de régulation : 5 secondes à 20 minutes (par défaut 1 minute) – C'est le temps minimum de déconnexion d'une entrée de panneau solaire spécifique de la batterie pendant la régulation. Ce paramètre peut être utilisé pour éviter la connexion et la déconnexion des commutateurs de panneaux solaires mécaniques à une vitesse élevée non nécessaire (c.-à-d. toutes les quelques secondes) et toute usure des contacts.

3.5. Alarme commune / Système normal

La fonction Alarme commune sera activée si une des alarmes ou un des défauts suivants sont actifs dans le système : Alarme Haute tension, Alarme Basse tension, Alarme Coupe de charge 1, Alarme Coupe de charge 2, Alarme Panne de panneau solaire, Alarme Basse charge, Alarme Haute tension 2, Alarme Basse tension 2, Défaut Détection de défaut, Défaut Détecteur de température.

Dans un système MSRx standard, si la carte à circuit imprimé en option du relais d'alarme du MSRx type 1, est montée et sélectionnée (Menu de configuration C), la fonction Alarme commune activera le Relais 1.

Dans un système MSRx standard, si la carte à circuit imprimé en option du relais d'alarme du MSRx type 2, est montée et sélectionnée (se reporter au Menu de configuration C), l'utilisateur peut sélectionner la fonction Alarme commune pour activer un des Relais de la carte à circuit imprimé (se reporter au Menu de configuration C).

Dans un système MSRx à rack de 19", un relais d'Alarme commune dédié est prévu.

La fonction Alarme commune peut être réglée en tant que fonction Système normal (se reporter au Menu de configuration B). La fonction Système normal est le contraire de la fonction Alarme commune, c'est-à-dire qu'elle est activée lorsqu'il n'y a pas d'alarme ni de défaut.

3.6. Alarme Haute tension

Si la tension de batterie compensée est supérieure à la tension d'activation Haute tension, le panneau solaire sera immédiatement déconnecté de la batterie et l'indicateur et le relais d'alarme Haute tension seront activés. Si la tension de batterie compensée est inférieure à la tension de réenclenchement Haute tension, l'indicateur et le relais d'alarme Haute tension seront immédiatement réenclenchés. Le relais d'alarme Haute tension est fourni à titre standard.

La fonction Alarme Coupe de charge à Haute tension est activée (Menu D Écran 4) lorsque les charges sont déconnectées et que l'alarme Haute tension est activée.

3.7. Alarme Basse tension

Si la tension de batterie est inférieure à la tension d'activation Basse tension et qu'elle reste basse pendant 5 secondes, l'indicateur et le relais d'alarme Basse tension seront activés. Si la tension de batterie compensée est supérieure à la tension de réenclenchement Basse tension, l'indicateur et le relais d'alarme Basse tension seront immédiatement réenclenchés. Le relais d'alarme Basse tension est fourni à titre standard.

3.8. Alarmes Coupe de charge (1 et 2)

Si la tension de batterie est inférieure à la tension d'activation de Coupe de charge et qu'elle reste basse pendant 5 secondes, l'indicateur et le relais d'alarme Coupe de charge seront activés. Après la période de temporisation du commutateur Coupe de charge, l'indicateur et le commutateur Coupe de charge seront activés. Si la tension de la batterie est supérieure à la tension de réenclenchement de Coupe de charge, l'indicateur et le relais d'alarme Coupe de charge, ainsi que l'indicateur et le commutateur Coupe de charge seront immédiatement réenclenchés.

Le relais d'alarme Coupe de charge 1 et le relais d'alarme Coupe de charge 2 sont fournis à titre standard.

3.9. Alarme de panne de panneau solaire

La fonction Panne de panneau solaire est conçue pour permettre de contrôler chaque panneau solaire relié. Elle peut être utilisée pour assurer que les panneaux solaires sont reliés (c'est-à-dire ni volés ni déconnectés) et qu'ils fonctionnent (c'est-à-dire qu'ils ne sont pas brisés). La fonction doit être activée pour chaque panneau solaire relié au moyen du Menu de configuration B. Il est d'autre part possible de remplacer la durée pendant laquelle les panneaux solaires sont contrôlés par rapport à la durée par défaut de 48 heures.

La fonction opère par détection de la tension de panneau solaire supérieure à la tension de batterie pendant la durée de Panne de panneau solaire. Pendant les périodes d'obscurité, il n'y aura pas de tension de panneau solaire, mais même lors d'un jour nuageux, chaque entrée de panneau solaire produira suffisamment de tension pour détecter sa présence. La durée de Panne de panneau solaire ne doit pas être réglée à moins de 24 heures.

Dans un système MSRx standard, si la carte à circuit imprimé en option du relais d'alarme du MSRx type 1 est montée et sélectionnée (Menu de configuration C), la fonction Panne de panneau solaire activera le Relais 2.

Manuel du produit

Dans un système MSRx standard, si la carte à circuit imprimé en option du relais d'alarme MSRx type 2 est montée et sélectionnée (se reporter au Menu de configuration C), l'utilisateur peut sélectionner la fonction Alarme Panne de panneau solaire pour activer un des Relais de la carte à circuit imprimé (se reporter au Menu de configuration C).

Dans un système MSRx à rack de 19", un relais d'Alarme Panne de panneau solaire dédié est prévu.

3.10. Fonction Alarme Basse charge

La Fonction Alarme Basse charge est conçue pour indiquer lorsque le système est à l'état de basse charge. Un jour de basse charge est défini comme une période de 24 heures où la valeur ampère-heure du panneau solaire est inférieure à 90 % de la valeur ampère-heure de charge (c'est-à-dire que l'énergie introduite dans le système est inférieure à l'énergie qui en sort). Le contrôleur décide une heure après le crépuscule si la période précédente de 24 heures était un jour de basse charge ou non. La Fonction Alarme Basse charge peut être désactivée en réglant le paramètre Jours Basse charge (Menu de configuration B) à 0 jour (valeur par défaut en usine). La Fonction Alarme Basse charge est désactivée en réglant le paramètre Jours Basse charge (Menu de configuration B) à un nombre de jours entre 1 et 15. L'Alarme Basse charge sera alors activée si le nombre consécutif de Jours Basse charge est égal ou supérieur au paramètre Jours Basse charge réglé par l'utilisateur. L'Alarme Basse charge sera désactivée lorsqu'une période de 24 heures qui n'est pas un Jour Basse charge s'est écoulée.

Dans un système MSRx standard, si la carte à circuit imprimé en option du relais d'alarme du MSRx type 1 est montée et sélectionnée (Menu de configuration C), la Fonction Alarme Basse charge activera le Relais 3.

Dans un système MSRx standard, si la carte à circuit imprimé en option du relais d'alarme du MSRx type 2 est montée et sélectionnée (se reporter au Menu de configuration C), l'utilisateur peut sélectionner la fonction Alarme Basse charge pour activer un des Relais de la carte à circuit imprimé (se reporter au Menu de configuration C).

3.11. Alarme Haute tension 2

La fonction alarme Haute tension 2 peut être activée ou désactivée au moyen du Menu de configuration C (Fn Alm HT 2 : Marche/Arrêt). Les points de consigne d'activation et de désactivation peuvent être réglés par l'utilisateur au moyen du Menu de configuration C.

Si la fonction Alarme Haute tension 2 est activée et que la tension de batterie compensée est supérieure à la tension d'activation Haute tension 2, la fonction Alarme Haute tension 2 sera activée. Si la tension de batterie compensée est inférieure à la tension de réenclenchement Haute tension 2, la fonction Alarme Haute tension 2 sera désactivée.

Dans un système MSRx standard, si la carte à circuit imprimé en option du relais d'alarme MSRx type 2 est montée et sélectionnée (se reporter au Menu de configuration C), l'utilisateur peut sélectionner la fonction Alarme Haute tension 2 pour activer un des Relais de la carte à circuit imprimé (se reporter au Menu de configuration C).

3.12. Alarme Basse tension 2

La fonction Alarme Basse tension 2 peut être activée ou désactivée au moyen du Menu de configuration C (Fn Alm BT 2 : Marche/Arrêt). Les points de consigne d'activation et de désactivation peuvent être réglés par l'utilisateur au moyen du Menu de configuration C.

Si la fonction Alarme Basse tension 2 est activée et que la tension de batterie est inférieure à la tension d'activation Basse tension 2 et qu'elle reste basse pendant 5 secondes, la fonction Alarme Basse tension 2 sera activée. Si la tension de batterie est supérieure à la tension de réenclenchement Basse tension 2, la fonction Alarme Basse tension sera désactivée.

Dans un système MSRx standard, si la carte à circuit imprimé en option du relais d'alarme du MSRx type 2 est montée et sélectionnée (se reporter au Menu de configuration C), l'utilisateur peut sélectionner la fonction Alarme Basse tension 2 pour activer un des Relais de la carte à circuit imprimé (se reporter au Menu de configuration C).

Fonction Commande de groupe électrogène

La fonction Alarme Basse tension 2 peut être utilisée en tant que fonction Commande de groupe électrogène et le Menu D Écran 9 donne à l'utilisateur une souplesse accrue : Temps Basse tension 2 (réglable 0, 5 min, 15 min, 30 min, 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12 heures).

Si le temps Basse tension 2 est à zéro, l'alarme Basse tension fonctionnera de la manière habituelle.

Si le temps Basse tension 2 n'est pas à zéro, lorsque la fonction se déclenche, elle restera opérationnelle jusqu'à ce que le niveau de réenclenchement soit réalisé ou que le temps ait expiré. Le réenclenchement réglé à un haut niveau, lorsque la fonction est déclenchée, les contacts d'alarme peuvent être utilisés pour démarrer le générateur et il fonctionnera pendant la durée sélectionnée (ou jusqu'à ce qu'il ait atteint le niveau de réenclenchement).

3.13. Alarme Haute température de batterie

Manuel du produit

Les fonctions Alarmes Haute température et Basse température de batterie peuvent être activées ou désactivées au moyen du Menu de configuration C (Fn Alm Batt.Temp : Marche/Arrêt). Les points de consigne d'activation peuvent être réglés par l'utilisateur au moyen du Menu de configuration C.

Si la fonction Alarme Haute température de batterie est activée et que la température de batterie est supérieure au point de consigne d'Alarme Haute température de batterie, la fonction Alarme Haute température de batterie sera activée. Si la température de batterie descend en dessous du point de consigne d'Alarme Haute température de batterie de 2 degrés, la fonction Alarme Haute température de batterie sera désactivée.

Dans un système MSRx standard, si la carte à circuit imprimé en option du relais d'alarme du MSRx type 2 est montée et sélectionnée (se reporter au Menu de configuration C), l'utilisateur peut sélectionner la fonction Alarme Haute température de batterie pour activer un des Relais de la carte à circuit imprimé (se reporter au Menu de configuration C).

3.14. Alarme Basse température de batterie

Les fonctions Alarmes Haute température et Basse température de batterie peuvent être activées ou désactivées au moyen du Menu de configuration C (Fn Alm Batt. Temp : Marche/Arrêt). Les points de consigne d'activation peuvent être réglés par l'utilisateur au moyen du Menu de configuration C.

Si la fonction Alarme Basse température de batterie est activée et que la température de batterie est inférieure au point de consigne d'Alarme Basse température de batterie, la fonction Alarme Basse température de batterie sera activée. Si la température de batterie monte au-dessus du point de consigne d'Alarme Basse température de batterie de 2 degrés, la fonction Alarme Basse température de batterie sera désactivée.

Dans un système MSRx standard, si la carte à circuit imprimé en option du relais d'alarme du MSRx type 2 est montée et sélectionnée (se reporter au Menu de configuration C), l'utilisateur peut sélectionner la fonction Alarme Basse température de batterie pour activer un des Relais de la carte à circuit imprimé (se reporter au Menu de configuration C).

3.15. Défaut de détection de batterie

Si les connexions de détection de batterie se déconnectent de la batterie, la fonction Défaut de détection de batterie sera activée.

Dans un système MSRx standard, si la carte à circuit imprimé en option du relais d'alarme du MSRx type 2 est montée et sélectionnée (se reporter au Menu de configuration C), l'utilisateur peut sélectionner la fonction Défaut de détection de batterie pour activer un des Relais de la carte à circuit imprimé (se reporter au Menu de configuration C).

3.16. Défaut de détection de température

Si les connexions de Détection de température deviennent court-circuitées ou déconnectées, la fonction Défaut de détection de température sera activée.

Dans un système MSRx standard, si la carte à circuit imprimé en option du relais d'alarme du MSRx type 2 est montée et sélectionnée (se reporter au Menu de configuration C), l'utilisateur peut sélectionner la fonction Défaut de détection de température pour activer un des Relais de la carte à circuit imprimé (se reporter au Menu de configuration C).

3.17. DEL d'état

Une diode électroluminescente (DEL) d'état est montée sur la carte à circuit imprimé de commande du MSRx et elle est utilisée pour fournir l'état de base à l'utilisateur comme décrit au Tableau suivant :

Mode	Fonctionnement de la DEL d'état
Mode d'amplification	Clignotement : 0,35 s allumé - 0,35 s éteint
Mode d'égalisation	Clignotement : 1,05 s allumé – 0,35 s éteint
Mode flottant	Uniforme
Mode de nuit	Clignotement: 0,35 s allumé – 2,45 s éteint

3.18. Séquence d'allumage

Manuel du produit

S'assurer que la liaison de cavalier est installée sur LK1 en position Désactivation sur la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSR_x. Appliquer la puissance de batterie. Les écrans suivants apparaissent sur l'affichage à cristaux liquides :

MSR _x Charge Controller	Écran d'allumage	Cet écran s'affiche pendant 2 s la première fois que l'alimentation est appliquée ou lorsqu'on appuie sur le commutateur de RÉENCLENCHEMENT de la carte de circuit imprimé de commande du MSR _x .
BATTERY: xx.xV Mode: Boost	Menu 0	Mode de régulation actuel = Amplification (par exemple)

Manuel du produit

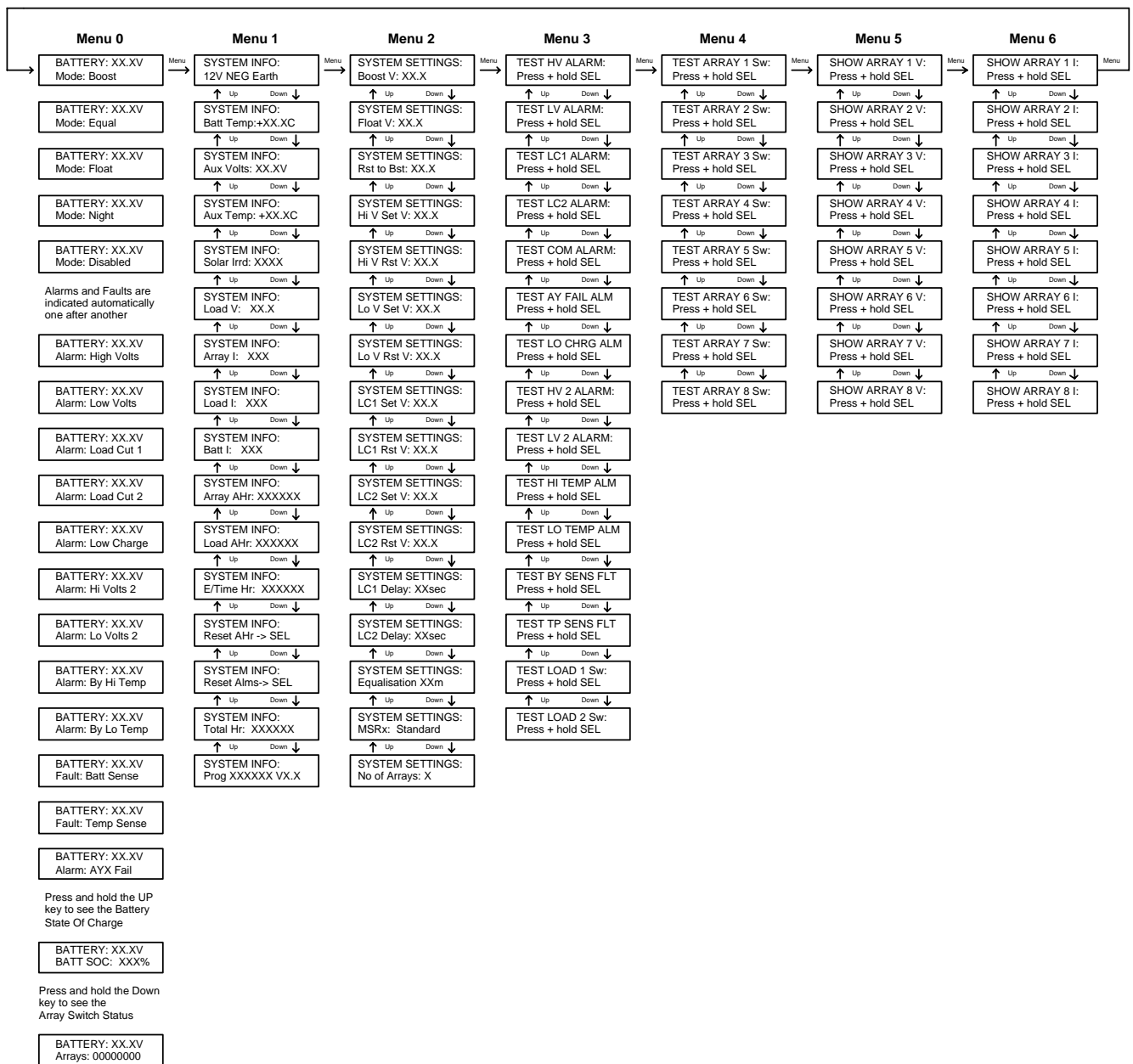
4. Commande et Affichage à cristaux liquides du MSRx

Le contrôleur de charge MSRx a un module d'affichage à cristaux liquides intégré de 2x16 caractères qui est utilisé pour donner des informations à l'utilisateur. Quatre commutateurs associés (Menu, Vers le haut, Vers le bas et Sélection) sont utilisés pour accéder aux informations et, dans certains cas, pour contrôler le fonctionnement du contrôleur de charge MSRx.

