

Freedom SW 2012 illustré

Guide d'installation

Onduleur-chargeur Freedom SW

Numéro de produit

815-2012
815-3012
815-2024
815-3024
815-2012-03
815-3012-02
815-2524-02
815-3524-02

Exclusion de la documentation

À MOINS QU'IL N'EN AIT ÉTÉ CONVENU AUTREMENT PAR ÉCRIT, LE VENDEUR

(A) N'ACCORDE AUCUNE GARANTIE QUANT À L'EXACTITUDE, LA CONVENANCE OU LA PERTINENCE DE TOUTE INFORMATION TECHNIQUE OU AUTRE PRÉSENTE DANS SES MANUELS OU DANS TOUTE AUTRE DOCUMENTATION;

(B) N'ASSUME AUCUNE RESPONSABILITÉ OU OBLIGATION SUITE À TOUTE PERTE, DOMMAGES, COÛTS OU DÉPENSES, QU'ILS SOIENT PARTICULIERS, DIRECTS, INDIRECTS, CONSÉCUTIFS OU CONNEXES, QUI POURRAIENT SURVENIR SUITE À L'UTILISATION D'UNE TELLE INFORMATION. L'UTILISATION D'UNE TELLE INFORMATION SE FAIT AUX SEULS RISQUES DE L'UTILISATEUR ET

(C) VOUS RAPPELLE QUE, DANS LE CAS OÙ CE MANUEL SERAIT RÉDIGÉ DANS UNE LANGUE AUTRE QUE L'ANGLAIS, ET BIEN QUE TOUTES LES MESURES AIENT ÉTÉ PRISES POUR ASSURER L'EXACTITUDE DE LA TRADUCTION, CETTE DERNIÈRE NE PEUT PAS ÊTRE GARANTIE. LE CONTENU APPROUVÉ SE RETROUVE DANS LA VERSION EN LANGUE ANGLAISE SUR LE SITE <http://www.xantrex.com/>.

REMARQUE : consultez <http://www.xantrex.com/>, cliquez sur Products (Produits), sélectionnez une catégorie de produits, sélectionnez un produit, puis recherchez une traduction du guide anglais dans le volet Product Documents (Documents sur le produit), s'il en existe une.

N° de réf des documents : 975-1188-02-01 Rév E Date : Novembre 2025

N° de référence de produits et (de pièce)

Freedom SW 12V 2012 (815-2012)	Freedom SW 12V 3012 (815-3012)
Freedom SW 24V 2024 (815-2024)	Freedom SW 24V 3024 (815-3024)
Freedom SW 2012 RVC (815-2012-03)	Freedom SW 3012 RVC (815-3012-02)
Freedom SW 24V 2524 (815-2524-02)	Freedom SW 24V 3524 (815-3524-02)

Coordonnées

Téléphone : (Numéro sans frais aux États-Unis) 1-800-670-0707 / (hors États-Unis/Canada) +1-408-987-6030

Courriel : customerservice@xantrex.com,
<https://xantrex.com/support/get-customer-support/>

Site Web : <http://www.xantrex.com/>

Information à propos de votre système

Dès l'ouverture de votre produit, notez les renseignements suivants et conservez votre preuve d'achat.

Numéro de série	<div></div>
Référence(s) du produit	<div></div>
Acheté de	<div></div>
Date d'achat	<div></div>

Pour afficher, télécharger ou imprimer la dernière révision, visitez le site Web affiché sous **Coordonnées**.

À PROPOS DE CE GUIDE

Objectif

Le but de ce Guide d'installation est de fournir des explications et des procédures de fonctionnement, installation et configuration d'un Onduleur-chargeur Freedom SW pour des véhicules récréatifs et applications commerciales.

Contenu

Le guide fournit des consignes de sécurité ainsi que des informations sur le dépannage de l'installation l'onduleur-chargeur. Il ne fournit pas de détails sur des marques de batteries particulières. Pour ces informations, veuillez consulter les fabricants de batteries individuels.

Public visé

Le guide est destiné à être utilisé pour personnel qualifié du Onduleur-chargeur Freedom SW.

Le présent guide est destiné à un personnel qualifié. Le personnel qualifié possède la formation, les connaissances et l'expérience dans les domaines suivants :

- Installation d'équipements électriques et de systèmes d'alimentation (jusqu'à 1 000 volts).
- Application de tous les codes d'installation en vigueur.
- Analyse et réduction des risques qu'implique l'exécution d'une travail électrique.
- Sélection et utilisation d'un équipement de protection individuelle (ÉPI) et respect des pratiques du code de sécurité. Voir NFPA 70E ou CSA Z462 ou EN 50110-1.

Informations complémentaires

Vous trouverez davantage de renseignements à propos des produits et services de Xantrex à l'adresse <http://www.xantrex.com/>.

CONSIGNES IMPORTANTES DE SÉCURITÉ

LISEZ ET SAUVEGARDEZ CE GUIDE D'INSTALLATION POUR FUTURE RÉFÉRENCE.

Ce chapitre contient des consignes de sécurité importantes pour le Onduleur-chargeur Freedom SW (Freedom SW). Chaque fois, avant d'utiliser le Freedom SW, LISEZ TOUTES les instructions et les avertissements sur ou fournis avec l'onduleur / chargeur, les batteries et toutes les sections appropriées de ce guide.

REMARQUE : Le Freedom SW ne contient aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur.

Les messages spéciaux suivants peuvent apparaître dans ce bulletin ou sur l'équipement pour vous avertir de dangers potentiels ou attirer votre attention sur des informations qui expliquent ou simplifient une procédure.



L'ajout du symbole « Danger » ou d'une étiquette de sécurité « Avertissement » indique qu'il y a un danger d'électrocution pouvant causer une blessure si les instructions ne sont pas respectées.



Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Il est utilisé pour vous alerter de dangers potentiels de blessure. Conformez-vous à tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole pour éviter la possibilité de blessure ou de mort.

DANGER

Le mot **DANGER** indique une situation dangereuse, laquelle, si elle n'est pas évitée, **entraînera** de graves blessures, voire la mort.

AVERTISSEMENT

Le mot **AVERTISSEMENT** indique une situation dangereuse, laquelle, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** de graves blessures, voire la mort.

ATTENTION

Le mot **ATTENTION** indique une situation dangereuse, laquelle, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** des blessures légères ou modérées.

AVIS

Le mot **AVIS** est utilisé pour traiter les pratiques non liées aux blessures physiques.

IMPORTANT : Ces notes décrivent des choses qu'il est important que vous sachiez, cependant, elles ne sont pas aussi graves qu'une mise en garde ou un avertissement.

Veuillez noter : Xantrex ne saurait être tenu responsable des conséquences découlant de l'utilisation de ce matériel.

Informations de sécurité

1. Avant d'utiliser l'onduleur-chargeur, lisez toutes les instructions et les mises en garde sur l'appareil, les batteries et toutes les sections appropriées de ce guide.
2. L'utilisation d'accessoires non recommandés ou non vendus par le fabricant peut poser un risque d'incendie, d'électrocution ou de blessures.
3. L'onduleur-chargeur est conçu pour être connecté à vos systèmes électriques CA et CC. Le fabricant recommande que tout le câblage soit effectué par un technicien ou un électricien agréé pour assurer le respect des codes électriques locaux et nationaux applicables dans votre juridiction.
4. Pour éviter tout risque d'incendie et d'électrocution, veillez à ce que le câblage existant soit en bon état et que le câble ne soit pas sous-dimensionné. Ne faites pas fonctionner l'onduleur-chargeur avec un câblage endommagé ou défectueux.
5. Ne faites pas fonctionner l'onduleur-chargeur s'il a été endommagé de quelque manière que ce soit.
6. Cet appareil n'est équipé d'aucune partie qui puisse être réparée par l'utilisateur. Ne démontez pas l'onduleur-chargeur, sauf indication contraire pour les connexions et le câblage. Consultez votre garantie pour des instructions sur l'obtention de service. Tenter de réparer l'appareil par vous-même peut poser un risque d'électrocution ou d'incendie. Les condensateurs internes restent chargés après la coupure de l'alimentation électrique.
7. Pour réduire le risque d'électrocution, débranchez l'alimentation CA et CC de l'onduleur-chargeur avant toute tentative de maintenance, de nettoyage ou de travail sur les composants connectés à l'onduleur-chargeur. Ne pas débrancher sous charge. L'extinction de l'onduleur-chargeur à l'aide du bouton d'alimentation sur le tableau avant ne réduira pas les risques d'électrocution.
8. L'onduleur-chargeur doit être équipé d'une mise à la terre de l'équipement.
9. Ne pas exposer cet appareil à la pluie, à la neige, ni à aucun liquide. Ce produit est pour un usage dans des endroits secs uniquement. Les environnements humides réduiront considérablement la durée de vie de ce produit et la corrosion causée par l'humidité ne sera pas couverte par la garantie du produit.
10. Pour réduire les risques de courts-circuits, utilisez toujours des outils isolés lors de l'installation ou de l'utilisation de cet équipement.
11. Retirez les articles personnels en métal tels que bagues, bracelets, colliers et montres lorsque vous travaillez avec des équipements électriques.

DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

- N'exposez pas le Freedom SW à la pluie, à la neige, aux éclaboussures ou à l'eau de cale.
- Ne pas utiliser l'onduleur-chargeur s'il a été durement cogné, est tombé par terre ou si le boîtier est fendu ou fissuré, y compris s'il manque le capuchon de la borne CA, qu'il est endommagé ou ne ferme pas, ou tout autre dommage quelconque.
- Ne démontez pas l'onduleur / chargeur. Les condensateurs internes restent chargés après la coupure de l'alimentation électrique.
- Débranchez les deux sources d'alimentation CA et CC d'onduleur-chargeur avant de tenter tout entretien ou nettoyage, ou de travailler sur tout circuit connecté à l'onduleur-chargeur. Le bouton **INVERTER ENABLE** sur le panneau avant ne fonctionne pas comme un interrupteur d'alimentation qui active ou désactive l'unité de manière arbitraire. Lorsque les sources d'alimentation CA et CC sont connectées et présentes, l'unité est toujours sous tension.
- Ne faites pas fonctionner l'onduleur-chargeur avec un câblage endommagé ou défectueux. Veiller à ce que le câblage existant soit en bon état et que le câble ne soit pas sous-dimensionné.

Le non-respect de ces instructions entraînerait des blessures graves, voire mortelles.

REMARQUE : L'extinction de l'onduleur-chargeur à l'aide du bouton **INVERTER ENABLE** sur le tableau avant ne réduira pas les risques d'électrocution.

DANGER

RISQUE D'INCENDIE ET DE BRÛLURE

- Ne pas couvrir ou obstruer les ouvertures d'entrée d'air et/ou installer dans un compartiment sans dégagement.
- N'utilisez pas de chargeurs de batterie sans transformateur avec l'onduleur/chargeur en raison d'une surchauffe.

Le non-respect de ces instructions entraînerait des blessures graves, voire mortelles.

DANGER

RISQUE D'EXPLOSION

- Ne charger que des batteries rechargeables au plomb (gel, AGM, liquide ou au plomb-calcium) dont la capacité est adéquate (comme 12 V). Tout autre type de batterie est susceptible d'exploser.
- Ne travaillez pas à proximité de batteries au plomb. Les batteries génèrent des gaz explosifs pendant le fonctionnement normal. Voir remarque n° 1.
- N'installez pas et/ou n'utilisez pas le panneau de commande du système dans des enceintes abritant des matériaux inflammables ou dans des locaux nécessitant un équipement protégé contre les incendies. Voir remarques n° 2 et 3.
- Lors de l'utilisation de batteries lithium-ion, veiller à ce que le bloc batterie comprenne un Système de gestion de batterie (BMS) certifié avec des protocoles de sécurité.

Le non-respect de ces instructions entraînerait des blessures graves, voire mortelles.

REMARQUES :

1. Suivez ces instructions et celles publiées par le fabricant de la batterie et le fabricant de tout équipement que vous souhaitez utiliser à proximité de la batterie. Examiner les avis de prudence sur ces produits et sur le moteur.
2. Cet onduleur-chargeur contient des composants qui ont tendance à produire des arcs ou des étincelles.
3. Ces endroits comprennent tout espace contenant des machines fonctionnant à l'essence, des réservoirs de carburant, ainsi que des joints, des raccords ou d'autres connexions entre les composants d'un système de carburant.

Précautions lors de la manipulation des batteries

IMPORTANT : Les travaux sur les batteries et leur entretien doivent être effectués par un personnel qualifié les connaissant afin d'assurer la conformité avec les précautions de sécurité et de maintenance de batteries.

AVERTISSEMENT

DANGERS DE BRÛLURES PAR COURT-CIRCUIT DE COURANT FORT, MISE À FEU ET EXPLOSION DES GAZ DE VENTILATION

- Toujours porter des gants appropriés, non absorbants, une protection complète des yeux et des vêtements de protection. Évitez de vous toucher les yeux et de vous essuyer le front en travaillant près des batteries. Voir remarque n° 4.
- Retirez tous objets métalliques personnels, tels que bagues, bracelets et montres lorsque vous travaillez sur des batteries. Voir remarques n° 5 et 6 ci-dessous.
- Ne jamais fumer ou créer d'étincelle ou de flamme près du moteur ou des batteries.
- Ne jamais charger une batterie gelée.

Négliger de suivre ces directives causera des dommages à l'équipement, de graves blessures, voire la mort.

REMARQUES :

1. Montez et placez l'appareil Onduleur-chargeur Freedom SW loin des batteries dans un compartiment bien ventilé.
2. Toujours avoir quelqu'un à portée de votre voix ou assez proche pour vous venir en aide lorsque vous travaillez près d'une batterie au plomb-acide.
3. Toujours avoir de l'eau douce et du savon à proximité, au cas où de l'acide de la batterie touche votre peau, vos vêtements ou vos yeux.
4. Gardez les bornes de la batterie propres pour éviter la corrosion. Si l'acide de la batterie ou le dépôt de corrosion entre contact avec votre peau ou vos vêtements, lavez-les immédiatement à l'eau et au savon. Si de l'acide ou corrosion vous gicle dans l'œil, rincez immédiatement à l'eau froide pendant au moins vingt minutes et appelez la personne à portée de votre voix ou assez proche pour obtenir immédiatement une aide médicale.
5. Soyez particulièrement attentif à ne pas risquer de laisser tomber un outil métallique sur la batterie. Cela pourrait déclencher un court-circuit de la batterie ou d'autres éléments électriques et provoquer une explosion. Utilisez uniquement des outils avec des poignées isolées.
6. Les batteries peuvent produire un court-circuit de courant suffisamment élevé que pour souder une bague ou un bracelet en ou similaire à la borne de la batterie, et causer de graves brûlures.métal
7. Lorsque vous retirez une batterie, retirez toujours d'abord la borne négative pour les systèmes dont le négatif est à la terre. Si elle est reliée à la terre par la borne positive, retirez d'abord la borne positive. Veillez à ce que toutes les charges connectées à la batterie et tous les accessoires soient éteints afin de ne pas provoquer d'arc.

Précautions à prendre lors du chargement

AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPOSITION AUX PRODUITS CHIMIQUES ET AUX GAZ

- Assurez-vous que la zone autour de la batterie est bien ventilée.
- Assurez-vous que la tension des batteries correspond à la tension de sortie de l'onduleur-chargeur.
- Veillez à ce que la corrosion n'entre pas en contact avec vos yeux et votre peau lors du nettoyage des bornes de la batterie.

Tout manquement à ces instructions peut entraîner de graves blessures, voire la mort.

REMARQUES :

- Étudier et suivre toutes les précautions pertinentes provenant du fabricant de la batterie, par exemple s'il faut retirer ou non les capuchons des cellules de batterie pendant le chargement, si l'égalisation est acceptable pour votre batterie et les taux de chargement recommandés.
- Pour les batteries non scellées noyées, ajoutez de l'eau distillée dans chaque cellule jusqu'à ce que l'acide de la batterie atteigne le niveau spécifié par le fabricant de la batterie. Cela aide à éliminer les excès de gaz des cellules. Ne pas trop remplir. Pour une batterie sans capuchons amovibles, suivez attentivement les instructions du fabricant.

Précautions lors du positionnement de l'appareil

AVIS

RISQUE D'ENDOMMAGER L'ONDULEUR-CHARGEUR

- Ne laissez jamais l'acide de la batterie s'égoutter sur l'onduleur-chargeur lors de la lecture de la gravité spécifique ou du remplissage de la batterie.
- Ne jamais placer l'appareil Freedom SW directement au-dessus des batteries; les gaz provenant des batteries corroderont et endommageront l'onduleur-chargeur.
- Ne pas placer de batteries sur l'onduleur-chargeur.

Le non respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels graves.

Homologations

Le Freedom SW (Numéros de Produit : 815-2012, 815-3012, 815-2024, 815-3024, 815-3012-02) est certifié selon les normes américaines et canadiennes appropriées. Le Freedom SW (Numéros de Produit : 815-2524-02, 815-3524-02) est certifié selon les normes européennes (CE) et australiennes (RCM) appropriées. Pour plus de détails, veuillez consulter *Fiche technique à la page 46*.

Le Freedom SW est destiné à être utilisé pour véhicules récréatifs et applications commerciales.

Il n'est pas conçu pour d'autres applications, puisqu'il peut ne pas être conforme aux exigences supplémentaires du code de sécurité requis pour ces autres applications. Consultez les « Restrictions sur l'utilisation » ci-dessous.

AVERTISSEMENT

RESTRICTIONS SUR L'UTILISATION

Ne pas utiliser un branchement avec des systèmes de maintien des fonctions vitales.

Tout manquement à ces instructions peut entraîner de graves blessures, voire la mort.

Informations de la EMI pour l'utilisateur

Cet équipement a été testé et s'est avéré conforme aux limites d'un appareil numérique de classe B, conformément à la section 15 des règlements de la FCC / ISSED CAN ICES-003. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre des interférences nuisibles dans un milieu résidentiel. Cet équipement génère, utilise ou peut diffuser une énergie de radiofréquence, et peut provoquer des interférences avec des communications radio s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions données dans ce manuel.

Cependant, il n'y a aucune garantie de non interférences lors d'une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à des réceptions radio ou télévision, ce qui peut arriver en allumant et éteignant l'équipement, l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger les interférences en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur.
- Connectez l'équipement à une prise de courant sur un circuit différent de celui sur lequel le récepteur est connecté.
- Consultez le concessionnaire ou un technicien expérimenté en radio/télévision pour obtenir de l'aide.

ATTENTION

Les modifications ou changements non autorisés apportés à l'équipement pourraient annuler l'autorisation permettant à l'utilisateur de faire fonctionner l'équipement.