L'affichage du MSRx a une fonction de réduction de puissance qui fonctionne 4 minutes après la dernière fois qu'on a appuyé sur un commutateur. L'affichage est réactivé lorsqu'on appuie sur un commutateur quelconque.

4.1. Guide du menu du MSRx

L'affichage du MSRx a des menus multiples et des écrans d'informations comme indiqué ci-dessous : Les fonctions de chaque écran sont expliquées aux pages suivantes. Le commutateur Menu est utilisé pour passer d'un menu à un autre selon la séquence 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 0. Les commutateurs Vers le haut et Vers le bas sont utilisés pour naviguer dans les écrans de chaque menu. Le commutateur Sélection est utilisé selon les instructions.



Manuel du produit

4.2. Menu 0 – État

Le Menu 0 affiche le mode de régulation actuel du contrôleur de charge MSRx, ainsi que les alarmes et les défauts. Le changement d'affichage est automatique pour la plupart des écrans (voir les quelques pages suivantes).

L'appareil indiquera généralement le mode courant de l'appareil : Amplification, Égalisation, Nuit ou Désactivé (le mode Désactivé ne s'applique pas aux appareils à rack de 19").

Si des alarmes ou défauts sont actifs, l'affichage indiquera chaque alarme ou défaut actif, l'un après l'autre. Le mode courant s'affichera pendant 2 secondes, suivi de la liste d'alarmes et de défauts pendant 1 seconde chacun.

Appuyer sur le commutateur Vers le haut du Menu 0 pour indiquer l'État de charge de la batterie en pourcentage (Écran xx)

Appuyer sur le commutateur Vers le bas du Menu 0 pour indiquer l'État du commutateur de panneau solaire (Écran xx) Cet écran indique si le commutateur de panneau solaire est connecté à (=0) à ou déconnecté de (=1) la batterie. Lorsqu'on lit de gauche à droite, l'affichage indique les panneaux solaires : 12345678 (en fonction de l'appareil).

4.3. Menu 1 – Informations sur le système

On peut passer au Menu 1 à partir de tout écran du Menu 0 en appuyant sur le commutateur Menu (voir les quelques pages suivantes).

Le Menu 1 permet à l'utilisateur de visualiser les Informations sur le système en appuyant sur les commutateurs Vers le haut et Vers le bas : Tension du réseau et Polarité du réseau, Température de batterie, Température ambiante (si monté), Irradiation solaire (si monté), Tension de charge (rack de 19" de MSRx uniquement), Courant de panneau solaire, Courant de charge, Courant de batterie, Ah de panneau solaire, Ah de charge, Temps écoulé, Temps total de fonctionnement de contrôleur, nom de fichier et numéro de version du logiciel de programme MCU.

Il est possible de réenclencher toute alarme qui n'est plus au-dessus/en dessous de son point de consigne de déclenchement.

Il est possible de réenclencher les compteurs Courant de panneau solaire Ah, Courant de charge Ah et Temps écoulé.

Si le compteur Courant de panneau solaire Ah ou Courant de charge Ah passe de 999999 à 000000, l'appareil réenclencherà l'autre compteur, ainsi que le compteur Temps écoulé.

4.4. Menu 2 – Paramètres du système

On peut passer au Menu 2 à partir de tout écran du Menu 1 en appuyant sur le commutateur Menu (voir les quelques pages suivantes).

Le Menu 2 permet à l'utilisateur de visualiser les Paramètres du système en appuyant sur les commutateurs Vers le haut et Vers le bas : Tension d'Amplification, Tension de Flottement, Tension de Réenclenchement-Amplification, Tension de Réglage Haute tension, Tension de Réenclenchement Haute tension, Tension de Réglage Basse tension, Tension de Réenclenchement basse tension, Tension de Réglage de Coupe de charge 1, Tension de Réenclenchement de Coupe de charge 1, Tension de Réglage de Coupe de charge 2, Tension de Réenclenchement de Coupe de Charge 2, Temporisation de coupe de charge 1, Temporisation de Coupe de charge 2, Période d'égalisation, Type de MSRx et Nombre de panneaux solaires.

4.5. Menu 3 - Essai

On peut passer au Menu 3 à partir de tout écran du Menu 2 en appuyant sur le commutateur Menu (voir les quelques pages suivantes).

Le Menu 3 permet à l'utilisateur de tester les fonctions d'Alarme qui peuvent alors être utilisées pour tester les Relais d'alarme.

L'utilisateur peut également changer l'état des commutateurs de charge à semi-conducteurs, ainsi que les commutateurs de panneau solaire à semi-conducteurs. Les commutateurs Vers le haut et Vers le bas permettent à l'utilisateur de choisir l'essai et le commutateur Sélection change l'état courant de l'alarme ou du commutateur à semi-conducteurs. Il est uniquement possible d'accéder aux écrans 9-16 en fonction du nombre de panneaux solaires dans le système.

ATTENTION : Lorsqu'on teste les commutateurs de charge, l'essai retirera ou appliquera l'alimentation de/à la charge.

4.6. Menu 0 – État

Menu 0	Écran	Description
BATTERY: xx.xV Mode: Boost	Écran 0	Mode de régulation présent = Mode d'amplification (L'appareil effectuera la régulation à la Tension d'amplification)
BATTERY: xx.xV Mode: Equal	Écran 1	Mode de régulation présent = Mode d'égalisation (L'appareil effectuera la régulation à la Tension d'amplification pendant la période d'égalisation)
BATTERY: xx.xV Mode: Float	Écran 2	Mode de régulation présent = Mode de flottement (L'appareil effectuera la régulation à la Tension de flottement)
BATTERY: xx.xV Mode: Night	Écran 3	Mode de régulation présent = Mode de nuit (Pas de panneaux solaires prêts en vue de chargement)
BATTERY: xx.xV Mode: Disabled	Écran 4	Mode de régulation présent = Désactivé (Panneaux solaires et charges déconnectés de la batterie)
BATTERY: xx.xV Alarm: High Volts	Écran 5	Alarme Haute tension active
BATTERY: xx.xV Alarm: Low Volts	Écran 6	Alarme Basse tension active
BATTERY: xx.xV Alarm: Load Cut 1	Écran 7	Alarme Coupe de charge 1 active (Charge 1 déconnectée après la temporisation)
BATTERY: xx.xV Alarm: Load Cut 2	Écran 8	Alarme Coupe de charge 2 active (Charge 2 déconnectée après la temporisation)
BATTERY: xx.xV Alarm: Low Charge	Écran 9	Alarme Basse charge (total Ah Panneau solaire pendant les dernières 24 heures est inférieur ou égal au total Ah Charge pendant les 24 dernières heures)
BATTERY: xx.xV Fault: Hi Volts 2	Écran 10	Alarme Haute tension 2 active
BATTERY: xx.xV Fault: Lo Volts 2	Écran 11	Alarme Basse tension 2 active
BATTERY: xx.xV Alarm: By Hi Temp	Écran 12	Alarme Haute température de batterie active
BATTERY: xx.xV Arrays:By Lo Temp	Écran 13	Alarme Basse température de batterie active

Menu 0 – État (suite)

BATTERY: xx.xV Fault: Batt Sense	Écran 14 Défaut de détection de batterie (La Détection de batterie est déconnectée ou défectueuse)
BATTERY: xx.xV Fault: Temp Sense	Écran 15 Défaut du détecteur de température (Le Détecteur de température est déconnecté ou défectueux)
BATTERY: xx.xV Alarm: Ayx Fail	Écran 16 Panne X de panneau solaire (Tension de panneau solaire de chargement insuffisante pendant la période de panne du panneau solaire)
BATTERY: xx.xV Batt SOC: xx%	Écran 17 État de charge de la batterie (0-100 %)
BATTERY: xx.xV Arrays: 00000000	Écran 18 Appuyer sur les commutateurs Vers le haut ou Vers le bas pour voir l'état du commutateur de panneau solaire (0 = déconnecté 1 = connecté)

4.7. Menu 1 – Informations sur le système

Menu 1	Écran	Description
SYSTEM INFO: 12V NEG Earth	Écran 0	Tension du réseau : 12 V / 24 V / 36 V / 48 V Polarité du réseau : POS = Terre positive / NEG = Terre négative
SYSTEM INFO: Batt Temp: +xx.xC	Écran 1	Température détectée par le Détecteur de température (Un détecteur défectueux ou déconnecté affichera « ---.C »)
SYSTEM INFO: Aux Volts: xx.xV	Écran 2	Tension auxiliaire via le Module Rail Din (MRD) à entrée analogique, si monté et activé Se reporter à la fiche technique DRM à entrée analogique
SYSTEM INFO: Aux Temp: +xx.xC	Écran 3	Tension auxiliaire via le DRM à entrée analogique, si monté et activé Se reporter à la fiche technique DRM à entrée analogique
SYSTEM INFO: Solar Irrd: xxxxx	Écran 4	Irradiation solaire (W/m ²) via le DRM à entrée analogique, si monté et activé Se reporter à la fiche technique DRM à entrée analogique
SYSTEM INFO: Load V: xx.x	Écran 5	Tension de charge (mesuré aux bornes du MSR _x pour la batterie – cette fonction s'applique uniquement au rack de 19" du MSR _x)
SYSTEM INFO: Array I: xxx.x	Écran 6	Courant total de panneau solaire (mesuré aux bornes de dérivation de panneau solaire)
SYSTEM INFO: Load I: xx.x	Écran 7	Courant total de charge (mesuré aux bornes de dérivation de charge)
SYSTEM INFO: Batt I: xxx.x	Écran 8	Courant total de batterie (Calculé à partir du courant de charge de panneau solaire)
SYSTEM INFO: Array AHr: xxxxxxx	Écran 9	Ampères-heure Courant de panneau solaire (Depuis le dernier réenclenchement d'Ampères-heure)
SYSTEM INFO: Load AHr: xxxxxxx	Écran 10	Ampères-heure Courant de charge (Depuis le dernier réenclenchement d'Ampères-heure)
SYSTEM INFO: E/Time Hr: xxxxxxx	Écran 11	Temps écoulé (Depuis le dernier réenclenchement d'Ampères-heure)
SYSTEM INFO: Reset AHr -> SEL	Écran 12	Compteurs de réenclenchement d'Ampères-heure (Appuyer sur Sélectionner pour Réenclencher les Ampères-heure Courant de panneau solaire, Courant de charge et de Temps écoulé)
SYSTEM INFO: Reset Alms -> SEL	Écran 13	Alarmes de réenclenchement (Appuyer sur Sélectionner pour réenclencher les alarmes : Toute alarme active sera réenclenchée)
SYSTEM INFO: Total Hr: xxxxxxx	Écran 14	Temps de fonctionnement total de contrôleur (Heures – ce compteur n'est pas réenclenchable)
SYSTEM INFO: Prog xxxxxxx Vx.x	Écran 15	Nom de fichier de programme et numéro de version

4.8. Menu 2 – Paramètres du système

Menu 2	Écran	Description
SYSTEM SETTINGS: Boost V: xx.x	Écran 0	Point de consigne de tension de régulation d'amplification
SYSTEM SETTINGS: Float V: xx.x	Écran 1	Point de consigne de tension de régulation de flottement
SYSTEM SETTINGS: Rst to BstV:xx.x	Écran 2	Tension de réenclenchement-amplification
SYSTEM SETTINGS: Hi V Set V: xx.x	Écran 3	Point de consigne de tension de déclenchement d'Alarme Haute tension
SYSTEM SETTINGS: Hi V Rst V: xx.x	Écran 4	Point de consigne de Tension de réenclenchement d'Alarme Haute tension
SYSTEM SETTINGS: Lo V Set V: xx.x	Écran 5	Point de consigne de Tension de déclenchement d'Alarme Basse tension
SYSTEM SETTINGS: Lo V Rst V: xx.x	Écran 6	Point de consigne de Tension de Réenclenchement d'Alarme Basse tension
SYSTEM SETTINGS: LC1 Set V: xx.x	Écran 7	Point de consigne de tension de déclenchement d'alarme Coupe de charge 1
SYSTEM SETTINGS: LC1 Rst V: xx.x	Écran 8	Point de consigne de tension de réenclenchement d'alarme Coupe de charge 1
SYSTEM SETTINGS: LC1 Set V: xx.x	Écran 9	Point de consigne de tension de déclenchement d'alarme Coupe de charge 2
SYSTEM SETTINGS: LC1 Rst V: xx.x	Écran 10	Point de consigne de tension de réenclenchement d'alarme Coupe de charge 2
SYSTEM SETTINGS: LC1 Delay:xx sec	Écran 11	Période de temporisation Coupe de charge 1 (secondes) (Temps entre le moment où l'alarme est activée et la charge est coupée)
SYSTEM SETTINGS: LC2 Delay:xx sec	Écran 12	Période de temporisation Coupe de charge 2 (secondes) (Temps entre le moment où l'alarme est activée et la charge est coupée)
SYSTEM SETTINGS: Equalisation:xxm	Écran 13	Période d'égalisation (minutes)
SYSTEM SETTINGS: MSRx: Standard	Écran 14	Type de MSRx : Enveloppe standard = peinte, acier inoxydable, PVR Alternative = Rack de 19"
SYSTEM SETTINGS: No of Arrays: x	Écran 15	Nombre de panneaux solaires dans le MSRx (MSRx2 = 2, MSRx4 = 4, MSRx6 = 6, MSRx8 = 8)

4.9. Menu 3 - Essai

Menu 3	Écran	Description
TEST HV ALARM: Press + hold SEL	Écran 0	Essai de relais et d'indicateur d'Alarme Haute tension (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état de l'alarme)
TEST LV ALARM: Press + hold SEL	Écran 1	Essai de relais et d'indicateur d'Alarme Basse tension (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état de l'alarme)
TEST LC1 ALARM: Press + hold SEL	Écran 2	Essai de relais et d'indicateur d'Alarme de Coupe de charge 1 (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état de l'alarme)
TEST LC2 ALARM: Press + hold SEL	Écran 3	Essai de relais et d'indicateur d'Alarme de Coupe de charge 1 (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état de l'alarme)
TEST COM ALARM: Press + hold SEL	Écran 4	Essai de relais et d'indicateur d'Alarme Commune (si montés et sélectionnés) (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état de l'alarme)
TEST AY FAIL ALM Press + hold SEL	Écran 5	Essai de relais et d'indicateur d'Alarme de panne de panneau solaire (si montés et sélectionnés) (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état de l'alarme)
TEST LO CHRG ALM Press + hold SEL	Écran 6	Essai de relais et d'indicateur d'Alarme de Basse charge (si montés et sélectionnés) (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état de l'alarme)
TEST HV 2 ALARM: Press + hold SEL	Écran 7	Essai de relais et d'indicateur d'Alarme 2 Haute tension (si montés et sélectionnés) (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état de l'alarme)
TEST LV 2 ALARM: Press + hold SEL	Écran 8	Essai de relais et d'indicateur d'Alarme 2 Basse tension (si montés et sélectionnés) (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état de l'alarme)
TEST HI TEMP ALM Press + hold SEL	Écran 9	Essai de relais et d'indicateur d'Alarme Haute température Batt. (si montés et sélectionnés) (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état de l'alarme)
TEST LO TEMP ALM Press + hold SEL	Écran 10	Essai de relais et d'indicateur d'Alarme Basse température Batt. (si montés et sélectionnés) (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état de l'alarme)
TEST BY SENS FLT Press + hold SEL	Écran 11	Essai de relais et d'indicateur de Défaut de détection de Batt. (si montés et sélectionnés) (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état de l'alarme)
TEST TP SENS FLT Press + hold SEL	Écran 12	Essai de relais et d'indicateur de Défaut de détection de température (si montés et sélectionnés) (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état de l'alarme)

TEST LOAD 1 Sw:
Press + hold SEL

Écran 13 Essai de commutateur à semi-conducteurs de charge 1
(Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état du commutateur)

TEST LOAD 2 Sw:
Press + hold SEL

Écran 14 Essai de commutateur à semi-conducteurs de charge 2
(Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état du commutateur)

4.10. Menu 4 – Commutateurs d'essai de panneau solaire

On peut passer au Menu 4 à partir de tout écran du Menu 3 en appuyant sur le commutateur Menu.