Élimination en fin de vie utile

L'appareil Onduleur-chargeur Freedom SW est conçu dans un esprit de durabilité et de sensibilisation à l'environnement. À la fin de sa vie utile, l'appareil Freedom SW peut être désactivé et désassemblé. Les composants recyclables doivent être recyclés et ceux qui ne peuvent être recyclés doivent être éliminés conformément aux règlements environnementaux locaux, régionaux ou nationaux.

Un grand nombre des composants électriques du Onduleur-chargeur Freedom SW sont faits de matières recyclables, tels l'acier, le cuivre, l'aluminium et d'autres alliages. Ces matériaux peuvent être vendus à des compagnies de recyclage de ferraille qui revendent les métaux réutilisables.

L'équipement électronique, comme les circuits imprimés, les connecteurs et les fusibles peuvent être démontés et recyclés par des compagnies de recyclage spécialisées dont l'objectif est d'éviter d'envoyer ces composants à la décharge.

Pour de plus amples informations sur l'élimination, veuillez communiquer avec Xantrex.

TABLE DES MATIÈRES

Consignes importantes de sécurité	2
Informations de sécurité	2
Précautions lors de la manipulation des batteries	4
Précautions à prendre lors du chargement	4
Précautions lors du positionnement de l'appareil	4
Homologations	5
Informations de la EMI pour l'utilisateur	5
Élimination en fin de vie utile	6
Introduction	8
Liste des matériaux	8
Installation	9
Avant de commencer l'installation	9
Codes d'installation	9
Procédures d'installation de base	10
Planification de l'installation	10
Étape 1 : Choix d'un emplacement pour l'appareil	19
Étape 2 : Montage de l'appareil	21
Étape 3 : branchement des fils d'entrée et de sortie CA	23
Étape 4 : branchement des câbles CC	26
Étape 5 : Connexion de la sonde de température de la batterie (STB)	28
Étape 6 : Connexion au réseau	29
Étape 7 : Liste de vérification avant la première mise en marche	30
Étape 8 : Mise à l'essai de votre installation	30
Fonctions d'empilage	32
Empilage parallèle	33
Empilage en série	34
Câble d'empilage	34
Opération d'empilage en série	35
Connexions CC pour onduleurs empilés	35
Câblage du neutre pour des onduleurs empilés	36
Configuration d'un système pour un fonctionnement empilé	36
Détection de charge dans l'empilage en série	37
Détection de charge dans l'empilage en parallèle	37
Désactivation de la détection de charge sur l'unité principale	37
Réglage de la détection de charge sur l'unité secondaire	37
Schéma de câblage	37
Paramètres du chargeur en configuration empilée	38
Calculs	38
Exemples	39
Informations concernant la batterie	40
Capacité énergétique	41
À propos des ampères-heures	41
Estimation de la consommation de la batterie	41

Calcul de la taille de la batterie	41
Bancs de batteries	42
Formulaire de dimensionnement du banc de batteries	42
Restrictions concernant la taille du moteur	42
Câblage de la batterie et branchement des configurations	43
Branchement des batteries en parallèle	43
Branchement des batteries en série	44
Branchements des batteries en série-parallèle	44
Fiche technique	46
Installation de la protection anti-gouttage de l'onduleur	50
Installation d'une protection anti-gouttage	51

1 INTRODUCTION

Félicitations pour votre achat du Onduleur-chargeur Freedom SW (Freedom SW). Le Freedom SW a été conçu pour vous offrir une puissance premium, une facilité d'utilisation et une fiabilité exceptionnelle.

Veuillez lire ce chapitre pour vous familiariser avec les composants du Freedom SW.

REMARQUE : Il y a huit modèles du Freedom SW. Tout au long du guide, les unités Freedom SW peuvent être désignées selon ces catégories. Par exemple, les modèles Freedom SW 110VCA s'appliquent uniquement aux modèles de la catégorie 110 VCA.

Nom de modèle	Référence du produit	Puissance de sortie* (watts)	Tension CA	Tension CC	Réseau
Freedom SW 12V 2012	815-2012	2000	110	12	Xanbus
Freedom SW 12V 3012	815-3012	3000	110	12	Xanbus
Freedom SW 24V 2024	815-2024	2000	110	24	Xanbus
Freedom SW 24V 3024	815-3024	3000	110	24	Xanbus
Freedom SW 2012 RVC	815-2012-03	2000	110	12	RV-C
Freedom SW 3012 RVC	815-3012-02	3000	110	12	RV-C
Freedom SW 24V 2524	815-2524-02	2500	230	24	Xanbus
Freedom SW 24V 3524	815-3524-02	3500	230	24	Xanbus

* voir « Fiche technique » à la page46 pour des informations détaillées.

Liste des matériaux

Le Freedom SW est livré avec les composants suivants :

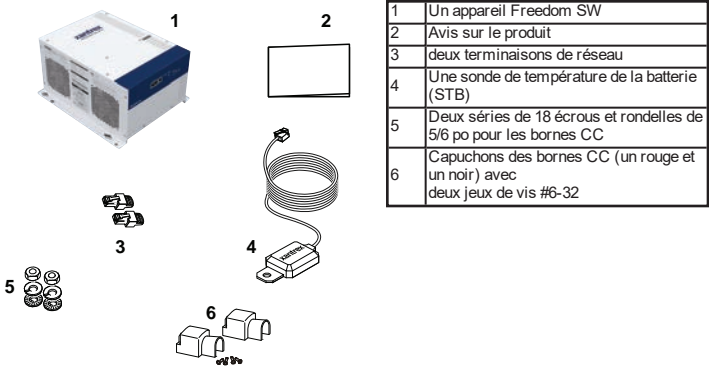


Figure 1 Qu'y a-t-il dans la boîte

REMARQUE : S'il manque un article quelconque, communiquez avec Xantrex ou tout fournisseur agréé Xantrex pour son remplacement. Voir *À PROPOS DE CE GUIDE* à la page 1.

IMPORTANT : Conservez la boîte et la matière d'emballage au cas où vous auriez besoin de retourner l'Freedom SW à des fins de réparation.

2 INSTALLATION

Cette section fournit des exemples pour guider votre installation. Pour votre commodité, la procédure globale est divisée, comme suit, en étapes principales :

Avant de commencer l'installation	9
Codes d'installation	9
Procédures d'installation de base	10

Avant de commencer l'installation

Avant de commencer votre installation :

- Lisez l'intégralité de ce guide d'installation afin de pouvoir planifier l'installation du début jusqu'à la fin.
- Rassemblez tous les outils et matériaux nécessaires à l'installation.
- Revoir le *Safety Information on page 1*.
- Veillez à connaître tous les codes de sécurité et électriques qui doivent être respectés.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION ET D'INCENDIE

- Tout le câblage doit être effectué par un personnel qualifié pour assurer la conformité à tous les codes et règlements d'installation applicables .
- Ne pas connecter les sources des CA et CC d'alimentation pendant l'installation. Débrancher toutes les sources d'alimentation lors de l'entretien.
- Désactiver et sécuriser tous les dispositifs de sectionnement CA et CC et les dispositifs de démarrage automatique du générateur.

Négliger de suivre ces directives risque de causer des dommages à l'équipement, de graves blessures, voire la mort

Codes d'installation

Les codes qui régissent l'installation varient en fonction de l'emplacement et de l'application spécifique de l'installation.

Voici quelques exemples :

- Le code national de l'électricité (NEC) des États-Unis
- Le code canadien de l'électricité (CCÉ)
- Le code des règlements fédéraux (CFR) des États-Unis
- Normes et codes de l'association canadienne de normalisation/CSA Group (CSA) et Association de l'industrie des véhicules récréatifs (VR) pour les installations dans les véhicules récréatifs
- Normes de l'American Boat and Yacht Council (ABYC) et les règlements de la Garde côtière des États-Unis (33CFR183, sous-partie I) pour les installations maritimes aux États-Unis

REMARQUE : Il incombe à l'installateur de s'assurer que toutes les exigences d'installation applicables sont respectées.

Procédures d'installation de base

Cette section fournit des exemples pour guider votre installation. Pour votre commodité, la procédure globale est divisée, comme suit, en étapes principales :

Planification de l'installation	10
Étape 1 : Choix d'un emplacement pour l'appareil	19
Étape 2 : Montage de l'appareil	21
Étape 3 : branchement des fils d'entrée et de sortie CA	23
Étape 4 : branchement des câbles CC	26
Étape 5 : Connexion de la sonde de température de la batterie (STB)	28
Étape 6 : Connexion au réseau	29
Étape 7 : Liste de vérification avant la première mise en marche	30
Étape 8 : Mise à l'essai de votre installation	30

Planification de l'installation

La présente section comporte de l'information pour vous aider à planifier une installation simple du Freedom SW.

À mesure que vous établissez la configuration de votre système, consignez les détails dans *l'Information à propos de votre système à la page 55* du Guide.

Deux facteurs de rendements importants

Deux facteurs importants en particulier auront un impact majeur sur le rendement du système.

Calibre et longueur des câbles CC

Pour sélectionner le calibre et la longueur appropriés des câbles CC, consultez *Planification de l'installation à la page 10*.

Les câbles doivent être aussi courts que possible et assez gros pour gérer le courant requis, conformément aux codes ou réglementations électriques applicables à votre installation. Si certains longs câbles de batterie mesurent plus de 3,1m chacun et sont d'un calibre insuffisant, la chute de tension causée par la longueur des câbles aura un impact négatif sur le rendement global du système.