Le Menu 5 permet à l'utilisateur de changer l'état des commutateurs à semi-conducteurs du panneau solaire. Les commutateurs Vers le haut et Vers le bas permettent à l'utilisateur de sélectionner le panneau solaire requis. Lorsqu'on appuie sur le commutateur Sélection, ceci change l'état, tant que le commutateur sélectionné est enfoncé

Il est uniquement possible d'accéder aux écrans 0-7 en fonction du nombre de panneaux solaires dans le système. Par exemple, un MSRx4 accédera uniquement aux Écrans 0-3.

Menu 5	Écran	Description
TEST ARRAY 1 Sw: Press + hold SEL	Écran 0	Essai de commutateur à semi-conducteurs de panneau solaire 1 (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état du commutateur)
TEST ARRAY 2 Sw: Press + hold SEL	Écran 1	Essai de commutateur à semi-conducteurs de panneau solaire 2 (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état du commutateur)
TEST ARRAY 3 Sw: Press + hold SEL	Écran 2	Essai de commutateur à semi-conducteurs de panneau solaire 3 (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état du commutateur)
TEST ARRAY 4 Sw: Press + hold SEL	Écran 3	Essai de commutateur à semi-conducteurs de panneau solaire 4 (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état du commutateur)
TEST ARRAY 5 Sw: Press + hold SEL	Écran 4	Essai de commutateur à semi-conducteurs de panneau solaire 5 (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état du commutateur)
TEST ARRAY 6 Sw: Press + hold SEL	Écran 5	Essai de commutateur à semi-conducteurs de panneau solaire 6 (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état du commutateur)
TEST ARRAY 7 Sw: Press + hold SEL	Écran 6	Essai de commutateur à semi-conducteurs de panneau solaire 7 (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état du commutateur)
TEST ARRAY 8 Sw: Press + hold SEL	Écran 7	Essai de commutateur à semi-conducteurs de panneau solaire 8 (Appuyer sur Sélectionner pour changer l'état du commutateur)

4.11. Menu 5 – Tensions de panneau

On peut passer au Menu 5 à partir de tout écran du Menu 4 en appuyant sur le commutateur Menu.

Le Menu 5 permet à l'utilisateur de visualiser les tensions de panneau solaire en circuit ouvert. Les commutateurs Vers le haut et Vers le bas permettent à l'utilisateur de sélectionner le panneau solaire requis.

NOTA : Pour mesurer la tension en circuit ouvert de tout panneau solaire, le MSR_x doit désactiver le commutateur à semi-conducteurs du panneau solaire afin de le déconnecter de la batterie. Lorsqu'on appuie sur le commutateur Sélection, le commutateur de panneau solaire est désactivé et la tension est mesurée.

Il est uniquement possible d'accéder aux écrans 0-7 en fonction du nombre de panneaux solaires dans le système. Par exemple, un MSR_{x4} accédera uniquement aux Écrans 0-3.

NOTA : Une tension de panneau solaire sera mesurée correctement uniquement lorsqu'un module de panneau solaire est relié à l'entrée de panneau solaire et que le disjoncteur miniaturisé d'entrée de panneau solaire est activé.

Menu 5	Écran	Description
SHOW ARRAY 1 V: Press + hold SEL	Écran 0	Indication de la tension en circuit ouvert du panneau solaire 1 (Appuyer sur Sélectionner pour indiquer la tension)
SHOW ARRAY 2 V: Press + hold SEL	Écran 1	Indication de la tension en circuit ouvert du panneau solaire 2 (Appuyer sur Sélectionner pour indiquer la tension)
SHOW ARRAY 3 V: Press + hold SEL	Écran 2	Indication de la tension en circuit ouvert du panneau solaire 3 (Appuyer sur Sélectionner pour indiquer la tension)
SHOW ARRAY 4 V: Press + hold SEL	Écran 3	Indication de la tension en circuit ouvert du panneau solaire 4 (Appuyer sur Sélectionner pour indiquer la tension)
SHOW ARRAY 5 V: Press + hold SEL	Écran 4	Indication de la tension en circuit ouvert du panneau solaire 5 (Appuyer sur Sélectionner pour indiquer la tension)
SHOW ARRAY 6 V: Press + hold SEL	Écran 5	Indication de la tension en circuit ouvert du panneau solaire 6 (Appuyer sur Sélectionner pour indiquer la tension)
SHOW ARRAY 7 V: Press + hold SEL	Écran 6	Indication de la tension en circuit ouvert du panneau solaire 7 (Appuyer sur Sélectionner pour indiquer la tension)
SHOW ARRAY 8 V: Press + hold SEL	Écran 7	Indication de la tension en circuit ouvert du panneau solaire 8 (Appuyer sur Sélectionner pour indiquer la tension)

4.12. Menu 6 – Courants des panneaux solaires

On peut passer au Menu 6 à partir de tout écran du Menu 4 en appuyant sur le commutateur Menu.

Le Menu 6 permet à l'utilisateur de visualiser le courant de panneau solaire provenant de chaque panneau solaire. Les commutateurs Vers le haut et Vers le bas permettent à l'utilisateur de sélectionner le panneau solaire requis.

NOTA : Pour mesurer le courant d'un panneau solaire individuel, le MSR_x activera le commutateur individuel de panneau solaire correspondant afin de le connecter à la batterie et désactivera tous les autres commutateurs de panneau solaire, ce qui les déconnectera de la batterie. Ceci se produira 5 secondes après qu'on ait appuyé sur le commutateur Sélection. L'utilisateur ne sera pas en mesure de monter et de descendre dans le Menu pendant cette période de 5 secondes.

il est uniquement possible d'accéder aux écrans 0-7 en fonction du nombre de panneaux solaires dans le système. Par exemple, un MSR_{x4} accédera uniquement aux Écrans 0-3.

Menu 6	Écran	Description
SHOW ARRAY 1 I: Press + hold SEL	Écran 0	Indication du courant du panneau solaire 1 (Appuyer sur Sélectionner pour indiquer la courant)
SHOW ARRAY 2 I: Press + hold SEL	Écran 1	Indication du courant du panneau solaire 2 (Appuyer sur Sélectionner pour indiquer la courant)
SHOW ARRAY 3 I: Press + hold SEL	Écran 2	Indication du courant du panneau solaire 3 (Appuyer sur Sélectionner pour indiquer la courant)
SHOW ARRAY 4 I: Press + hold SEL	Écran 3	Indication du courant du panneau solaire 4 (Appuyer sur Sélectionner pour indiquer la courant)
SHOW ARRAY 5 I: Press + hold SEL	Écran 4	Indication du courant du panneau solaire 5 (Appuyer sur Sélectionner pour indiquer la courant)
SHOW ARRAY 6 I: Press + hold SEL	Écran 5	Indication du courant du panneau solaire 6 (Appuyer sur Sélectionner pour indiquer la courant)
SHOW ARRAY 7 I: Press + hold SEL	Écran 6	Indication du courant du panneau solaire 7 (Appuyer sur Sélectionner pour indiquer la courant)
SHOW ARRAY 8 I: Press + hold SEL	Écran 7	Indication du courant du panneau solaire 8 (Appuyer sur Sélectionner pour indiquer la courant)

Manuel du produit

4.13. Menus Changement des paramètres

Le but des Menus Changement des paramètres A-D (voir les quelques pages suivantes) est de permettre à un utilisateur autorisé de changer les paramètres de l'appareil sur le terrain. Il est uniquement possible d'accéder aux Menus Changement des paramètres en effectuant les opérations suivantes :

Enveloppe en acier du MSRx : Insérer la liaison de cavalier sur LK1 (sur la carte à circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx) en position Désactivation, maintenir enfoncés les commutateurs Menu, Vers le haut et Vers le bas, puis appuyer sur le commutateur Sélection.

Rack de 19" de MSRx : S'assurer que le commutateur à clé du panneau solaire avant est sur « Pavé numérique activé ». Maintenir enfoncés les commutateurs Menu, Vers le haut et Vers le bas, puis appuyer sur le commutateur Sélection.

4.13.1. Plage des paramètres

Le Menu Changement des paramètres permet à l'utilisateur de changer les paramètres, comme indiqué sur le schéma d'ensemble de la page suivante et indiqué aux pages suivantes.

4.13.2. Changement des paramètres

Les commutateurs Menu, Vers le haut et Vers le bas sont utilisés pour sélectionner le paramètre à changer. Appuyer sur le commutateur Sélection et la valeur clignotera. Les commutateurs Vers le haut et Vers le bas sont utilisés pour modifier la valeur. Appuyer sur le commutateur Sélection et la valeur s'arrêtera de clignoter. Il est possible d'utiliser à nouveau les commutateurs Menu, Vers le haut et Vers le bas pour sélectionner un paramètre à changer ou pour naviguer vers l'écran « Accepter ? ».

4.13.3. Acceptation des Changements des paramètres

Pour que l'appareil se rappelle les nouveaux paramètres, l'utilisateur doit naviguer vers l'écran « Accepter ? » et appuyer sur le commutateur Sélection. L'appareil ne se rappellera pas les changements de paramètres à moins qu'ils ne soient acceptés en utilisant cet écran.

4.13.4. Paramètres par défaut

Le Menu Changement des paramètres permet à l'utilisateur de refaire passer la plupart des paramètres aux paramètres par défaut pré-réglés de la batterie. Se reporter à la section 4.19 pour la plage disponible.

4.13.5. Sortie des Menus Changement des paramètres

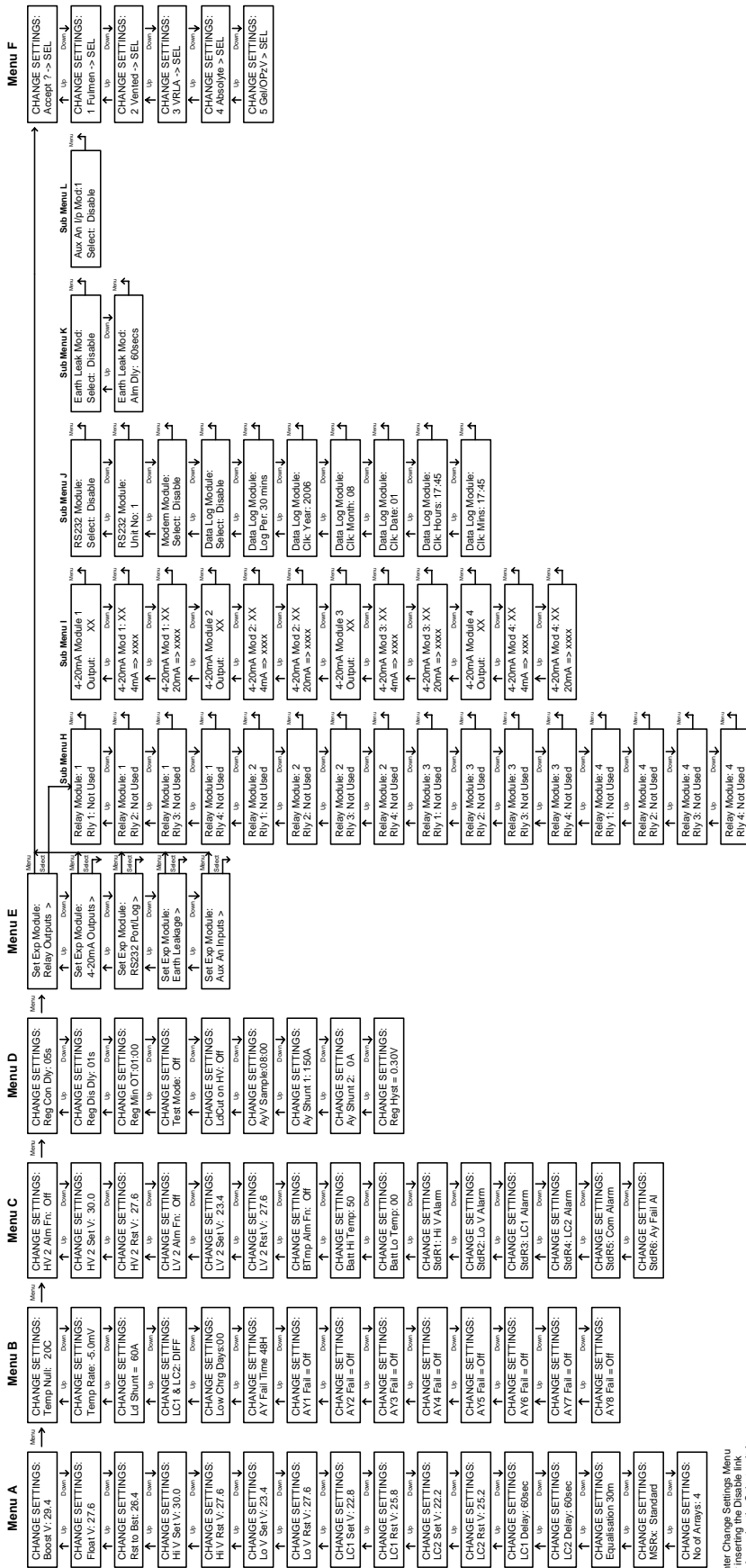
Appuyer sur le commutateur Menu sur un des écrans du Menu D pour quitter les Menus Changement des paramètres sans sauvegarder les changements. L'utilisateur repasse au Menu 0.

Appuyer sur le commutateur Sélection de l'écran Accepter (Écran 0) pour quitter les Menus Changement des paramètres et sauvegarder les changements. L'utilisateur repasse au Menu 0.

Appuyer sur le commutateur Sélection d'un écran Par défaut quelconque pour quitter les Menus Changement des paramètres et les nouvelles valeurs par défaut seront programmées dans l'appareil. L'utilisateur repasse au Menu 0.

Manuel du produit

4.13.6. Menus Changements des paramètres - Schéma



Enter Change Settings Menu by inserting the Disable link and pressing the Select switch (marked with an arrow) when switches all depressed.