Emplacement du montage du Freedom SW

Pour choisir un emplacement approprié pour le montage de l'onduleur-chargeur, consultez *Étape 1 : Choix d'un emplacement pour l'appareil à la page 19*.

Planification des préparatifs

Composants CA, CC et réseau

Pour une installation réussie, vous devez prévoir les composants CA, CC et réseau que vous utiliserez dans le système d'alimentation. Les composants CA et CC sont décrits dans cette section.

Les composants CA comprennent :

- Entrée CA pour les modèles à lignes CA double
- Entrée CA pour les modèles à ligne CA unique
- Charges CA
- Dispositif de sectionnement CA et de protection contre les surintensités
- Tableau de distribution
- Câblage CA
- Liaison neutre de sortie CA

Les composants CC comprennent :

- Batteries
- Câblage CC
- Dispositifs de sectionnement CC et de protection contre les surintensités
- Mise à la terre CC

Les considérations relatives au réseau Xanbus incluent :

Des informations détaillées sur la planification et l'installation de votre réseau Xanbus sont disponibles dans le [Xanbus System Control Panel Guide](#). Consultez le manuel du système pour déterminer le type de réseau à installer ainsi que connaître les instructions d'installation du réseau. Téléchargez le manuel à partir du site www.xantrex.com.

Figure 2 Réseau Xanbus Typique

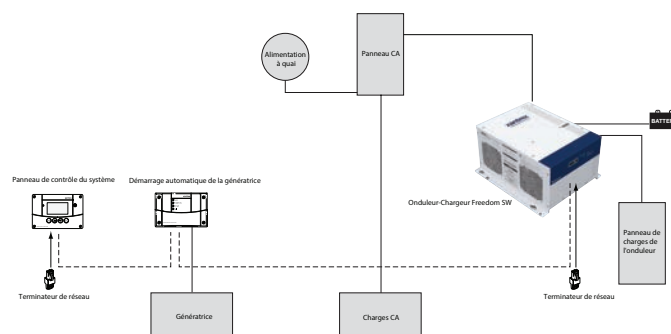
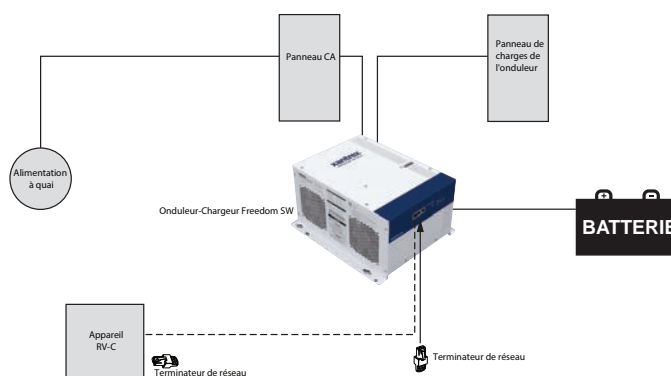
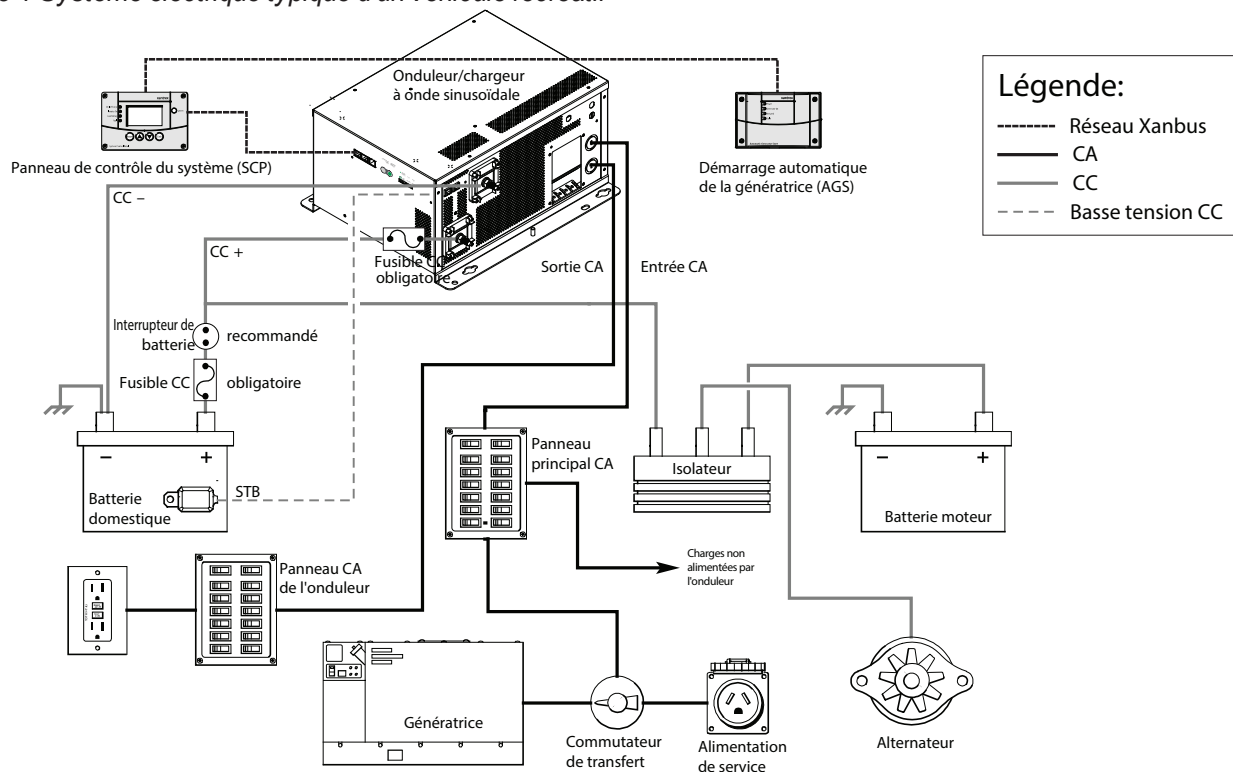


Figure 3 Réseau RV-C Typique



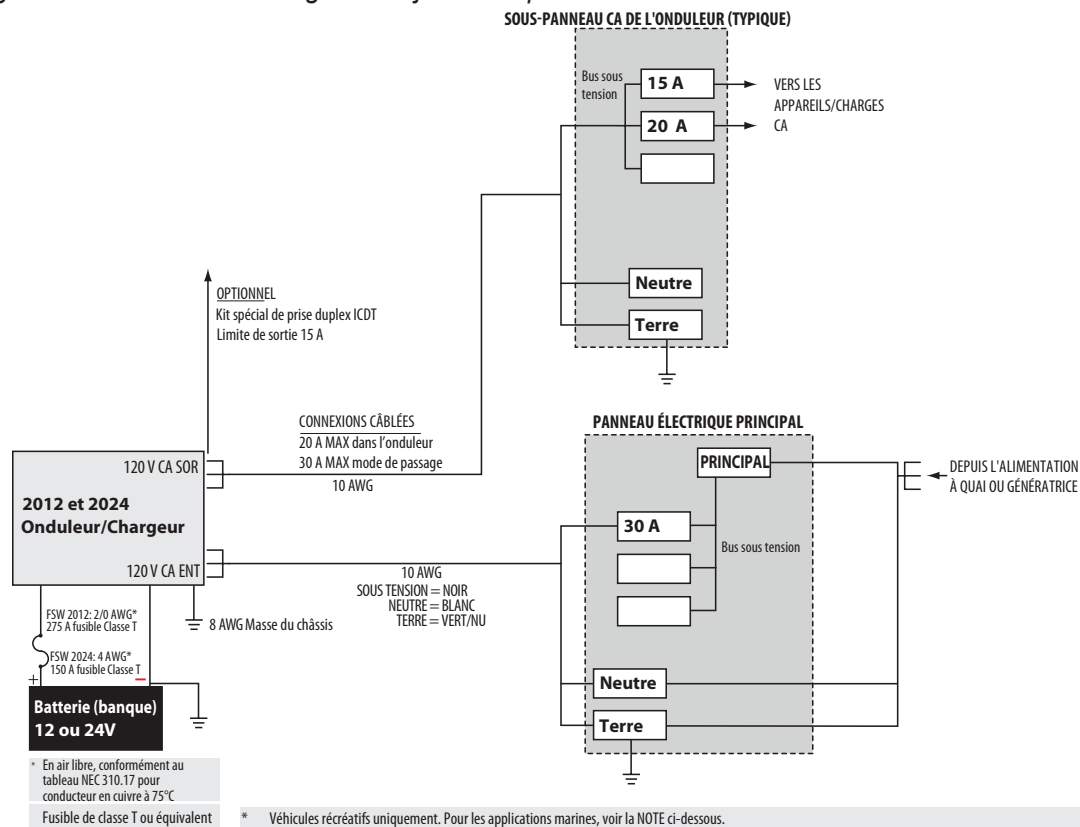
REMARQUE : Le réseau RV-C est compatible uniquement avec les appareils RV-C.

Figure 4 Système électrique typique d'un véhicule récréatif



REMARQUE : Comprend un onduleur-chargeur Freedom SW 12V 3012.

Figure 5 Diagramme de blocs des câblages et disjoncteurs pour Freedom SW 12V 2012 / Freedom SW 24V 2024



* Véhicules récréatifs uniquement. Pour les applications marines, voir la NOTE ci-dessous.