4.14. Menu A – Changement des paramètres du système

Menu A	Écran	Description
CHANGE SETTINGS: Boost V: xx.x	Écran 0	Point de consigne de tension de régulation d'amplification
CHANGE SETTINGS: Float V: xx.x	Écran 1	Point de consigne de tension de régulation de flottement
CHANGE SETTINGS: Rst to Bst V:xx.x	Écran 2	Tension de réenclenchement-amplification
CHANGE SETTINGS: Hi V Set V: xx.x	Écran 3	Point de consigne de tension de déclenchement d'alarme Haute tension
CHANGE SETTINGS: Hi V Rst V: xx.x	Écran 4	Point de consigne de Tension de réenclenchement d'alarme Haute tension
CHANGE SETTINGS: Lo V Set V: xx.x	Écran 5	Point de consigne de Tension de déclenchement d'alarme Basse tension
CHANGE SETTINGS: Lo V Rst V: xx.x	Écran 6	Point de consigne de Tension de réenclenchement d'alarme Basse tension
CHANGE SETTINGS: LC1 Set V: xx.x	Écran 7	Point de consigne de tension de déclenchement d'alarme Coupe de charge 1
CHANGE SETTINGS: LC1 Rst V: xx.x	Écran 8	Point de consigne de tension de réenclenchement d'alarme Coupe de charge 1
CHANGE SETTINGS: LC1 Set V: xx.x	Écran 9	Point de consigne de tension de déclenchement d'alarme Coupe de charge 2
CHANGE SETTINGS: LC1 Rst V: xx.x	Écran 10	Point de consigne de tension de réenclenchement d'alarme Coupe de charge 2
CHANGE SETTINGS: LC1 Delay: xx sec	Écran 11	Période de temporisation Coupe de Charge 1 (5 à 240 secondes) (Temps entre le moment où l'alarme est activée et la charge est coupée)
CHANGE SETTINGS: LC2 Delay: xx sec	Écran 12	Période de temporisation de Coupe de Charge 2 (5 à 240 secondes) (Temps entre le moment où l'alarme est activée et la charge est coupée)
CHANGE SETTINGS: Equalisation:xx m	Écran 13	Période d'égalisation (1 à 90 minutes)
CHANGE SETTINGS: MSRx: Standard	Écran 14	Type d'appareil : Rack standard ou rack de 19" Enveloppe standard = peinte, acier inoxydable, PVR
CHANGE SETTINGS: No of Arrays: x	Écran 15	Nombre de panneaux solaires dans le MSRx (MSRx2 = 2, MSRx4 = 4, MSRx6 = 6, MSRx8 = 8)

4.15. Menu B – Changement des paramètres du système

Menu B	Écran	Description
CHANGE SETTINGS: Temp Null: xx°C	Écran 0	Température de zéro de compensation de température
CHANGE SETTINGS: Temp Rate:-x.xmV	Écran 1	Taux de compensation de température
CHANGE SETTINGS: Ld Shunt = xxxA	Écran 2	Valeur de dérivation de charge : 60 A / 100 A / 150 A (Ceci doit être réglé pour la valeur de dérivation montée à l'appareil)
CHANGE SETTINGS: LC1 & LC2: DIFF	Écran 3	Coupe de charge 1 et Coupe de charge 2 : DIFF. (différent) ou SIMILAIRE (similaire) (Les deux coupes de charge peuvent être sélectionnées pour fonctionner ensemble - Similaire)
CHANGE SETTINGS: Low Chrg Days:00	Écran 4	Fonction de jours de basse charge : Ceci règle le nombre de jours consécutifs où l'appareil doit voir la basse charge avant d'activer l'alarme Basse charge.
CHANGE SETTINGS: AY Fail Time xxH	Écran 5	Temps de panne de panneau solaire : Ceci règle le nombre d'heures pendant lesquelles l'appareil contrôlera l'état prêt à charger de chaque entrée de panneau solaire sélectionnée
CHANGE SETTINGS: AY1 Fail = OFF	Écran 6	Sélection de panne du panneau solaire 1 : ARRÊT ou MARCHE Pour sélectionner la panne de ce panneau solaire – régler sur MARCHE
CHANGE SETTINGS: AY2 Fail = OFF	Écran 7	Sélection de panne du panneau solaire 2 : ARRÊT ou MARCHE Pour sélectionner la panne de ce panneau solaire – régler sur MARCHE
CHANGE SETTINGS: AY3 Fail = OFF	Écran 8	Sélection de panne du panneau solaire 3 : ARRÊT ou MARCHE Pour sélectionner la panne de ce panneau solaire – régler sur MARCHE
CHANGE SETTINGS: AY4 Fail = OFF	Écran 9	Sélection de panne du panneau solaire 4 : ARRÊT ou MARCHE Pour sélectionner la panne de ce panneau solaire – régler sur MARCHE
CHANGE SETTINGS: AY5 Fail = OFF	Écran 10	Sélection de panne du panneau solaire 5 : ARRÊT ou MARCHE Pour sélectionner la panne de ce panneau solaire – régler sur MARCHE
CHANGE SETTINGS: AY6 Fail = OFF	Écran 11	Sélection de panne du panneau solaire 6 : ARRÊT ou MARCHE Pour sélectionner la panne de ce panneau solaire – régler sur MARCHE
CHANGE SETTINGS: AY7 Fail = OFF	Écran 12	Sélection de panne du panneau solaire 7 : ARRÊT ou MARCHE Pour sélectionner la panne de ce panneau solaire – régler sur MARCHE
CHANGE SETTINGS: AY8 Fail = OFF	Écran 13	Sélection de panne du panneau solaire 8 : ARRÊT ou MARCHE Pour sélectionner la panne de ce panneau solaire – régler sur MARCHE

4.16. Menu C – Changement des paramètres du système

Menu C	Écran	Description
CHANGE SETTINGS: HV 2 Alm Fn: Off	Écran 0	Fonction Alarme Haute tension 2 Sélectionner la fonction Marche ou Arrêt
CHANGE SETTINGS: HV 2 Set V: xx.x	Écran 1	Point de consigne de Tension de déclenchement d'alarme Haute tension 2
CHANGE SETTINGS: HV 2 Rst V: xx.x	Écran 2	Point de consigne de Tension de réenclenchement d'alarme Haute tension 2
CHANGE SETTINGS: LV 2 Alm Fn: Off	Écran 3	Fonction Alarme Basse tension 2 Sélectionner la fonction Marche ou Arrêt
CHANGE SETTINGS: LV 2 Set V: xx.x	Écran 4	Point de consigne de Tension de déclenchement d'alarme Basse tension 2
CHANGE SETTINGS: LV 2 Rst V: xx.x	Écran 5	Point de consigne de Tension de réenclenchement d'alarme Basse tension 2
CHANGE SETTINGS: BTmp Alm Fn: Off	Écran 6	Fonction Alarme Température de batterie Sélectionner la fonction Marche ou Arrêt
CHANGE SETTINGS: Batt Hi Temp: xx	Écran 7	Point de consigne d'alarme Haute température de batterie
CHANGE SETTINGS: Batt Lo Temp: xx	Écran 8	Point de consigne d'alarme Basse température de batterie
CHANGE SETTINGS: StdR1: Hi V Alarm	Écran 9	Sélection d'alarme de relais standard 1 : Affectation d'une fonction Alarme au relais d'alarme du MSR _x standard ou du MSR _x à rack de 19" marquée « Alarme Haute tension »
CHANGE SETTINGS: StdR2: Lo V Alarm	Écran 10	Sélection d'alarme de relais standard 2 : Affectation d'une fonction Alarme au relais d'alarme du MSR _x standard ou du MSR _x à rack de 19" marquée « Alarme Basse tension »
CHANGE SETTINGS: StdR3: LC1 Alarm	Écran 11	Sélection d'alarme de relais standard 3 : Affectation d'une fonction Alarme au relais d'alarme du MSR _x standard ou du MSR _x à rack de 19" marquée « Alarme Charge 1 »
CHANGE SETTINGS: StdR4: LC2 Alarm	Écran 12	Sélection d'alarme de relais standard 4 : Affectation d'une fonction Alarme au relais d'alarme du MSR _x standard ou du MSR _x à rack de 19" marquée « Alarme Charge 2 »
CHANGE SETTINGS: StdR5: Com Alarm	Écran 13	Sélection d'alarme de relais standard 5 : Affectation d'une fonction Alarme au relais d'alarme du MSR _x à rack de 19" marquée « Système normal » ou « Alarme commune »

Manuel du produit

<pre>CHANGE SETTINGS: StdR6: Ay Fail Al</pre>

Écran 14 Sélection d'alarme de relais standard 6 : Affectation d'une fonction
Alarme au
relais d'alarme du MSRx à rack de 19" marquée « Alarme de panne de
panneau solaire »

4.17. Menu D – Changement des Paramètres du système

Menu D	Écran	Description
CHANGE SETTINGS: Reg Con Dly: 05s	Écran 0	Temporisation de connexion de régulation : 1-10 secondes (par défaut = 5 secondes) Temporisation entre la connexion des panneaux solaires pendant la régulation
CHANGE SETTINGS: Reg Dis Dly: 05s	Écran 1	Temporisation de déconnexion de régulation : 1-10 secondes (par défaut = 1 seconde) Temporisation entre la déconnexion des panneaux solaires pendant la régulation
CHANGE SETTINGS: Reg Min OT:01:00	Écran 2	Temps d'arrêt minimum de régulation : 5 secondes à 20 minutes (par défaut 1 min) Temps minimum pendant lequel chaque panneau solaire doit rester à l'arrêt pendant la régulation
CHANGE SETTINGS: Test Mode: Off	Écran 3	Mode d'essai Marche/Arrêt Pour activer ou désactiver le mode Essai (voir para. 3.1)
CHANGE SETTINGS: LdCut on HV: Off	Écran 4	Coupe de charge en Haute tension Marche/Arrêt Pour activer ou désactiver la Coupe de charge lorsque l'alarme Haute tension est active
CHANGE SETTINGS: AyV Sample:08:00	Écran 5	Temps d'échantillonnage de tension de panneau solaire : 15 secondes à 16 minutes (par défaut 8 min) Temps entre des mesures de tension successives sur le même panneau solaire lorsqu'il est relié à la batterie
CHANGE SETTINGS: Ay Shunt 1: 150A	Écran 6	Sélection de valeur de dérivation de panneau solaire 1: 0 A, 150 A, 300 A, 400 A, 500 A, 200 A Valeur (par défaut) standard pour MSRx2/4/6/8 = 150 A Doit être réglé à 0 A si non utilisé (0 A = dérivation non utilisée)
CHANGE SETTINGS: Ay Shunt 2: 150A	Écran 7	Sélection de valeur de dérivation de panneau solaire 2 : 0 A, 150 A, 300 A, 400 A, 500 A, 200 A Valeur (par défaut) standard pour MSRx2/4 = 0 A / MSRx6/8 = 150 A Doit être réglé à 0 A si non utilisé (0A = dérivation non utilisée)
CHANGE SETTINGS: Reg Hyst = 0.30V	Écran 8	Hystérésis de régulation : Partie de la régulation de batterie - voir para. 3.4
CHANGE SETTINGS: LV2 Time: 00:00	Écran 9	Temps de fonctionnement Basse tension 2 - voir para. 3.12 Réglable de 0, à 5 min, 15 min, 30 min, 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12 heures
CHANGE SETTINGS: Disab: Ays & Lds	Écran 10	Fonction Liaison de désactivation : (détermine ce qui est désactivé lorsqu'une liaison est insérée) Par défaut = panneaux solaires et charges désactivés lorsqu'une liaison est insérée L'utilisateur peut changer ceci à Panneaux solaires uniquement, à Charges uniquement ou à Aucun

4.18. Menu E – Changement des Paramètres du système

Menu E	Écran	Description
Set Exp Module: Relay Outputs >	Écran 0	Appuyer sur Sélection pour passer aux écrans de paramétrage du Module Sortie de relais Appuyer sur Menu pour passer au Menu F
Set Exp Module: 4-20mA Outputs >	Écran 1	Appuyer sur Sélection pour passer aux écrans de paramétrage du Module Sortie 4-20 mA Appuyer sur Menu pour passer au Menu F
Set Exp Module: RS232 Port/Log >	Écran 2	Appuyer sur Sélection pour passer aux écrans de paramétrage du Module Journal de données et Port RS232 Appuyer sur Menu pour passer au Menu F
Set Exp Module: Earth Leakage >	Écran 3	Appuyer sur Sélection pour passer aux écrans de paramétrage du Module Fuites à la terre Appuyer sur Menu pour passer au Menu F
Set Exp Module: Aux An Inputs >	Écran 4	Appuyer sur Sélection pour passer aux écrans de paramétrage du Module Entrée analogique Appuyer sur Menu pour passer au Menu F

4.19. Menu F – Changement des paramètres du système

Menu F	Écran	Description
CHANGE SETTINGS: Accept ? -> SEL	Écran 0	Appuyer sur Sélection pour accepter tout changement effectué Appuyer sur Menu pour ignorer tout changement effectué.
CHANGE SETTINGS: 1 Fulmen -> SEL	Écran 1	Appuyer sur Sélection pour reprogrammer le réglage de la batterie Fulmen dans la mémoire. Appuyer sur Menu pour ignorer tout changement effectué.
CHANGE SETTINGS: 2 Vented -> SEL	Écran 2	Appuyer sur Sélection pour reprogrammer le réglage de la batterie Ventilée dans la mémoire. Appuyer sur Menu pour ignorer tout changement effectué.
CHANGE SETTINGS: 3 VRLA -> SEL	Écran 3	Appuyer sur Sélection pour reprogrammer le réglage de la batterie VRLA dans la mémoire. Appuyer sur Menu pour ignorer tout changement effectué.
CHANGE SETTINGS: 4 Absolyte -> SEL	Écran 4	Appuyer sur Sélection pour reprogrammer le réglage de la batterie Absolyte dans la mémoire. Appuyer sur Menu pour ignorer tout changement effectué.
CHANGE SETTINGS: 5 Gel/OPzV > SEL	Écran 5	Appuyer sur Sélection pour reprogrammer le réglage de la batterie Gel/OPzV dans la mémoire. Appuyer sur Menu pour ignorer tout changement effectué.

Nota : Les paramètres de régulation par défaut recommandés dans ce manuel sont basés sur les données et le retour d'informations du client. L'utilisateur final doit lui-même s'assurer que les points de consigne utilisés sont appropriés pour le type de batterie utilisé dans chaque application spécifique.

Manuel du produit

4.20. Points de consigne du contrôleur de charge MSRx pour les batteries FULMEN (Valeurs par défaut 1)

Points de consigne du contrôleur	Volts / Élément	Système 12 V	Système 24 V	Système 48 V
Tension de régulation d'amplification et d'égalisation	2,45 V	14,70 ± 0,12V	29,40 ± 0,24V	58,80 ± 0,48V
Tension de régulation de flottement	2,30 V	13,80 ± 0,12V	27,60 ± 0,24V	55,20 ± 0,48V
Tension de réenclenchement-amplification	2,20 V	13,20 ± 0,12V	26,40 ± 0,24V	52,80 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme Haute tension	2,50 V	15,00 ± 0,12V	30,00 ± 0,24V	60,00 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Haute tension	2,30 V	13,80 ± 0,12V	27,60 ± 0,24V	55,20 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme Basse tension	1,95 V	11,70 ± 0,12V	23,40 ± 0,24V	46,80 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Basse tension	2,30 V	13,80 ± 0,12V	27,60 ± 0,24V	55,20 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme Coupe de charge 1	1,90 V	11,40 ± 0,12V	22,80 ± 0,24V	45,60 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Coupe de charge 1	2,15 V	12,90 ± 0,12V	25,80 ± 0,24V	51,60 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme Coupe de charge 2	1,85 V	11,10 ± 0,12V	22,20 ± 0,24V	44,40 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Coupe de charge 2	2,10 V	12,60 ± 0,12V	25,20 ± 0,24V	50,40 ± 0,48V
Temporisation de commutation Coupe de charge 1	N/A	60 secondes	60 secondes	60 secondes
Temporisation de commutation Coupe de charge 2	N/A	60 secondes	60 secondes	60 secondes
Temps d'égalisation	N/A	30 minutes	30 minutes	30 minutes
Température nulle de compensation de température	N/A	20 °C	20 °C	20 °C
Taux de compensation de température	N/A	-5,0 mV / élément / °C	-5,0 mV / élément / °C	-5,0 mV / élément / °C

4.21. Points de consigne du contrôleur de charge MSRx pour les batteries à éléments ventilés (Valeurs par défaut 2)

Points de consigne du contrôleur	Volts / Élément	Système 12 V	Système 24 V	Système 48 V
Tension de régulation d'amplification et d'égalisation	2,40 V	14,40 ± 0,12V	28,80 ± 0,24V	57,60 ± 0,48V
Tension de régulation de flottement	2,35 V	14,10 ± 0,12V	28,20 ± 0,24V	56,40 ± 0,48V
Tension de réenclenchement-amplification	2,20 V	13,20 ± 0,12V	26,40 ± 0,24V	52,80 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme Haute tension	2,45 V	14,70 ± 0,12V	29,40 ± 0,24V	58,80 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Haute tension	2,40 V	14,40 ± 0,12V	28,80 ± 0,24V	57,60 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme	1,90 V	11,40 ± 0,12V	22,80 ± 0,24V	45,60 ± 0,48V

Manuel du produit

Basse tension				
Tension de réenclenchement d'alarme Basse tension	2,00 V	12,00 ± 0,12V	24,00 ± 0,24V	48,00 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme Coupe de charge 1	1,85 V	11,10 ± 0,12V	22,20 ± 0,24V	44,40 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Coupe de charge 1	2,00 V	12,00 ± 0,12V	24,00 ± 0,24V	48,00 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme Coupe de charge 2	1,80 V	10,80 ± 0,12V	21,60 ± 0,24V	43,20 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Coupe de charge 2	2,00 V	12,00 ± 0,12V	24,00 ± 0,24V	48,00 ± 0,48V
Temporisation de commutation Coupe de charge 1	N/A	10 secondes	10 secondes	10 secondes
Temporisation de commutation Coupe de charge 2	N/A	10 secondes	10 secondes	10 secondes
Temps d'égalisation	N/A	30 minutes	30 minutes	30 minutes
Température nulle de compensation de température	N/A	25 °C	25 °C	25 °C
Taux de compensation de température	N/A	-5,5mV / élément / °C	-5,5mV / élément / °C	-5,5mV / élément / °C

Manuel du produit

4.22. Points de consigne du contrôleur de charge MSRx pour les batteries à éléments VRLA (Valeurs par défaut 3)

Points de consigne du contrôleur	Volts / Élément	Système 12 V	Système 24 V	Système 48 V
Tension de régulation d'amplification et d'égalisation	2,30 V	13,80 ± 0,12V	27,60 ± 0,24V	55,20 ± 0,48V
Tension de régulation de flottement	2,25 V	13,50 ± 0,12V	27,00 ± 0,24V	54,00 ± 0,48V
Tension de réenclenchement-amplification	2,10 V	12,60 ± 0,12V	25,20 ± 0,24V	50,40 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme Haute tension	2,40 V	14,40 ± 0,12V	28,80 ± 0,24V	57,60 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Haute tension	2,35 V	14,10 ± 0,12V	28,20 ± 0,24V	56,40 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme Basse tension	1,90 V	11,40 ± 0,12V	22,80 ± 0,24V	45,60 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Basse tension	2,00 V	12,00 ± 0,12V	24,00 ± 0,24V	48,00 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme Coupe de charge 1	1,85 V	11,10 ± 0,12V	22,20 ± 0,24V	44,40 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Coupe de charge 1	2,00 V	12,00 ± 0,12V	24,00 ± 0,24V	48,00 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme Coupe de charge 2	1,80 V	10,80 ± 0,12V	21,60 ± 0,24V	43,20 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Coupe de charge 2	2,00 V	12,00 ± 0,12V	24,00 ± 0,24V	48,00 ± 0,48V
Temporisation de commutation Coupe de charge 1	N/A	10 secondes	10 secondes	10 secondes
Temporisation de commutation Coupe de charge 2	N/A	10 secondes	10 secondes	10 secondes
Temps d'égalisation	N/A	30 minutes	30 minutes	30 minutes
Température nulle de compensation de température	N/A	25 °C	25 °C	25 °C
Taux de compensation de température	N/A	-3,3 mV / élément / °C	-3,3 mV / élément / °C	-3,3 mV / élément / °C

4.23. Points de consigne du contrôleur de charge MSRx pour les batteries à éléments Absolyte (Valeurs par défaut 4)

Points de consigne du contrôleur	Volts/ Élément	Système 12 V	Système 24 V	Système 48 V
Tension de régulation d'amplification et d'égalisation	2,35 V	14,10 ± 0,12V	28,20 ± 0,24V	56,40 ± 0,48V
Tension de régulation de flottement	2,25 V	13,50 ± 0,12V	27,00 ± 0,24V	54,00 ± 0,48V
Tension de réenclenchement-amplification	2,10 V	12,60 ± 0,12V	25,20 ± 0,24V	50,40 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme Haute tension	2,45 V	14,70 ± 0,12V	29,40 ± 0,24V	58,80 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Haute tension	2,40 V	14,40 ± 0,12V	28,80 ± 0,24V	57,60 ± 0,48V

Manuel du produit

Tension de déclenchement d'alarme Basse tension	1,95 V	11,70 ± 0,12V	23,40 ± 0,24V	46,80 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Basse tension	2,30 V	13,80 ± 0,12V	27,60 ± 0,24V	55,20 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme Coupe de charge 1	1,90 V	11,40 ± 0,12V	22,80 ± 0,24V	45,60 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Coupe de charge 1	2,25 V	13,50 ± 0,12V	27,00 ± 0,24V	54,00 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme Coupe de charge 2	1,85 V	11,10 ± 0,12V	22,20 ± 0,24V	44,40 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Coupe de charge 2	2,10 V	12,60 ± 0,12V	25,20 ± 0,24V	50,40 ± 0,48V
Temporisation de commutation Coupe de charge 1	N/A	10 secondes	10 secondes	10 secondes
Temporisation de commutation Coupe de charge 2	N/A	10 secondes	10 secondes	10 secondes
Temps d'égalisation	N/A	30 minutes	30 minutes	30 minutes
Température nulle de compensation de température	N/A	25 °C	25 °C	25 °C
Taux de compensation de température	N/A	-3,0 mV / élément / °C	-3,0 mV / élément / °C	-3,0 mV / élément / °C

Manuel du produit

4.24. Points de consigne du contrôleur de charge MSRx pour les batteries à éléments Gel/OPzV (Valeurs par défaut 5)

Points de consigne du contrôleur	Volts / Élément	Système 12 V	Système 24 V	Système 48 V
Tension de régulation d'amplification et d'égalisation	2,35 V	14,10 ± 0,12V	28,20 ± 0,24V	56,40 ± 0,48V
Tension de régulation de flottement	2,28 V	13,68 ± 0,12V	27,36 ± 0,24V	54,72 ± 0,48V
Tension de réenclenchement-amplification	2,11 V	12,66 ± 0,12V	25,32 ± 0,24V	50,64 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme Haute tension	2,40 V	14,40 ± 0,12V	28,80 ± 0,24V	57,60 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Haute tension	2,15 V	12,90 ± 0,12V	25,80 ± 0,24V	51,60 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme Basse tension	1,90 V	11,40 ± 0,12V	22,80 ± 0,24V	45,60 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Basse tension	2,25 V	13,50 ± 0,12V	27,00 ± 0,24V	54,00 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme Coupe de charge 1	1,85 V	11,10 ± 0,12V	22,20 ± 0,24V	44,40 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Coupe de charge 1	2,25 V	13,50 ± 0,12V	27,00 ± 0,24V	54,00 ± 0,48V
Tension de déclenchement d'alarme Coupe de charge 2	1,80 V	10,80 ± 0,12V	21,60 ± 0,24V	43,20 ± 0,48V
Tension de réenclenchement d'alarme Coupe de charge 2	2,05 V	12,30 ± 0,12V	24,60 ± 0,24V	49,20 ± 0,48V
Temporisation de commutation Coupe de charge 1	N/A	10 secondes	10 secondes	10 secondes
Temporisation de commutation Coupe de charge 2	N/A	10 secondes	10 secondes	10 secondes
Temps d'égalisation	N/A	30 minutes	30 minutes	30 minutes
Température nulle de compensation de température	N/A	20 °C	20 °C	20 °C
Taux de compensation de température	N/A	-5,0 mV / élément / °C	-5,0 mV / élément / °C	-5,0 mV / élément / °C

5. Caractéristiques du MSRx en option

5.1. Module Rail Din à Relais à 4 canaux sur rail Din – Numéro de pièce Micha : 101589

Le Module Rail Din à Relais à 4 canaux est relié au Port d'expansion de la Carte à circuit imprimé de commande du MSRx pour fournir quatre sorties de relais auxiliaires. Se reporter à la fiche technique séparée.

5.2. Module Rail Din type A à Capteur 4-20 mA - Numéro de pièce Micha : 101588

Le Module Rail Din type A à Capteur 4-20 mA est relié au Port d'expansion de la Carte à circuit imprimé de commande du MSRx pour fournir un signal de sortie 4-20 mA (a besoin d'une source d'alimentation externe pour le signal 4-20 mA). Se reporter à la fiche technique séparée.

5.3. Module Rail Din type B à Capteur 4-20 mA - Numéro de pièce Micha : 101597

Le Module Rail Din type B à Capteur 4-20 mA est relié au Port d'expansion de la Carte à circuit imprimé de commande du MSRx pour fournir un signal de sortie 4-20 mA (a besoin d'un convertisseur interne c.c.-c.c. pour le signal 4-20 mA). Se reporter à la fiche technique séparée.

5.4. Module Rail Din à Entrée analogique auxiliaire – Numéro de pièce Micha: 101592

Le Module Rail Din à Entrée analogique auxiliaire est relié au Port d'expansion de la Carte à circuit imprimé de commande du MSRx pour mesurer une Tension auxiliaire (par exemple Tension de charge), une Température auxiliaire (même détecteur que le Détecteur de température de batterie habituel) et une Cellule de référence (qui peut être utilisée pour mesurer l'irradiation solaire). Se reporter à la fiche technique séparée.

5.5. Module Rail Din à Port RS232 – Numéro de pièce Micha : 101595

Le Module Rail Din à Port RS232 est relié au Port d'expansion de la Carte à circuit imprimé de commande du MSRx pour fournir à l'utilisateur un port RS232 qui est isolé électriquement du contrôleur de charge MSRx. Un PC local peut être relié au port RS232 et les données peuvent être téléchargées du contrôleur. À titre d'alternative, un modem de ligne ou GSM peut être relié à ce port. Se reporter à la fiche technique séparée.

5.6. Module Rail Din à Journal de données et Port RS232 du MSRX – Numéro de pièce Micha : 101596

Le Module Rail Din à Journal de données/Port RS232 est relié au Port d'expansion de la Carte à circuit imprimé de commande du MSRx pour fournir à l'utilisateur un port RS232 qui est isolé électriquement du contrôleur de charge MSRx. Il fournit également une mémoire non volatile qui enregistre le fonctionnement et l'état du contrôleur de charge toutes les 15, 30 ou 60 minutes. Un PC local peut être relié au port RS232 et les données peuvent être téléchargées du contrôleur et de l'enregistreur de données. À titre d'alternative, un modem de ligne ou GSM peut être relié à ce port. Se reporter à la fiche technique séparée.

5.7. Modems de ligne ou GSM industriels

Des modems de ligne ou GSM industriels qui ont fait leurs preuves pour fonctionner avec des contrôleurs de charge MSRx sont disponibles. Avec un modem incorporé dans le contrôleur de charge MSRx, l'utilisateur peut appeler à partir d'un emplacement éloigné au moyen d'un PC et d'un modem et communiquer avec le contrôleur de charge MSRx.

5.8. Logiciel de communication de MSRx

Le logiciel de communication de MSRx fonctionne dans Microsoft Excel et fournit une interface graphique utilisateur (GUI) permettant de communiquer avec le contrôleur de charge MSRx. Toutes les données téléchargées du contrôleur de charge MSRx sont présentées à l'utilisateur et les données téléchargées peuvent être sauvegardées sous forme de fichier sur le disque dur du PC.

5.9. Porte-fusible de batterie de MSRx – Numéro de pièce Micha : 400792

Un porte-fusible de batterie du MSRx (110 x 30 mm) en option est disponible en vue d'utilisation avec les contrôleurs de charge MSRx. Le calibre du fusible sera en rapport avec le courant de charge du système :

MSRx2 – fusible 80 A, MSRx4 – fusible 160 A, MSRx6 – fusible 250 A, MSRx8 – fusible 325 A.

5.10. Sortie de charge Haute intensité (>25 A)

Le contrôleur de charge MSRx peut alimenter deux charges jusqu'à 25 A en continu ou 50 A en courant de pointe pendant 2 secondes. Il est possible de relier les deux sorties de charge en parallèle afin d'augmenter le courant d'une charge de sortie en résultant jusqu'à 50 A en continu ou en courant de pointe 80 A pendant 2 secondes.

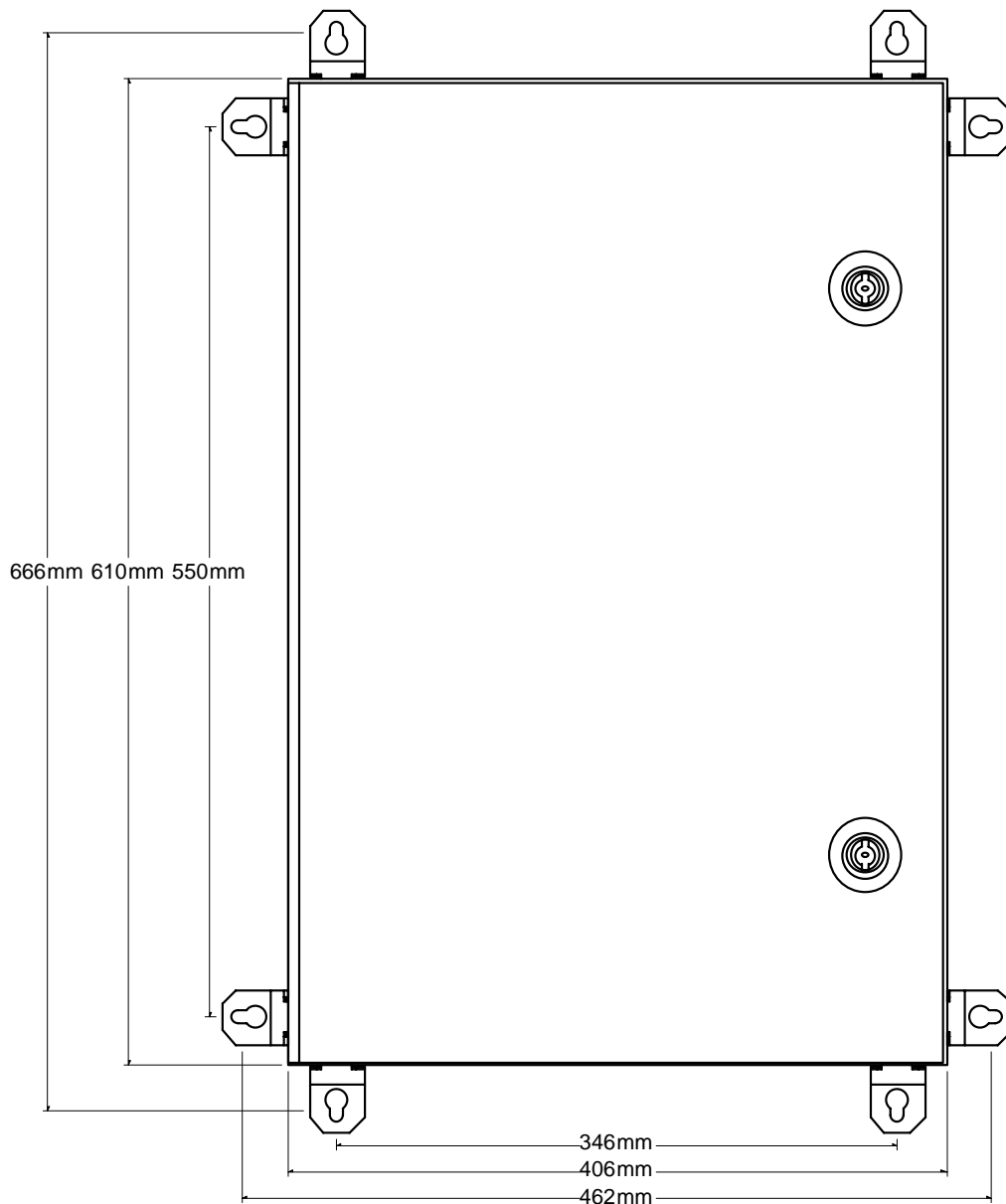
Si les deux charges de sortie sont reliées en parallèle, les niveaux d'alarme Coupe de charge 1 et Coupe de charge 2 doivent être réglés à la même valeur. Ceci s'effectue par navigation au Menu B Changement des paramètres (voir le para. 0) et par changement de la fonction de « LC1 et LC2 : DIFF. » à « LC1 et LC2 : SIMILAIRE » qui forcera le réglage de Coupe de charge 2 à être le même réglage de Coupe de charge 1 quel qu'il soit. Cette opération permet la commutation conjointe des deux sorties de charge en tant qu'une seule charge de sortie.

Si une application spécifique exige une charge continue supérieure à 50 A ou un courant de pointe supérieur à 80 A, une sortie de charge Haute intensité peut être montée en option. Elle est constituée d'un transistor métal-oxyde à effet de champ (MOSTEC) qui est mécaniquement fixé sur la plaque de montage de l'appareil afin d'assurer une dissipation thermique. Pour chaque MOSTEC à haute intensité monté, le courant de charge peut augmenter jusqu'à 30 A en continu ou jusqu'à 100 A en courant de pointe pendant 2 secondes. Il est possible de monter et de relier individuellement deux dispositifs au maximum afin de fournir deux charges (chacune de 30 A en continu, 100 A en courant de pointe) ou de les relier en parallèle afin de fournir une seule charge (60 A en continu, 200 A en courant de pointe pendant 2 secondes).