NOTE : Le conducteur de mise à la terre CC peut être d'une taille inférieure à la taille minimale requise pour les conducteurs de courant CC, à condition que le dispositif de protection contre les surintensités dans le conducteur positif CC soit évalué à un maximum de 135 % de la capacité en ampères du conducteur de mise à la terre CC et que le conducteur ait une taille d'au moins 16 AWG.

Figure 6 Diagramme de blocs des câblages et disjoncteurs pour Freedom SW 12V 3012 / Freedom SW 24V 3024

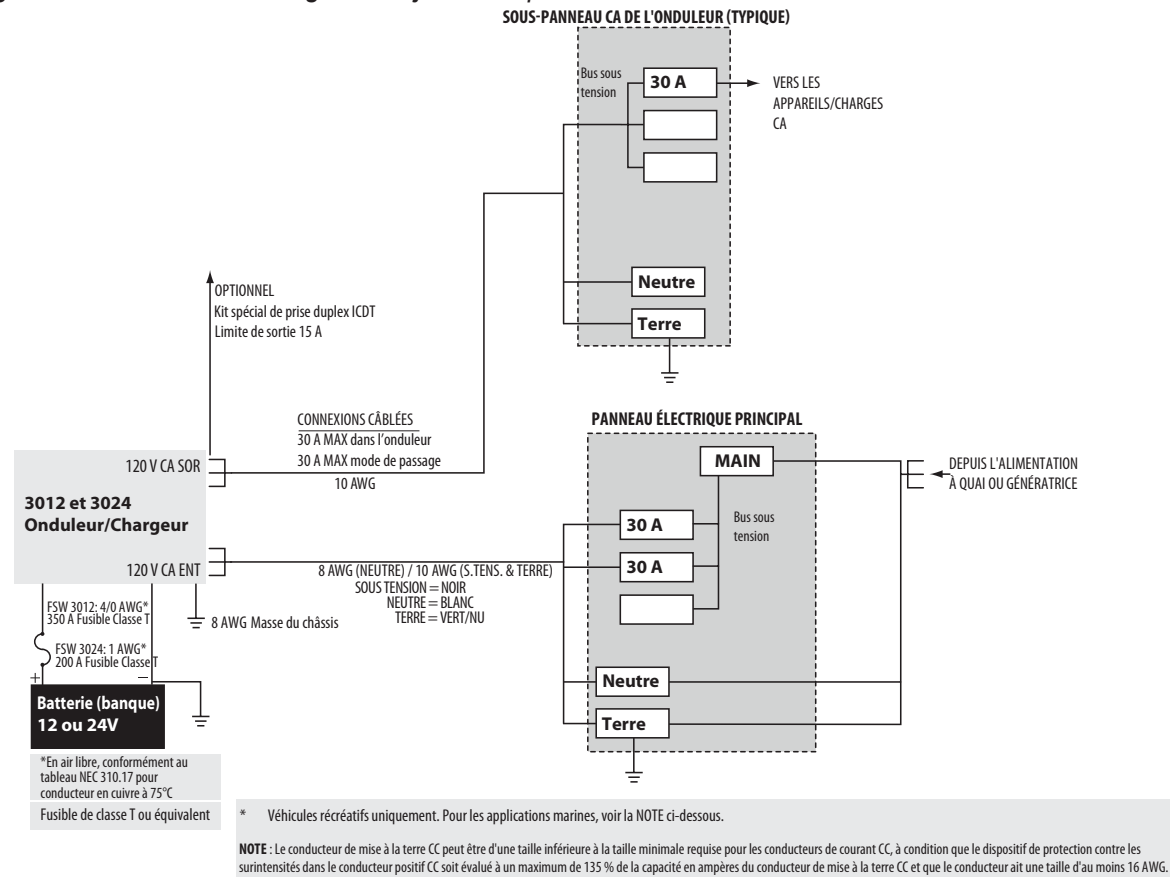
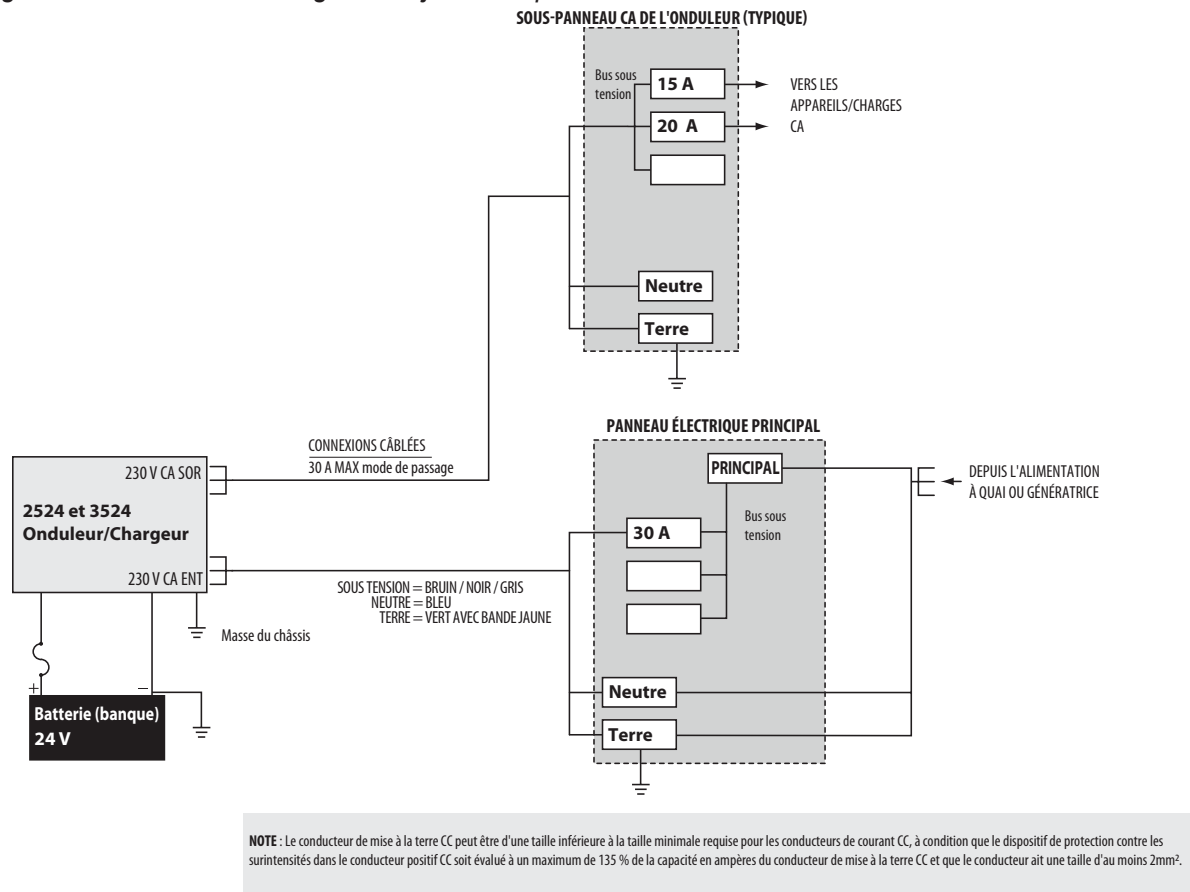


Figure 7 Diagramme de blocs des câblages et disjoncteurs pour Freedom SW 24V 2524 / Freedom SW 24V 3524



Composants CA

REMARQUE : S'applique à tous les modèles du Freedom SW, sauf quelques exceptions qui seront mentionnées en conséquence.

Le Freedom SW a la capacité de prendre en charge plusieurs configurations d'alimentation à quai CA. Configurations d'entrée à une seule ligne et d'entrée à double lignes. Ils sont décrits comme suit :

Entrée CA pour les modèles à ligne CA unique

Les entrées CA d'une ligne CA unique peuvent être fournies à partir d'une source CA à monophasé, comme le réseau électrique (compagnie d'électricité), un générateur ou la sortie d'un commutateur de transfert.

Applicable uniquement à Freedom SW 24V 2524 et Freedom SW 24V 3524 : L'entrée CA peut être alimentée à partir d'une source CA monophasée de 230 volts à 50 Hz, comme le réseau électrique (compagnie d'électricité), un générateur, ou la sortie d'un commutateur de transfert.

Entrée CA pour les modèles à lignes CA double

Les entrées CA d'une ligne CA double peuvent être fournies à partir d'une source CA à phase auxiliaire ou à double entrée, comme le réseau électrique (compagnie d'électricité), un générateur ou la sortie d'un commutateur de transfert. Le Freedom SW peut être utilisé à partir des types de sources CA 120 volts, 60 Hz suivants :

Modulées en phase

Ce type de source comporte deux lignes (L1 et L2), un neutre (N) et une terre (G [Ground]). Les deux lignes de 120 V CA (L1 et L2) sont déphasées de 180 degrés l'une par rapport à l'autre, de sorte que les deux tensions totalisent 240 volts CA ligne à ligne. La tension entre chaque ligne et le neutre est toujours de 120 volts CA, et la tension entre le neutre et la terre est approximativement nulle.

Comme les deux lignes sont déphasées, les courants de chaque ligne se soustraient au neutre, et le courant du neutre sera approximativement nul si les charges sont égales. Par exemple, si la ligne 1 fournit 20 ampères et la ligne 2 en fournit 15, le courant dans le neutre sera de 5 ampères.