6. Installation – Appareils à enveloppe en acier

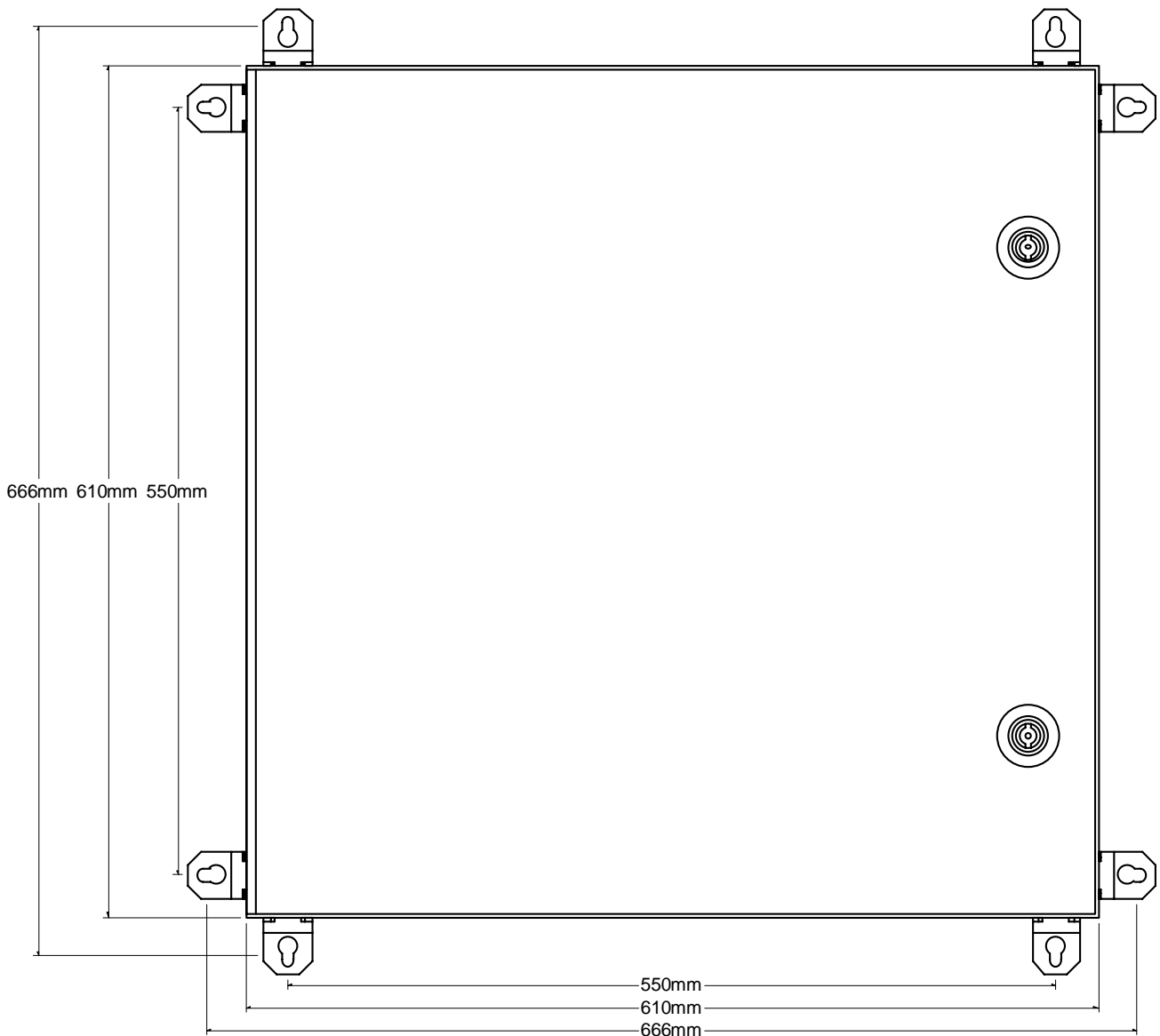
6.1. Montage de contrôleurs à enveloppe en acier inoxydable ou peinte MSRx2 / MSRx4

- 6.1.1. Les contrôleurs de charge MSRx2 et MSRx4 fournis dans des enveloppes en acier inoxydable ou peintes doivent être installés horizontalement ou verticalement au moyen des quatre pieds de montage, comme indiqué sur le schéma ci-dessous.
- 6.1.2. S'assurer que la surface sur laquelle l'appareil doit être monté est plate.
- 6.1.3. S'assurer que la méthode de fixation utilisée est suffisamment robuste pour supporter le poids de l'appareil.
- 6.1.4. Placer l'appareil de manière qu'il soit protégé de la lumière directe du soleil, à l'abri de conditions climatiques extrêmes et orienté de manière que les presse-étoupe soient dirigés vers le bas.



6.2. Montage de contrôleurs à enveloppe en acier inoxydable ou peinte MSRx2 / MSRx8

- 6.2.1. Les contrôleurs de charge MSRx6 et MSRx8 fournis dans des enveloppes en acier inoxydable peintes doivent être installés horizontalement ou verticalement au moyen des quatre pieds de montage, comme indiqué sur le schéma ci-dessous.
- 6.2.2. S'assurer que la surface sur laquelle l'appareil doit être monté est plate.
- 6.2.3. S'assurer que la méthode de fixation utilisée est suffisamment robuste pour supporter le poids de l'appareil.
- 6.2.4. Placer l'appareil de manière qu'il soit protégé de la lumière directe du soleil, à l'abri de conditions climatiques extrêmes et orienté de manière que les presse-étoupe soient dirigés vers le bas.



6.3. Connexions électriques des contrôleurs à enveloppe en acier inoxydable ou peinte MSR_x

SYSTÈME POSITIF COMMUN UNIQUEMENT

ATTENTION : LES MODULES SOLAIRES ET LES BATTERIES PEUVENT AVOIR DES TENSIONS POTENTIELLEMENT MORTELLES À LEURS BORNES ET PRÉSENTER UN RISQUE ÉNERGÉTIQUE

S'assurer que la liaison LK1 de cavalier sur la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSR_x est montée en position **DÉSACTIVATION**.

AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION :

Le câble de batterie **DOIT** être relié au contrôleur MSR_x **AVANT** qu'on le connecte à la batterie.

Effectuer les connexions électriques dans l'ordre indiqué au Tableau suivant :

SYSTÈME POSITIF COMMUN UNIQUEMENT				
Connexion	1^{er} emplacement	À	Connexion	2^{ème} emplacement
BATT COM (+)	Contrôleur MSR _x		Borne positive de la batterie	Batterie
BATT SOUS TENSION (-)	Contrôleur MSR _x		Borne négative de la batterie	Batterie
Détection de batterie BS+	Carte à circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSR _x		Borne positive de la batterie	Batterie
Détection de batterie BS-	Carte à circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSR _x		Borne négative de la batterie	Batterie
PANNEAU SOLAIRE 1-8 COM	Contrôleur MSR _x		Borne positive du panneau solaire	Module Panneau solaire 1-8
PANNEAU SOLAIRE 1-8 SOUS TENSION	Contrôleur MSR _x		Borne négative du panneau solaire	Module Panneau solaire 1-8
Borne positive de la charge	Charge 1		CHARGE 1 COM	Contrôleur MSR _x
Borne négative de la charge	Charge 1		CHARGE 1 SOUS TENSION	Contrôleur MSR _x
Borne positive de la charge	Charge 2		CHARGE 2 COM	Contrôleur MSR _x
Borne négative de la charge	Charge 2		CHARGE 2 SOUS TENSION	Contrôleur MSR _x
Fil rouge ou blanc	Détecteur de température MSR _x		DÉTECTION TEMP. TS+	Carte à circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSR _x
Fil noir ou bleu	Détecteur de température MSR _x		DÉTECTION TEMP. TS-	Carte à circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge

Manuel du produit

				du MSRx
Relais d'alarme Haute tension	Carte à circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx		Bornes d'entrée	Système de télémesure
Relais d'alarme Basse tension	Carte à circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx		Bornes d'entrée	Système de télémesure
Relais d'alarme Coupe de charge 1	Carte à circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx		Bornes d'entrée	Système de télémesure
Relais d'alarme Coupe de charge 2	Carte à circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx		Bornes d'entrée	Système de télémesure

6.4. Connexions électriques des contrôleurs à enveloppe en acier inoxydable ou peinte MSRx

SYSTÈME NÉGATIF COMMUN UNIQUEMENT

ATTENTION : LES MODULES SOLAIRES ET LES BATTERIES PEUVENT AVOIR DES TENSIONS POTENTIELLEMENT MORTELLES À LEURS BORNES ET PRÉSENTER UN RISQUE ÉNERGÉTIQUE

S'assurer que la liaison LK1 de cavalier sur la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx est montée en position **DÉSACTIVATION**.

AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION :

Le câble de batterie **DOIT** être relié au contrôleur MSRx **AVANT** qu'on le connecte à la batterie.

Effectuer les connexions électriques dans l'ordre indiqué au Tableau suivant :

SYSTÈME NÉGATIF COMMUN UNIQUEMENT				
Connexion	1^{er} emplacement	À	Connexion	2^{ème} emplacement
BATT COM (-)	Contrôleur MSRx		Borne négative de la batterie	Batterie
BATT SOUS TENSION (+)	Contrôleur MSRx		Borne positive de la batterie	Batterie
Détection de batterie BS+	Carte à circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx		Borne positive de la batterie	Batterie
Détection de batterie BS-	Carte à circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx		Borne négative de la batterie	Batterie
PANNEAU SOLAIRE 1-8 COM	Contrôleur MSRx		Borne négative du panneau solaire	Module Panneau solaire 1-8
PANNEAU SOLAIRE 1-8 SOUS TENSION	Contrôleur MSRx		Borne positive du panneau solaire	Module Panneau solaire 1-8
Borne négative de la charge	Charge 1		CHARGE 1 COM	Contrôleur MSRx
Borne positive de la charge	Charge 1		CHARGE 1 SOUS TENSION	Contrôleur MSRx
Borne négative de la charge	Charge 2		CHARGE 2 COM	Contrôleur MSRx
Borne positive de la charge	Charge 2		CHARGE 2 SOUS TENSION	Contrôleur MSRx
Fil rouge ou blanc	Détecteur de température MSRx		DÉTECTION TEMP. TS+	Carte à circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx
Fil noir ou bleu	Détecteur de température MSRx		DÉTECTION TEMP. TS-	Carte à circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge

Manuel du produit

				du MSRx
Relais d'alarme Haute tension	Carte à circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx		Bornes d'entrée	Système de télémesure
Relais d'alarme Basse tension	Carte à circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx		Bornes d'entrée	Système de télémesure
Relais d'alarme Coupe de charge 1	Carte à circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx		Bornes d'entrée	Système de télémesure
Relais d'alarme Coupe de charge 2	Carte à circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx		Bornes d'entrée	Système de télémesure

6.5. Activation du Contrôleur de charge MSRx

Pour activer le contrôleur de charge MSRx, s'assurer que la liaison LK1 de cavalier sur la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx est montée en position ACTIVATION.

6.6. Disjoncteurs miniaturisés du contrôleur de charge MSRx

S'assurer que les disjoncteurs miniaturisés des panneaux solaires (si montés) sont réglés en position MARCHE afin de permettre aux panneaux solaires de charger la batterie.

S'assurer que les disjoncteurs miniaturisés de charge (si montés) sont réglés en position MARCHE afin de permettre à la batterie de fournir le courant à la charge.

6.7. Température de batterie

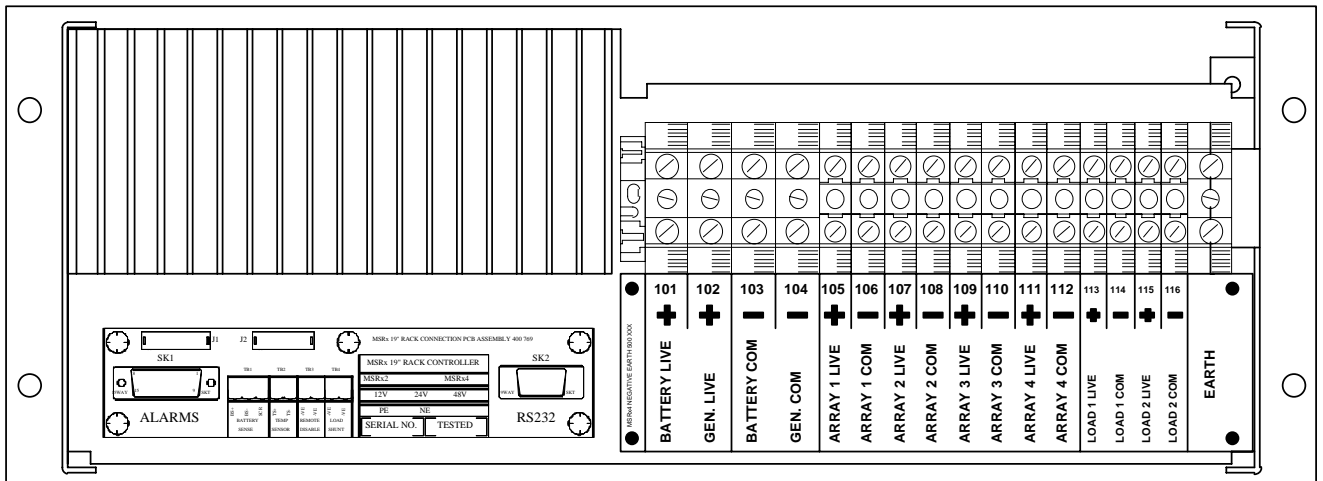
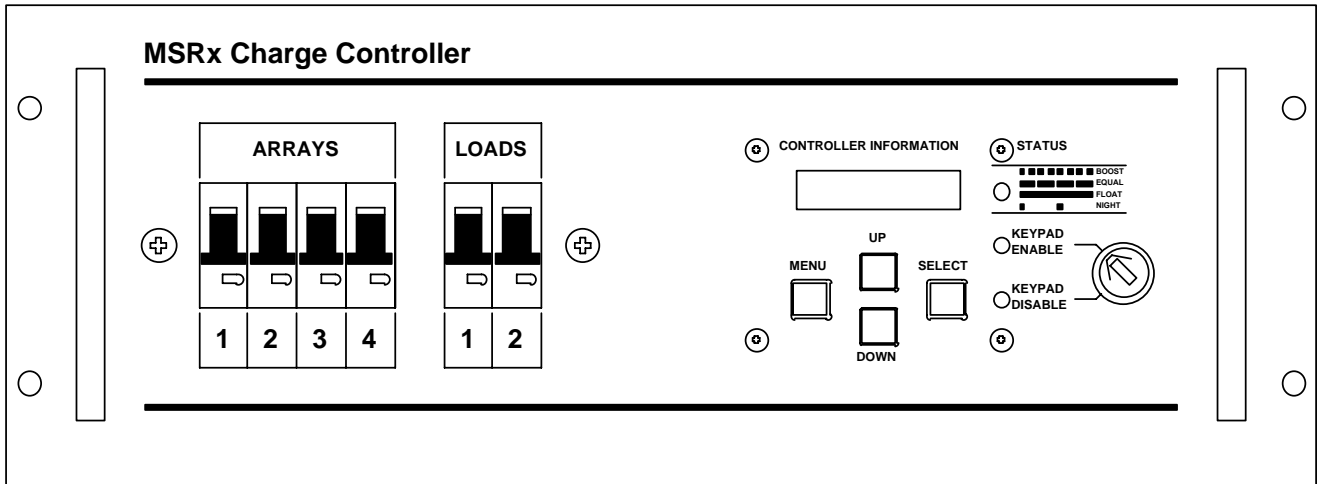
Pour garantir que la compensation de température de batterie est aussi précise que possible, suivre les instructions ci-dessous après stabilisation de la température des batteries :

Utiliser les commutateurs d'utilisateur (Menu, Vers le haut, Vers le bas et Sélection) pour naviguer vers l'écran Température de batterie (Menu 1, Écran 1). Utiliser un petit tournevis plat pour régler le potentiomètre VR1 sur la carte à circuit imprimé de commande du rack 19" du MSRx (à l'intérieur du châssis), de manière que la température indiquée sur l'affichage soit la même que la température véritable mesurée à la batterie au moyen d'un thermomètre étalonné.