Entrée double

Ce type de source comporte deux lignes (L1 et L2), un neutre (N) et une terre (G [Ground]). Contrairement au type à phase auxiliaire, les deux lignes sont en phase (et non déphasées) et doivent provenir de la même source. La tension entre les deux lignes est nulle. La tension entre chaque ligne et le neutre est de 120 volts CA, et la tension entre le neutre et la terre est approximativement nulle.

Comme les deux lignes sont en phase, les courants de chaque ligne s'additionnent dans le neutre. Par exemple, si la ligne 1 fournit 20 ampères et la ligne 2 en fournit 15, le courant dans le neutre sera de 35 ampères.

Sortie CA

La tension de sortie sur les onduleurs-chargeurs Freedom SW est de 120 VCA. Les deux configurations sont prises en charge - configuration de ligne d'entrée et de sortie unique (SI-SO) et configuration de lignes d'entrée et de sortie doubles (DI-DO).

Applicable uniquement à Freedom SW 24V 2524 et Freedom SW 24V 3524 : La tension de sortie des onduleurs/chargeurs Freedom SW est de 230 volts CA. Les modèles Freedom SW 2524-230 et Freedom SW 3524-230 ont une configuration à entrée unique et sortie unique (SI-SO).

Charges CA

Le Freedom SW est conçu pour alimenter des charges composées d'appareils électroménagers de 120 volts.

En mode onduleur, le Freedom SW combine les lignes de sortie L1 et L2 pour fournir une tension de 120 volts CA aux charges de chaque ligne. En mode de passage CA, la source connectée à l'entrée CA est transmise à la charge. En raison du fonctionnement du mode onduleur, seuls les appareils 120 volts CA peuvent être connectés à la sortie Freedom SW.

Applicable uniquement à Freedom SW 24V 2524 et Freedom SW 24V 3524 : Le Freedom SW est destiné à alimenter des charges composées d'appareils CA de 230 volts / 50 Hz.

En mode Invert, le Freedom SW fournit du courant alternatif de 230 volts / 50 Hz aux charges connectées à la sortie de ligne. En mode de dérivation CA

la source connectée à l'entrée CA est directement transmise à la charge. Seuls les appareils CA de 230 volts / 50 Hz peuvent être connectés à la sortie du Freedom SW.

Dispositif de sectionnement CA et de protection contre les surintensités

Afin de répondre aux exigences des normes CSA, UL et du code électrique, et de protéger le réseau de câblage, les entrées et les sorties CA de l'onduleur-chargeur doivent comporter une protection contre les surintensités à l'entrée et la sortie CA. Cette protection peut être un disjoncteur ou un fusible avec un dispositif de sectionnement (par souci de simplicité, est appelé disjoncteur à partir de maintenant). Consultez les codes d'installation pertinents et les exigences suivantes :

Protection d'entrée CA

Les disjoncteurs qui protègent l'entrée CA du Freedom SW doivent être approuvés pour un usage dans des circuits de dérivation CA de 120 volts, et doivent être placés sur chaque ligne. Les courants nominaux des disjoncteurs doivent être les suivants :

Entrée à impulsions modulées en phase :

Inférieur ou égal à 30 A max dans chaque ligne
Comme les deux lignes sont déphasées, les courants de chaque ligne se soustraient au neutre, et le courant du neutre sera approximativement nul si les charges sont égales. Par exemple, si la ligne 1 fournit 20 ampères et la ligne 2 en fournit 15, le courant dans le neutre sera de 5 ampères.

Entrée double :

Le courant neutre d'un système à entrée double est la somme des deux lignes de courant, et est limité à un courant maximum de 60 A afin de protéger le relais de transfert du Freedom SW. Chaque disjoncteur ne peut excéder 30 A, et la somme totale des courants nominaux des deux disjoncteurs ne peut excéder 60 A.

Applicable uniquement à Freedom SW 24V 2524 et Freedom SW 24V 3524 : Le disjoncteur protégeant l'entrée CA du Freedom SW doit être approuvé pour une utilisation sur un circuit de dérivation de 230 volts CA. Le disjoncteur ne doit pas avoir une valeur nominale supérieure à 30 ampères maximum.

Protection de sortie CA

Les courants nominaux du disjoncteur entre la sortie CA Freedom SW et les charges CA du Freedom SW-RVC doivent pouvoir protéger le calibre des câbles utilisés pour la sortie CA. Si le câblage de sortie CA est d'un courant nominal de 30 A pour une alimentation passant directement aux charges, un disjoncteur de sortie de 30 A est donc acceptable. Si le câblage de sortie CA est d'un calibre moindre, le disjoncteur devra aussi être d'un calibre moindre, conformément aux codes électriques d'installation pertinents.

Exigences pour les ICDT

Un ICDT est un dispositif qui désactive un circuit lorsqu'un courant à la terre dépasse une valeur spécifiée inférieure à celle requise pour faire sauter le disjoncteur. Les ICDT sont destinés à protéger les personnes contre les électrochocs et sont généralement nécessaires dans les endroits humides ou mouillés.

Toute installation dans des véhicules récréatifs exige une protection ICDT pour certains circuits. Consultez tous les codes applicables.

ICDT testé

La conformité aux normes UL exige que le fabricant teste et recommande des ICDT spécifiques à utiliser sur la sortie de l'onduleur. Le tableau 1 répertorie les modèles qui ont été testés et qui fonctionneront correctement lorsqu'ils sont connectés à la sortie CA du Freedom SW.

Tableau 1 Modèles de ICDT mis à l'essai

Fabricant	Numéro de modèle
Hubbell	GF15WLA
Leviton	N7599-GY
Pass & Seymour	1595-W

Dispositifs de sectionnement

Chaque système nécessite une méthode de sectionnement des circuits CA. Si le dispositif de protection contre les surintensités est un disjoncteur, il servira également de sectionneur. Si des fusibles sont utilisés, des interrupteurs de sectionnement CA séparés seront nécessaires entre la source et les fusibles.

Tableau de distribution

Certains systèmes intègrent des panneaux de distribution à la fois devant l'onduleur-chargeur (le panneau de source CA) et entre l'onduleur-chargeur et les charges (le panneau de charge CA). Le panneau de source CA comprend un disjoncteur principal, qui sert de protection contre les surintensités pour le panneau. Des disjoncteurs supplémentaires servent des circuits individuels, dont l'un sert l'onduleur-chargeur.

Câblage CA

Définition

Le câblage CA comprend le câblage d'entrée (tous les câbles et les connecteurs entre la source CA et l'entrée du Onduleur-chargeur) et le câblage de sortie (tous les câbles entre le Onduleur-chargeur et les tableaux de charge CA, les disjoncteurs et les charges).

Type

Le type de câblage requis varie selon les codes ou règlements électriques applicables à votre installation. Pour les applications VR, il peut s'agir d'un fil solide dans des câbles multiconducteurs, mais un fil toronné est nécessaire si des conducteurs simples sont utilisés. Tous les câbles doivent résister à une température de 90 °C ou supérieure.

Taille du câblage d'entrée CA

La section des câbles doit être adaptée au dispositif de protection contre les surintensités installé avant le câble concerné, conformément aux codes ou aux réglementations électriques applicables à votre installation.

Par conséquent, le calibre du câblage utilisé entre le disjoncteur de l'entrée CA et l'onduleur-chargeur doit correspondre au calibre du disjoncteur de l'entrée.

Tableau 2 Calibre des câbles CA d'entrée et de sortie des Onduleur-chargeur

Modèles	Monophasé	Modulées en phase	Entrée double
	Freedom SW 12V 2012, Freedom SW 24V 2024 Freedom SW 24V 2524, Freedom SW 24V 3524 Freedom SW 2012 RVC	Freedom SW 12V 3012, Freedom SW 24V 3024, Freedom SW 3012 RVC	
Capacité du disjoncteur utilisé	30 A par ligne	30 A par ligne	30 A par ligne
Section du câble	N° 10 AWG 32 mm ²	N° 10 AWG N° 8 AWG (N seulement)	
Code couleur	L: Noir, rouge noir, brun, gris N: blanc bleu Gnd: vert vert avec une bande jaune	L1: noir N: blanc L2: rouge Gnd: vert	L1: rouge ou noir N: blanc L2: rouge ou noir Gnd: vert

Pour une double entrée, le fil peut être rouge ou noir ; consulter la documentation fournie avec la source CA (utilitaire ou groupe électrogène).

Section des câbles de sortie CA

Le calibre du câble doit correspondre au courant que le câble transportera. Ce courant peut être déterminé par le courant maximum de l'onduleur de 25 A ou par le courant permettant le rechargement, qui est déterminé par la protection contre les surintensités fournie en amont du Freedom SW.

Quelques conditions pour Freedom SW :

- Si le câblage d'entrée est en phase auxiliaire, le câblage de sortie doit être dimensionné de manière à être coordonné avec les disjoncteurs utilisés sur l'entrée. Reportez-vous aux codes d'installation applicables.
- Si le câblage d'entrée est à double entrée et que le câblage de sortie est à une seule sortie, les règles suivantes s'appliquent : si le disjoncteur d'entrée sur L1 est supérieur à 25 A, le calibre du câble doit être coordonné pour cet ampérage. Si le disjoncteur d'entrée sur L1 est inférieur à 25 A, le calibre du câble doit être coordonné pour 25 A. Le calibre du câble ne doit pas être inférieur à 25 A.
- Si le câblage d'entrée et de sortie est à double entrée, le câblage de sortie de chaque ligne (L1 et L2) doit être calculé séparément, en suivant ces règles : Si le disjoncteur d'entrée sur la ligne spécifique est supérieur à 25 A, le calibre du câble pour cette ligne et son neutre doivent être coordonnés pour cet ampérage. Si le disjoncteur d'entrée sur la ligne spécifique est inférieur à 25 A, le calibre du câble pour cette ligne et son neutre doivent être coordonnés pour 25 A. Le calibre du câble ne doit pas être inférieur à 25 A.

Applicable uniquement à Freedom SW 24V 2524 et

Freedom SW 24V 3524 : Le calibre du câble doit correspondre au courant que le câble transportera. Ce courant peut être déterminé par le courant maximal de l'onduleur de 15 ampères (Freedom SW 24V 3524) et de 11 ampères (Freedom SW 24V 2524), ou par le courant de dérivation, qui est déterminé par la protection contre les surintensités fournie en amont du Freedom SW.

Section du câblage en aval du coupe-circuit de la sortie CA

Les câbles utilisés entre le coupe-circuit de la sortie CA et vos charges doivent être d'une section adaptée au coupe-circuit de sortie.

Liaison neutre de sortie CA

Certains systèmes intègrent des panneaux de distribution à la fois devant l'onduleur-chargeur (le panneau de source CA) et entre l'onduleur-chargeur et les charges (le panneau de charge CA). Le panneau de source CA comprend un disjoncteur principal, qui sert de protection contre les surintensités pour le panneau. Des disjoncteurs supplémentaires servent des circuits individuels, dont l'un sert l'onduleur-chargeur.

Le conducteur neutre de la source CA alimentant le doit être mis à la terre.

Système de mise à la terre

Le Freedom SW offre un système qui connecte automatiquement le conducteur neutre du circuit de la sortie CA de l'onduleur à la prise de terre de sécurité (« bonding » en anglais), lorsque le Onduleur-chargeur est en mode onduleur, et qui le déconnecte (« unbonding » en anglais), lorsque le Onduleur-chargeur est branché à une alimentation CA extérieure. Ce système est conçu de façon à respecter les codes d'installation qui exigent que les conducteurs neutres des sources CA, comme les onduleurs et les générateurs, soient mis à la terre à la source de l'alimentation, de la même façon que le conducteur neutre de l'alimentation secteur est mis à la terre. Ces mêmes codes prévoient que le neutre peut seulement être mis à la terre à un seul endroit, et ce en tout temps. Ces mêmes codes précisent que le neutre ne peut être connecté à la terre qu'à un seul endroit à la fois.

Conformité

Ce système de liaison neutre-terre automatique nécessite des sources d'entrée CA avec neutre lié. Ce sera le cas dans la plupart des situations : dans une alimentation électrique, à un branchement CA externe ou à un générateur avec un neutre collé. Si ce n'est pas le cas, demandez à un électricien d'examiner la possibilité de relier le neutre de la source à la terre. Consultez également *Précisions générales sur le câblage CA à la page 23*.

Composants CC

Batteries

Le système Freedom SW nécessite une batterie ou un groupe de batteries au plomb-acide à cycle profond de 12 volts (ou 24 volts) pour fournir le courant continu que l'onduleur/chargeur convertit en courant alternatif. La batterie peut être à électrolyte liquide, au gel ou de type AGM.

Reportez-vous à la section *Exemple de dimensionnement de la batterie à la page 42* pour plus d'informations :

- Estimation de la capacité de la batterie qui répondra à vos besoins.
- Conception de bancs de batterie.
- Restrictions de la capacité des appareils.

Pour plus d'informations sur le câblage et le raccordement des batteries, voir *Câblage de la batterie et branchement des configurations à la page 43*.

Pour de l'information détaillée sur des marques de batteries particulières, veuillez consulter le fabricant en question.

Câblage CC

Définition

Le câblage CC englobe tous les câbles et connecteurs entre les batteries, le coupe-circuit CC, le dispositif de protection contre les surintensités et l'onduleur/chargeur.

Type

Toutes les installations nécessitent des câbles isolés multibrins. Les câbles CC doivent être en cuivre et doivent être une température nominale de 75 °C minimum.

Section et longueur

Consultez le **Tableau 3** pour connaître les longueurs de câble CC, les sections de câble et les capacités de fusibles requises pour le Freedom SW. La section des fils est généralement marquée sur les câbles.

Tableau 3 Calibres minimum recommandés du câble de la batterie pour des conducteurs en cuivre résistant à des températures de 75 °C

Modèle	Ampères typiques (A)	Conduite *	Libre dans les airs *
		Longueur de câble < 3m	Longueur de câble < 1,5m
Freedom SW 12V 2012: 815-2012	250	250 kcmil	2/0 AWG
Freedom SW 12V 3012: 815-3012	320	400 kcmil	4/0 AWG
Freedom SW 24V 2024: 815-2024	120	1 AWG	4 AWG
Freedom SW 24V 3024: 815-3024	180	3/0 AWG	1 AWG

Tableau 4 Calibres minimum recommandés du câble de la batterie pour des conducteurs en cuivre résistant à des températures de 75 °C pour les modèles RV-C

Modèle	Ampères typiques (A)	Conduite *	Libre dans les airs *
		Longueur de câble < 3m	Longueur de câble < 1,5m
Freedom SW 2012 RVC: 815-2012-03	250	250 kcmil	2/0 AWG
Freedom SW 3012 RVC: 815-3012-02	320	400 kcmil	4/0 AWG

Tableau 5 Calibres minimum recommandés du câble de la batterie pour des conducteurs en cuivre résistant à des températures de 75 °C pour les modèles 230 VCA

Modèle	Ampères typiques (A)	Conduite (Libre dans les airs) *	Conduite (Libre dans les airs) *
		Longueur de câble < 1,5 m	1,5 m < Longueur de câble < 3,0 m
Freedom SW 24V 2524: 815-2524-02	140	50 mm ² (25 mm ²)	70 mm ² (35 mm ²)
Freedom SW 24V 3524: 815-3524-02	200	240 mm ² (120 mm ²)	300 mm ² (150 mm ²)

L'utilisation de câbles plus longs risque d'éteindre l'onduleur lorsqu'il alimente une charge lourde.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Des câbles de calibre moindre sont susceptibles de surchauffer. Consulter les codes électriques locaux pour déterminer le calibre minimum requis.

Le non respect de ces instructions peut conduire à des blessures graves.

Dispositifs de sectionnement CC et de protection contre les surintensités

Le circuit CC de la batterie au Freedom SW-RVC doit être équipé d'un sectionneur et d'un dispositif de surintensité. Reportez-vous aux codes d'installation applicables.

Type

Ce dispositif se compose généralement d'un disjoncteur, d'un « sectionneur à fusible » ou d'un fusible et d'un sectionneur CC séparés. Ne pas confondre les disjoncteurs CA et les disjoncteurs CC. Ils ne sont pas interchangeables.

Intensité

La capacité nominale du fusible ou du disjoncteur doit correspondre au calibre des câbles utilisés en accord avec les codes d'installation en vigueur.

Emplacement

Le disjoncteur ou le sectionneur et le fusible doivent être situés aussi près que possible de la batterie, sur le câble positif. Les codes applicables peuvent limiter la distance à laquelle la protection doit se trouver par rapport à la batterie.

Calibres recommandés des fusibles

Tableau 6 Calibres recommandés des fusibles

Modèle	Ampères typiques (A)
Freedom SW 12V 2012: 815-2012	275
Freedom SW 12V 3012: 815-3012	350
Freedom SW 24V 2024: 815-2024	150
Freedom SW 24V 3024: 815-3024	200

Tableau 7 Calibres recommandés des fusibles pour Freedom SW 24V 2024

Modèle	Ampères typiques (A)
Freedom SW 2012 RVC: 815-2012-03	275
Freedom SW 3012 RVC: 815-3012-02	350

Tableau 8 Calibres recommandés des fusibles pour Freedom SW 24V 2524 et Freedom SW 24V 3524

Modèle	Ampères typiques (A)
Freedom SW 24V 2524: 815-2524-02	200
Freedom SW 24V 3524: 815-3524-02	250

Basé sur les exigences du National Electrical Code (NEC). Le NEC exige que les câbles soient protégés par un fusible ou un disjoncteur dont la capacité correspond à celle des câbles à 75 °C.

Applications maritimes*

Un chargeur doit être équipé d'un dispositif de sectionnement et de protection contre les surintensités, situé généralement à moins de sept pouces (18 cm) de chaque borne positive de la batterie, et un autre dispositif de protection contre les surintensités situé à sept pouces (18 cm) de la borne positive de la batterie.

* Selon la norme ABYC E-11

Mise à la terre CC**Véhicules récréatifs**

La borne de terre CC (châssis) de l'onduleur/chargeur doit être reliée au châssis du véhicule par un conducteur de cuivre toronné de calibre 8 AWG minimum, classé au minimum 75 °C.

Applications maritimes*

Le conducteur de terre peut être d'un calibre inférieur au calibre minimum requis pour les conducteurs porteurs de courant CC, pourvu que le dispositif de protection contre les surintensités dans le conducteur positif CC soit d'un calibre inférieur ou égal à 135 % du courant admissible du conducteur de terre CC et que le conducteur soit, au minimum, 16 AWG.

* Selon la norme ABYC A-31

Mise à la terre CC pour les modèles RV-C

La borne de terre CC (châssis) de l'onduleur/chargeur doit être reliée au châssis du véhicule par un conducteur de cuivre toronné de calibre 8 AWG minimum, classé au minimum 75 °C.