7. Installation – Racks de 19"

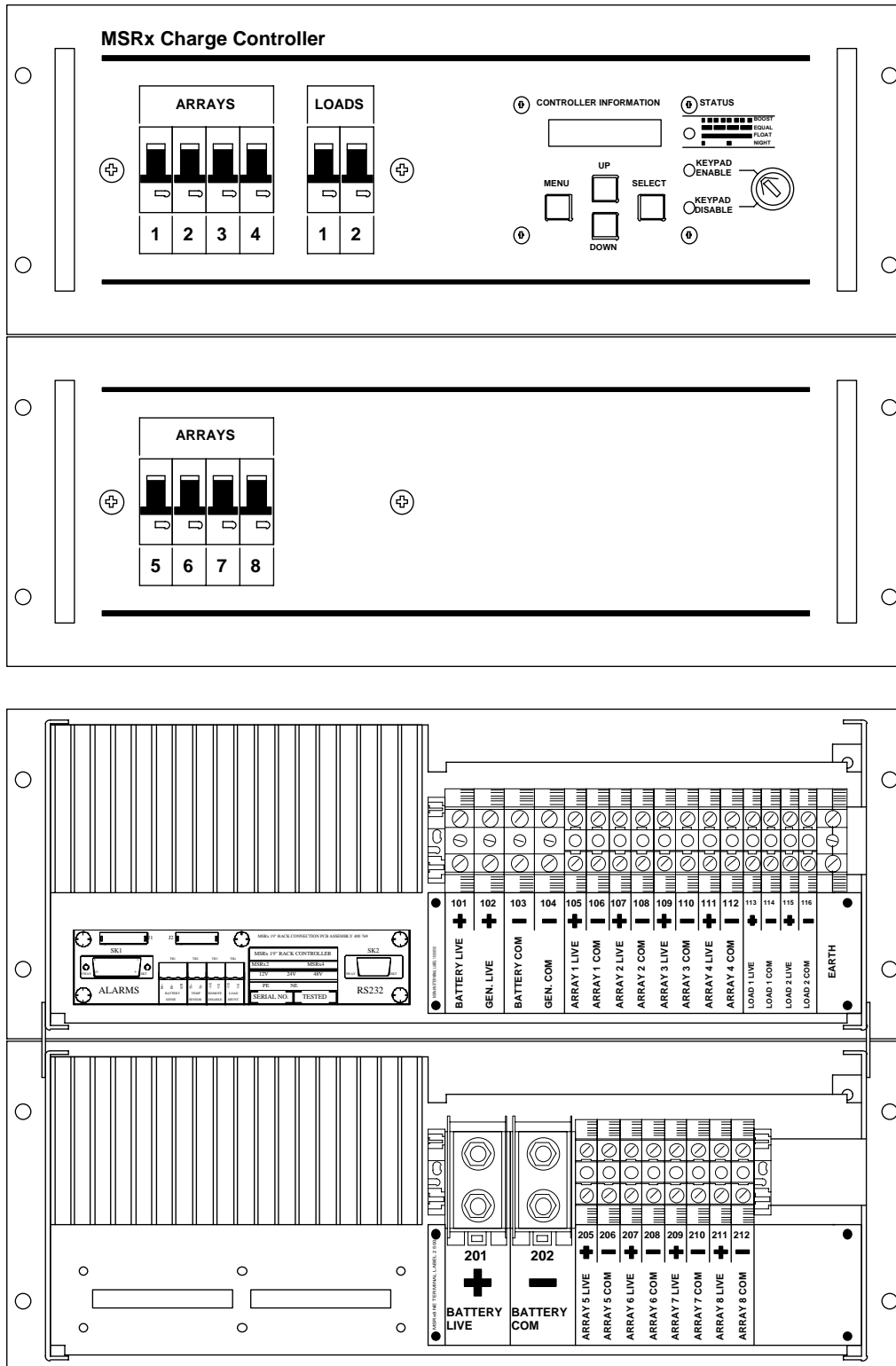
7.1. Montage du contrôleur MSR_x2 / MSR_x4 à rack de 19"

- 7.1.1. Les contrôleurs de charge MSR_x2 et MSR_x4 à rack de 19" sont prévus pour être montés sur un châssis à rack de 19" et leur hauteur est de 4U (177 mm). Les appareils doivent être montés de manière à être supportés par des sous-châssis horizontaux et non par des trous de fixation de panneau avant.
- 7.1.2. L'illustration ci-dessous constitue un Agencement général d'un contrôleur de charge MSR_x4 à rack de 19".



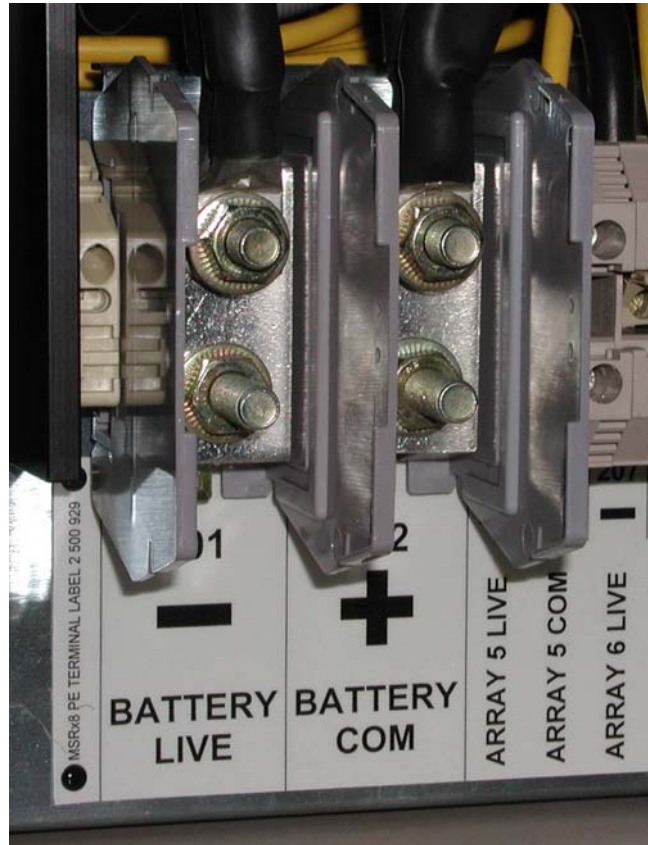
7.2. Montage du contrôleur MSRx6 / MSRx8 à rack de 19"

- 7.2.1. Les contrôleurs de charge MSRx6 et MSRx8 à rack de 19" sont prévus pour être montés sur un châssis à rack de 19" et leur hauteur est de 8U (355 mm). Les appareils doivent être montés de manière à être supportés par des sous-châssis horizontaux et non par des trous de fixation de panneau avant.
- 7.2.2. L'illustration ci-dessous constitue un Agencement général d'un contrôleur de charge MSRx8 à rack de 19".



7.2.3. Bornes de batterie du contrôleur de charge MSR_x

Sur le contrôleur de charge à rack MSR_x6 et MSR_x8, les bornes de batterie principales sont de type à goujon et les appareils sont fournis sans que les plaquettes à bornes soient montées. Il est important que les plaquettes à bornes soient montées avant d'effectuer les connexions de batterie. Les plaquettes doivent être montées de la manière indiquée à la photo ci-dessous (elles couissent sur la partie latérale des bornes).



7.3. Connexions électriques du contrôleur à rack de 19" MSR_x

SYSTÈME POSITIF COMMUN UNIQUEMENT

ATTENTION : LES MODULES SOLAIRES ET LES BATTERIES PEUVENT AVOIR DES TENSIONS POTENTIELLEMENT MORTELLES À LEURS BORNES ET PRÉSENTER UN RISQUE ÉNERGÉTIQUE

AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION :

Le câble de batterie **DOIT** être relié au contrôleur MSR_x **AVANT** qu'on le connecte à la batterie.

Effectuer les connexions électriques dans l'ordre indiqué au Tableau suivant :

SYSTÈME POSITIF COMMUN UNIQUEMENT				
Connexion	1^{er} emplacement	À	Connexion	2^{ème} emplacement
BATT COM (+)	Contrôleur MSR _x		Borne positive de la batterie	Batterie
BATT SOUS TENSION (-)	Contrôleur MSR _x		Borne négative de la batterie	Batterie
Détection de batterie BS+	Contrôleur MSR _x		Borne positive de la batterie	Batterie
Détection de batterie BS-	Contrôleur MSR _x		Borne négative de la batterie	Batterie
PANNEAU SOLAIRE 1-8 COM	Contrôleur MSR _x		Borne positive du panneau solaire	Module Panneau solaire 1-8
PANNEAU SOLAIRE 1-8 SOUS TENSION	Contrôleur MSR _x		Borne négative du panneau solaire	Module Panneau solaire 1-8
Borne positive du panneau solaire	Charge 1		CHARGE 1 COM	Contrôleur MSR _x
Borne négative de la charge	Charge 1		CHARGE 1 SOUS TENSION	Contrôleur MSR _x
Borne positive de la charge	Charge 2		CHARGE 2 COM	Contrôleur MSR _x
Borne négative de la charge	Charge 2		CHARGE 2 SOUS TENSION	Contrôleur MSR _x
Fil rouge ou blanc	Détecteur de température MSR _x		DÉTECTION TEMP. TS+	Contrôleur MSR _x
Fil noir ou bleu	Détecteur de température MSR _x		DÉTECTION TEMP. TS-	Contrôleur MSR _x

7.3.1. Disjoncteurs miniaturisés du contrôleur de charge MSR_x

S'assurer que les disjoncteurs miniaturisés des panneaux solaires sont réglés en position MARCHE afin de permettre aux panneaux solaires de charger la batterie.

S'assurer que les disjoncteurs miniaturisés de charge sont réglés en position MARCHE afin de permettre à la batterie de fournir le courant à la charge.

7.3.2. Température de batterie

Pour garantir que la compensation de température de batterie est aussi précise que possible, suivre les instructions ci-dessous après stabilisation de la température des batteries :

Utiliser les commutateurs d'utilisateur (Menu, Vers le haut, Vers le bas et Sélection) pour naviguer vers l'écran Température de batterie (Menu 1, Écran 1). Utiliser un petit tournevis plat pour régler le potentiomètre VR1 sur la carte à circuit imprimé de commande du rack 19" du MSRx (à l'intérieur du châssis), de manière que la température indiquée sur l'affichage soit la même que la température véritable mesurée à la batterie au moyen d'un thermomètre étalonné.

Manuel du produit

7.4. Connexions électriques du contrôleur à rack de 19" MSR_x

SYSTÈME NÉGATIF COMMUN UNIQUEMENT

ATTENTION : LES MODULES SOLAIRES ET LES BATTERIES PEUVENT AVOIR DES TENSIONS POTENTIELLEMENT MORTELLES À LEURS BORNES ET PRÉSENTER UN RISQUE ÉNERGÉTIQUE

AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION :

Le câble de batterie **DOIT** être relié au contrôleur MSR_x **AVANT** qu'on le connecte à la batterie.

Effectuer les connexions électriques dans l'ordre indiqué au Tableau suivant :

SYSTÈME NÉGATIF COMMUN UNIQUEMENT				
Connexion	1 ^{er} emplacement	À	Connexion	2 ^{ème} emplacement
BATT COM (-)	Contrôleur MSR _x		Borne négative de la batterie	Batterie
BATT SOUS TENSION (+)	Contrôleur MSR _x		Borne positive de la batterie	Batterie
Détection de batterie BS+	Contrôleur MSR _x		Borne positive de la batterie	Batterie
Détection de batterie BS-	Contrôleur MSR _x		Borne négative de la batterie	Batterie
PANNEAU SOLAIRE 1-8 COM	Contrôleur MSR _x		Borne négative du panneau solaire	Module Panneau solaire 1-8
PANNEAU SOLAIRE 1-8 SOUS TENSION	Contrôleur MSR _x		Borne positive du panneau solaire	Module Panneau solaire 1-8
Borne négative de la charge	Charge 1		CHARGE 1 COM	Contrôleur MSR _x
Borne positive de la charge	Charge 1		CHARGE 1 SOUS TENSION	Contrôleur MSR _x
Borne négative de la charge	Charge 2		CHARGE 2 COM	Contrôleur MSR _x
Borne positive de la charge	Charge 2		CHARGE 2 SOUS TENSION	Contrôleur MSR _x
Fil rouge ou blanc	Détecteur de température MSR _x		DÉTECTION TEMP. TS+	Contrôleur MSR _x
Fil noir ou bleu	Détecteur de température MSR _x		DÉTECTION TEMP. TS-	Contrôleur MSR _x

7.4.1. Disjoncteurs miniaturisés du contrôleur de charge MSR_x

S'assurer que les disjoncteurs miniaturisés des panneaux solaires sont réglés en position **MARCHE** afin de permettre aux panneaux solaires de charger la batterie.

S'assurer que les disjoncteurs miniaturisés de charge sont réglés en position **MARCHE** afin de permettre à la batterie de fournir le courant à la charge.

7.4.2. Température de batterie

Pour garantir que la compensation de température de batterie est aussi précise que possible, suivre les instructions ci-dessous après stabilisation de la température des batteries :

Utiliser les commutateurs d'utilisateur (Menu, Vers le haut, Vers le bas et Sélection) pour naviguer vers l'écran Température de batterie (Menu 1, Écran 1). Utiliser un petit tournevis plat pour régler le potentiomètre VR1 sur la carte à circuit imprimé de commande du rack 19" du MSRx (à l'intérieur du châssis), de manière que la température indiquée sur l'affichage soit la même que la température véritable mesurée à la batterie au moyen d'un thermomètre étalonné.

8. Reconfiguration du contrôleur de charge MSR_x

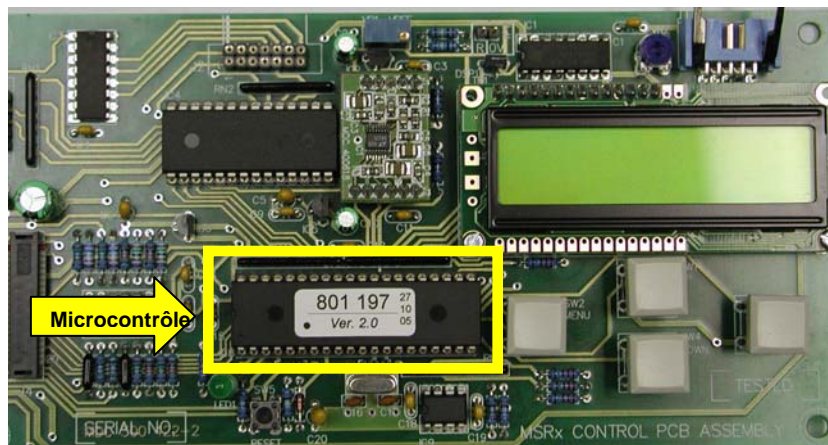
8.1. Remplacement du microcontrôleur (EPROM)

Le fonctionnement du contrôleur de charge MSR_x est commandé par un microcontrôleur (parfois désigné EPROM) qui contient un programme logiciel. Le logiciel est mis à jour de temps à autre afin d'ajouter des fonctions au contrôleur de charge MSR_x et une liste des changements est incluse au para. 10 de ce manuel. Il faut parfois remplacer le microcontrôleur sur le terrain. Les instructions suivantes indiquent la manière de le faire.

- 8.1.1. S'assurer que le contrôleur de charge est éteint, que tous les disjoncteurs miniaturisés (MCB et MCCB) sont en position ARRÊT et que l'enveloppe et le châssis du régulateur sont à la terre.
- 8.1.2. Retirer les quatre vis à oreilles qui retiennent le panneau frontal en place comme suit :



- 8.1.3. Identifier le microcontrôleur sur la carte de circuits imprimés comme indiqué :



- 8.1.4. Utiliser un outil de dépose de CI ou un petit tournevis pour retirer le CI existant avec tout le soin voulu.
- 8.1.5. Retirer le CI de remplacement de son tube de protection et l'insérer avec tout le soin voulu dans la prise CI en s'assurant que toutes les broches sont droites. Noter l'orientation du CI - le point noir sur l'étiquette doit se trouver en position gauche inférieure. Éviter de toucher des broches ou autres composants. L'étiquette sur le CI identifie le logiciel (par exemple, 801 197 dans l'exemple ci-dessus), la version (Ver. 2.0), un code de date (27-10-05) et le point noir qui indique l'orientation.
- 8.1.6. Remplacer le couvercle du panneau frontal. Mettre le contrôleur sous tension et vérifier que l'affichage indique l'écran de démarrage habituel.
- 8.1.7. Mettre le CI d'origine dans l'emballage de protection et le renvoyer en vue de reprogrammation.
- 8.1.8. Pour la carte à circuit imprimé de commande du MSR_x à rack de 19", la référence du microcontrôleur est IC13 (le seul dispositif 40 broches de la carte à circuit imprimé).

8.2. Tension du réseau

- 8.2.1. Le contrôleur de charge MSRx a besoin d'un module d'alimentation appropriée pour la tension du réseau. Le tableau suivant indique les cartes à circuit imprimé appropriées du module Bloc d'alimentation du MSRx pour les différentes tensions de réseau.

Tension du réseau	Description	Numéro de pièce Micha
12 V	Carte à circuit imprimé du module Bloc d'alimentation 12 V du MSRx	400 501
24 V	Carte à circuit imprimé du module Bloc d'alimentation 24 V du MSRx	400 502
36 V	Carte à circuit imprimé du module Bloc d'alimentation 36 V du MSRx	400 791
48 V	Carte à circuit imprimé du module Bloc d'alimentation 48 V du MSRx	400 503

8.3. Changement de la tension du réseau

- 8.3.1. Débrancher de la batterie les connexions de détection de la batterie
- 8.3.2. Débrancher de la batterie les connexions d'alimentation de la batterie
- 8.3.3. Localiser le module Bloc d'alimentation du MSRx :
- Sur les MSRx à enveloppe en acier, le module Bloc d'alimentation du MSRx est situé sur la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx.
- Sur les MSRx à rack de 19", le module bloc d'alimentation du MSRx est situé sur la carte de circuit imprimé à rack de 19" du MSRx.
- 8.3.4. Retirer la carte de circuit imprimé du module Bloc d'alimentation du MSRx en retirant les deux écrous en nylon d'immobilisation du Module.
- 8.3.5. Installer la carte de circuit imprimé de remplacement du module Bloc d'alimentation du MSRx en s'assurant que le connecteur rentre dans l'adaptateur de manière correcte et immobiliser le Module au moyen des deux écrous en nylon.
- 8.3.6. Le contrôleur de charge MSRx détecte automatiquement le changement de tension du réseau.

8.4. Polarité du réseau

Nota : Tout remplacement du commutateur PE/NE de la carte de circuit imprimé du Bloc d'alimentation du MSRx ne reconfigure d'aucune manière le réseau externe. Le commutateur est utilisé pour fournir l'alimentation au contrôleur de charge MSRx et pour indiquer au contrôleur la polarité du réseau qui a été choisie par le client (ou qui a été réglée en usine). Si le commutateur est réglé à la polarité opposée de celle du réseau, le contrôleur de charge MSRx ne s'allumera pas (les entrées de panneaux solaires et les sorties de charge resteront déconnectées de la batterie).

8.4.1. Le contrôleur de charge MSRx a besoin de changements minima pour configurer le réseau en vue d'utilisation de Positif commun ou de Négatif commun. Les contrôleurs sont fournis avec la polarité spécifiée au moment de la commande.

8.4.2. S'il s'avère nécessaire de reconfigurer l'appareil, suivre les instructions ci-dessous :

8.5. Changement de polarité du réseau du Positif commun au Négatif commun - Contrôleurs MSRx à enveloppe en acier

8.5.1. Le contrôleur DOIT être entièrement débranché de toute connexion électrique externe. Interchanger les connexions à J1 et J2, puis les connexions J3 et J4 de la manière suivante :

8.5.2. Identifier le câble relié entre CHARGE 1 SOUS TENSION et la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx – il est relié par une bague de sertissage à J1 (également marqué « DÉRIVATION NE »). Déconnecter ce câble de J1.

8.5.3. Sur la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx, déconnecter le câble de J2 (également marqué « DÉRIVATION PE ») et le relier à J1.

8.5.4. Reconnecter le câble de CHARGE 1 SOUS TENSION à J2 sur la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx.

8.5.5. Identifier le câble relié entre CHARGE 2 SOUS TENSION et la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx – il est relié par une bague de sertissage à J3 (également marqué « DÉRIVATION NE »). Déconnecter ce câble de J3.

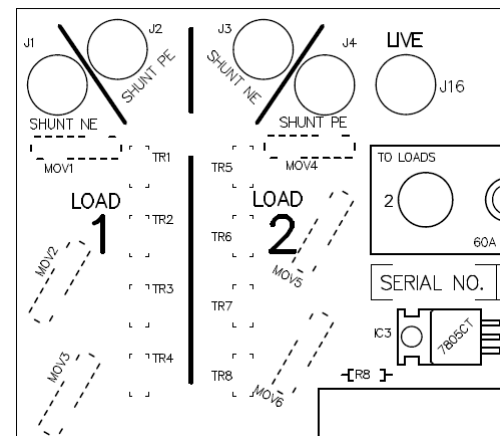
8.5.6. Sur la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx, déconnecter le câble de J4 (également marqué « DÉRIVATION PE ») et le relier à J3.

8.5.7. Reconnecter le câble de CHARGE 2 SOUS TENSION à J4 sur la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx.

8.5.8. Veiller à modifier l'étiquette de borne pour indiquer la nouvelle polarité de l'appareil.

8.5.9. Sur la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx, changer la position du commutateur SW1 et le mettre en position NE.

8.5.10. L'appareil est maintenant configuré en vue d'utilisation Négatif commun (le contrôleur de charge MSRx détecte automatiquement le changement de polarité du réseau).



8.6. Changement de polarité du réseau du Négatif commun au Positif commun - Contrôleurs MSRx à enveloppe en acier

8.6.1. Le contrôleur DOIT être entièrement débranché de toute connexion électrique externe. Interchanger les connexions à J1 et J2, puis les connexions J3 et J4 de la manière suivante :

8.6.2. Identifier le câble relié entre CHARGE 1 SOUS TENSION et la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx – il est relié par une bague de sertissage à J2 (également marqué « DÉRIVATION PE »). Déconnecter ce câble de J2.

8.6.3. Sur la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx, déconnecter le câble de J1 (également marqué « DÉRIVATION NE ») et le relier à J2.

8.6.4. Reconnecter le câble de CHARGE 1 SOUS TENSION à J1 sur la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx.

Manuel du produit

- 8.6.5. Identifier le câble relié entre CHARGE 2 SOUS TENSION et la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx – il est relié par une bague de sertissage à J4 (également marqué « DÉRIVATION PE »). Déconnecter ce câble de J4.
- 8.6.6. Sur la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx, déconnecter le câble de J3 (également marqué « DÉRIVATION NE ») et le relier à J4.
- 8.6.7. Reconnecter le câble de CHARGE 2 SOUS TENSION à J3 sur la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx.
- 8.6.8. Veiller à modifier l'étiquette de borne pour indiquer la nouvelle polarité de l'appareil.
- 8.6.9. Sur la carte de circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx, changer la position du commutateur SW1 et le mettre en position PE.
- 8.6.10. L'appareil est maintenant configuré en vue d'utilisation Positif commun (le contrôleur de charge MSRx détecte automatiquement le changement de polarité du réseau).

Manuel du produit**8.7. Changement de polarité du réseau du Positif commun au Négatif commun - Contrôleurs MSRx à rack de 19"**

- 8.7.1. Le contrôleur DOIT être entièrement débranché de toute connexion électrique externe et l'accès à l'intérieur de l'appareil est requis.
- 8.7.2. Identifier le câble relié entre CHARGE 1 Disjoncteur miniaturisé et la carte de circuit imprimé de commande du MSRx à rack de 19" – il est relié par une bague de sertissage à J8 (également marqué « DÉRIVATION NE »). Déconnecter ce câble de J8.
- 8.7.3. Sur la carte de circuit imprimé de commande du MSRx à rack de 19", déconnecter le câble de J19 (également marqué « DÉRIVATION PE ») et le relier à J8.
- 8.7.4. Reconnecter le câble CHARGE 1 Disjoncteur miniaturisé à J9 de la carte de circuit imprimé de commande du MSRx à rack de 19".
- 8.7.5. Identifier le câble relié entre CHARGE 2 Disjoncteur miniaturisé et la carte de circuit imprimé de commande du MSRx à rack de 19" – il est relié par une bague de sertissage à J6 (également marqué « DÉRIVATION NE »). Déconnecter ce câble de J6.
- 8.7.6. Sur la carte de circuit imprimé de commande du MSRx à rack de 19", déconnecter le câble de J1 (également marqué « DÉRIVATION PE ») et le relier à J6.
- 8.7.7. Reconnecter le câble CHARGE 2 Disjoncteur miniaturisé à J1 de la carte de circuit imprimé de commande du MSRx à rack de 19".
- 8.7.8. Sur le panneau arrière du contrôleur de charge du MSRx à rack de 19", retirer l'étiquette de borne PE montée sous les bornes principales (en retirant les 4 rivets noirs en plastique en 2 pièces d'immobilisation) et la remplacer par une étiquette de borne NE.
- 8.7.9. Sur le Module Bloc d'alimentation du MSRx, changer la position du commutateur SW1 et le mettre en position NE.
- 8.7.10. L'appareil est maintenant configuré en vue d'utilisation Négatif commun (le contrôleur de charge MSRx détecte automatiquement le changement de polarité du réseau).

8.8. Changement de polarité du réseau du Positif commun au Négatif commun - Contrôleurs MSRx à rack de 19"

- 8.8.1. Le contrôleur DOIT être entièrement débranché de toute connexion électrique externe et l'accès à l'intérieur de l'appareil est requis.
- 8.8.2. Identifier le câble relié entre CHARGE 1 Disjoncteur miniaturisé et la carte de circuit imprimé de commande du MSRx à rack de 19" – il est relié par une bague de sertissage à J9 (également marqué « DÉRIVATION PE »). Déconnecter ce câble de J9.
- 8.8.3. Sur la carte de circuit imprimé de commande du MSRx à rack de 19", déconnecter le câble de J8 (également marqué « DÉRIVATION PE ») et le relier à J9.
- 8.8.4. Reconnecter le câble CHARGE 1 Disjoncteur miniaturisé à J8 de la carte de circuit imprimé de commande du MSRx à rack de 19".
- 8.8.5. Identifier le câble relié entre CHARGE 2 Disjoncteur miniaturisé et la carte de circuit imprimé de commande du MSRx à rack de 19" – il est relié par une bague de sertissage à J1 (également marqué « DÉRIVATION PE »). Déconnecter ce câble de J1.
- 8.8.6. Sur la carte de circuit imprimé de commande du MSRx à rack de 19", déconnecter le câble de J6 (également marqué « DÉRIVATION PE ») et le relier à J1.
- 8.8.7. Reconnecter le câble CHARGE 2 Disjoncteur miniaturisé à J6 de la carte de circuit imprimé de commande du MSRx à rack de 19".
- 8.8.8. Sur le panneau arrière du contrôleur de charge du MSRx à rack de 19", retirer l'étiquette de borne NE montée sous les bornes principales (en retirant les 4 rivets noirs en plastique en 2 pièces d'immobilisation) et la remplacer par une étiquette de borne PE.
- 8.8.9. Sur le Module Bloc d'alimentation du MSRx, changer la position du commutateur SW1 et le mettre en position PE.
- 8.8.10. L'appareil est maintenant configuré en vue d'utilisation Positif commun (le contrôleur de charge MSRx détecte automatiquement le changement de polarité du réseau).

9. Guide de dépannage

9.1. Problèmes habituels

Situation	Causes éventuelles	Action
L'affichage est inactif	L'affichage du MSRx s'éteint au bout de quatre minutes après la dernière fois que l'utilisateur a appuyé sur le commutateur	Appuyer sur un commutateur du panneau avant pour activer l'affichage
L'affichage est inactif	Il est possible que le commutateur de polarité du module Bloc d'alimentation du MSRx soit réglé incorrectement	Régler correctement le commutateur de polarité
L'affichage est inactif	Il est possible que le module Bloc d'alimentation du MSRx ne fonctionne pas correctement	Vérifier les tensions de sortie du module Bloc d'alimentation (voir para. 9.2)
L'affichage indique : « Défaut - Détection de batt. »	Les connexions de détection de batterie ne sont pas effectuées correctement	Vérifier les connexions de détection de batterie
L'affichage indique : « Défaut - Détection de temp.»	Les connexions du détecteur de température ne sont pas effectuées correctement	Vérifier les connexions du détecteur de température
Alarme Basse tension / Alarme Coupe de charge ou la charge est déconnectée	Des intempéries prolongées ont entraîné un déchargement de la batterie	Minimiser la charge jusqu'à ce que les conditions de luminosité s'améliorent
Alarme Basse tension / Alarme Coupe de charge ou la charge est déconnectée	Des charges supplémentaires ont été ajoutées et elles dépassent le design.	Retirer les charges supplémentaires
Alarme Basse tension / Alarme Coupe de charge ou la charge est déconnectée	Les connexions de détection de batterie ne sont pas effectuées correctement	Vérifier les connexions de détection de batterie
Alarme Basse tension / Alarme Coupe de charge ou la charge est déconnectée	Le disjoncteur miniaturisé de charge est éteint	Mettre sous tension le disjoncteur miniaturisé de charge
Alarme Basse tension / Alarme Coupe de charge ou la charge est déconnectée	Les disjoncteurs miniaturisés de panneau solaire sont éteints	Mettre sous tension les disjoncteurs miniaturisés des panneaux solaires
Alarme Basse tension / Alarme Coupe de charge ou la charge est déconnectée	Le commutateur de charge est défectueux	Tester le commutateur de charge au moyen du Menu 3
Alarme Basse tension / Alarme Coupe de charge ou la charge est déconnectée	La batterie est déchargée car les commutateurs des panneaux solaires sont défectueux	Tester les commutateurs de panneau solaire au moyen du Menu 4
Alarme Haute tension	Les panneaux solaires ne sont pas déconnectés de la batterie	Tester les commutateurs de panneau solaire au moyen du Menu 4

9.2. Procédures d'essai

Essais	Procédure
Tester le commutateur de charge au moyen du Menu 3	<p>Naviguer vers le Menu 3 et utiliser le commutateur Sélection pour changer l'état actuel du commutateur de charge</p> <p>Vérifier que le commutateur à semi-conducteurs fonctionne en utilisant un serre-câbles de voltmètre numérique de courant sur le câble de sortie pour assurer que le courant passe lorsque le commutateur doit être fermé et qu'il ne passe pas lorsque le commutateur doit être ouvert.</p> <p>À titre d'alternative, utiliser un voltmètre numérique pour mesurer la tension aux bornes de la sortie de charge. Lorsque le commutateur de charge est fermé, la tension doit être égale à la tension de batterie (à 0,5 V près). Lorsque le commutateur de charge est ouvert, la tension doit être à zéro.</p>
Tester les commutateurs de panneau solaire au moyen du Menu 3	<p>Naviguer vers le Menu 3 et utiliser le commutateur Sélection pour changer l'état actuel du commutateur de panneau solaire.</p> <p>Vérifier que le commutateur à semi-conducteurs fonctionne en utilisant un serre-câbles de voltmètre numérique de courant sur le câble de sortie pour assurer que le courant passe lorsque le commutateur doit être fermé et qu'il ne passe pas lorsque le commutateur doit être ouvert.</p> <p>À titre d'alternative, utiliser un voltmètre numérique pour mesurer la tension aux bornes de sortie de panneau solaire. Lorsque le commutateur de panneau solaire est fermé, la tension doit être égale à la tension de batterie (à 0.5 V près). Lorsque le commutateur de panneau solaire est ouvert, la tension doit être la tension de panneau solaire en circuit ouvert (pendant la journée) ou proche de zéro (pendant la nuit).</p>
Vérifier les tensions de sortie du module Bloc d'alimentation	<p>Déconnecter le câble plat de la carte à circuit imprimé de commande du MSRx à J11 de la carte à circuit imprimé Bloc d'alimentation/Charge du MSRx. Au moyen d'un voltmètre numérique, effectuer les mesures suivantes au connecteur J1 du module Bloc d'alimentation du MSRx (la broche 5 est la plus proche de SW1) :</p> <p>Relier la sonde négative à la broche 2 de J1 et la sonde positive à la broche 5 de J1 et s'assurer que le voltmètre indique $+12,0 \pm 0,5$ V.</p> <p>Relier la sonde négative à la broche 2 de J1 et la sonde positive à la broche 4 de J1 et s'assurer que le voltmètre indique $+12,0 \pm 0,5$ V.</p> <p>Si ces deux mesures sont correctes, le module Bloc d'alimentation du MSRx semblera être en bon état.</p>

10. Historique du logiciel

Software Version	Date Released	Comments
801 313 Ver 1.0	6 th July 2006	Change to PIC18F4620 Microcontroller – requires: Standard Unit: Control PCB Assembly 400327 Issue 4 or higher 19” Rack Unit: Control PCB Assembly 400766 Issue 2 or higher Added Programmable Standard Alarm Relays to Menu C Removed obsolete Relay Menus from Menu B and C Added Regulation Hysteresis to Menu D Default Battery settings now in Menu F - identified by name of battery Added Absolute Battery Settings Added DRM Control Menus to new Menu E and sub menus
801 313 Ver 1.1	31 st July 2006	Added DRM RS232 Communications and Data Logging Test Mode now disabled 30 mins after being enabled
801 313 Ver 1.2	26 th Sept 2006	Added Gel/OPzV Battery Settings Added Analogue Input Module Set up Écran to Menu E Added Auxiliary Volts Écran to Menu 1 (Écran 2) 4-20mA Transducer Module – Battery Current Settings more flexible
801 313 Ver 1.3	7 th Nov 2006	Fixed bug in Load Current sign display If Aux Temp Enabled but result outside -30C to +60C then display ---.-C
801 313 Ver 1.4	28 th Nov 2006	Added RS232 Upload of parameters from PC Added Array Shunt 1 & 2 Value = 500A
801 313 Ver 1.5	24 th July 2007	Fixed bug on 4-20mA setting screens: Up to Version 1.4 all the transducers output 4mA when looking at Unit 1 4mA setting and Up to Version 1.4 all the transducers output 20mA when looking at Unit 1 20mA setting
801 313 Ver 1.6	28 th Nov 2008	Defaults now only written at first time power up Added LC1Alm=Off to Relay Alarm Functions (i.e. active state = relay off)
801 313 Ver 1.7	5 th May 2009	Added Low Volts 2 Function Run Time on Menu D Écran 9 (See Section 3.12)
801 313 Ver 1.8	29 th May 2009	Added 200A Shunt to Array Shunt selections (Menu D) and calculation (Section 4.17) Added Disable Link Function selection in Menu D Écran 10 (Section 4.17)