Mise à la terre CC pour les modèles 230 VCA**Véhicules récréatifs**

La borne de terre CC (châssis) de l'onduleur/chargeur doit être reliée au châssis du véhicule par un conducteur de cuivre toronné de calibre 8 mm² minimum, classé au minimum 75 °C

Applications maritimes*

Le conducteur de terre peut être d'un calibre inférieur au calibre minimum requis pour les conducteurs porteurs de courant CC, pourvu que le dispositif de protection contre les surintensités dans le conducteur positif CC soit d'un calibre inférieur ou égal à 135 % du courant admissible du conducteur de terre CC et que le conducteur soit, au minimum, 2 mm².

* reportez-vous aux codes électriques locaux

AVIS**DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT SUITE À UNE POLARITÉ INVERSÉE**

Avant d'effectuer la connexion CC finale ou de fermer le disjoncteur CC ou de déconnecter, vérifiez la polarité du câble à la fois au niveau de la batterie et de l'onduleur-chargeur. Le positif (+) doit être connecté au positif (+). Le négatif (–) doit être connecté au négatif (–).

Le non respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels graves.

Déballage et inspection de le Freedom SW**⚠ ATTENTION****RISQUE DE BLESSURE CORPORELLE**

La Onduleur-chargeur Freedom SW est lourde. L'appareil est trop lourd pour qu'une seule personne puisse le soulever et le monter en toute sécurité. Il est recommandé que deux personnes soulèvent et montent l'unité. Toujours employer des techniques de levage adéquates lors de l'installation afin de prévenir toute blessure.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dommages à l'équipement.

Pour procéder au déballage et à l'inspection :

REMARQUE : S'applique à tous les modèles du Freedom SW, sauf quelques exceptions qui seront mentionnées en conséquence.

IMPORTANT : Conservez la boîte et la matière d'emballage au cas où vous auriez besoin de retourner l'Freedom SW à des fins de réparation.

- Déballiez l'appareil et vérifiez la liste des matériaux. S'il manque quelque chose dans la boîte d'expédition, contactez le service client. Voir *Coordonnées à la page 55*.
- Enregistrez le numéro de série du Freedom SW et d'autres informations d'achat pour tout problème de garantie futur. Ces informations sur le produit vous seront demandées si vous devez appeler le service client.
- Conservez votre reçu d'achat pour l'utiliser comme preuve d'achat. Ce reçu est requis si l'onduleur-chargeur nécessite un service de garantie.
- Conservez la boîte d'expédition et le matériel d'emballage d'origine. Si l'onduleur-chargeur doit être renvoyé pour réparation, il doit être expédié dans son emballage d'origine. L'emballage du Freedom SW dans le carton d'expédition d'origine est également un bon moyen de protéger l'onduleur-chargeur s'il doit être déplacé.

Outils et matériel d'installation

Outils

Les outils suivants vous seront nécessaires pour installer le Freedom SW et le capteur de température de batterie.

- Dénudeur de câble
- Pince à sertir pour fixer les pattes et les bornes aux câbles CC
- Tournevis Phillips : no 2
- Tournevis plat (lame de 6 mm max.)
- Pinces à becs pointus
- Clé pour les bornes CC : 15 mm

REMARQUE : Pour obtenir une liste des outils et du matériel nécessaires à l'installation du réseau, reportez-vous au guide approprié.

Matériel

Vous aurez besoin du matériel suivant pour achever votre installation :

- Pince(s) de soulagement de contrainte pour les câbles CA (non fournie) : 3/4" et/ou 1" | ø28,3 mm et/ou ø34,6 mm
- Câbles CC de la batterie.
- Cosses pour les câbles CC (pour des montants de 10 mm).
- Fil de cuivre pour mise à la terre CC : 8 mm² Consultez la *Mise à la terre CC à la page 27*
- Cosses pour les câbles de mise à la terre CC (pour des montants de M6).
- Commutateur de sectionnement et dispositifs de protection contre les surintensités CA et CC, et connecteurs, au besoin. Consultez la *Précisions générales sur le câblage CA à la page 23*
- Fil de sortie et d'entrée CA. Voir *Précisions générales sur le câblage CA à la page 23*.
- Si vous utilisez un fil de terre CA multibrins, chaque fil de terre aura besoin d'une borne annulaire.
- Six vis à tête cylindrique de M6 pour monter l'appareil au mur.
- Protection anti-gouttage de l'onduleur (ref : 808-9004) dans le cas d'un montage conforme à la norme UL458-installation maritime conforme.

Étape 1 : Choix d'un emplacement pour l'appareil

AVERTISSEMENT

RISQUES D'INCENDIE, D'EXPLOSION ET DE CHALEUR

- Ne pas installer le Freedom SW dans des compartiments contenant des batteries ou des matériaux inflammables, ou dans des endroits nécessitant un équipement de protection contre une mise à feu. Cela inclut tout espace comportant des machines à essence, des réservoirs de carburant, des joints, des raccords ou d'autres connexions entre les composants du système de carburant. Cet équipement contient des composants qui ont tendance à produire des arcs ou des étincelles.
- Ne pas couvrir ou obstruer les ouvertures de ventilation. N'installez pas l'Freedom SW dans un compartiment sans dégagement. Une surchauffe peut en résulter.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Le Freedom SW doit uniquement être installé dans des emplacements répondant aux exigences suivantes :

Endroit ventilé	Ne faites pas fonctionner l'onduleur-chargeur dans une zone fermée et ne restreignez pas la ventilation de quelque manière que ce soit. L'onduleur-chargeur nécessite une circulation d'air pour maintenir une température de fonctionnement optimale et fournir les meilleures performances. Si l'unité n'a pas une ventilation adéquate, elle peut s'arrêter en raison d'une surchauffe. L'air sortant des ouvertures de ventilation doit aussi pouvoir être évacué loin de l'Onduleur-chargeur.
Endroit sec	Ne pas laisser égoutter ou éclabousser de l'eau ou d'autres fluides sur l'onduleur-chargeur. Ne pas exposer à la pluie, à la neige ou à l'eau. Utiliser la protection anti-gouttage de l'onduleur (ref : 808-9004) selon la norme UL458- installations maritimes conformes.
Endroit frais	La température de l'air normal devrait être comprise entre 0 °C et 60 °C—la température la plus froide, à l'intérieur de cette plage, est à privilégier.
Espace libre	Allouer autant d'espace que possible autour de l'Onduleur-chargeur. Pour un rendement optimal, il est préférable de tenir les objets et les surfaces à au moins 76 mm des ouvertures de ventilation.
Endroit sûr	Toujours positionner l'onduleur-chargeur loin de la batterie et installer-le séparément dans un compartiment bien ventilé avec suffisamment d'espace. Ne pas installer l'onduleur-chargeur dans tout compartiment pouvant stocker des liquides inflammables, comme de l'essence.
Près du compartiment de la batterie	La longueur et la taille de vos câbles CC affecteront les performances. Utilisez les câbles CC recommandés dans le <i>à la page 10</i> et <i>Planification de l'installation à la page 10</i> . L'unité ne doit pas être installée dans le compartiment des batteries en raison de la présence possible d'hydrogène gazeux explosif provenant des batteries.
Protégé de l'acide et des gaz de la batterie.	Ne placez jamais l'onduleur-chargeur directement au-dessus des batteries - les gaz de la batterie corrodent et endommagent l'onduleur-chargeur. Si l'onduleur-chargeur est installé dans un compartiment au-dessus des batteries, assurez-vous qu'il y a une paroi solide et imperméable au gaz séparant les deux compartiments. Cependant, les batteries inondées ou humides produisent des gaz inflammables qui peuvent potentiellement s'enflammer et donc constituer un danger pour la sécurité. Si les batteries sont scellées (pas de capuchons pour ajouter de l'eau), le Freedom SW peut être monté au-dessus des batteries si vous le souhaitez (une position décrite dans ce guide). Ne jamais laisser l'acide de la batterie dégoutter sur le Onduleur-chargeur ou sur son câblage lors de la mesure de densité spécifique ou du remplissage de la batterie.

Orientation

Pour satisfaire aux exigences réglementaires, le Freedom SW doit être monté selon une des orientations de montage approuvées. Voir *Figure 8 à la page 22*.

Étape 2 : Montage de l'appareil

Considérations

Avant de fixer le Freedom SW, tenez compte des deux facteurs suivants :

Le poids de l'onduleur-chargeur Freedom SW exige deux personnes pour l'installation. Les différentes options de montage sont illustrées à la *Orientations de montage approuvées à la page 22*.

ATTENTION

RISQUE DE BLESSURE CORPORELLE

- Le Freedom SW est lourd (voir *Poids net à la page 46*).
- Ne soulevez pas l'appareil par vous-même.
- Utilisez deux personnes soulèvent et montent l'unité.
- Toujours employer des techniques de levage adéquates lors de l'installation afin de prévenir toute blessure.
- Veiller à ce que le mur puisse supporter une charge jusqu'à 32 kg.
- Ne pas installer dans une plaque de plâtre (cloison sèche) à l'aide d'ancrages pour cloison sèche.
- Fixez l'unité aux montants du mur. Utilisez des vis de taille appropriée en fonction du matériau et de l'épaisseur du mur.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dommages à l'équipement.

Les orientations de montage du Freedom SW sont indiquées dans la *Orientations de montage approuvées à la page 22*.

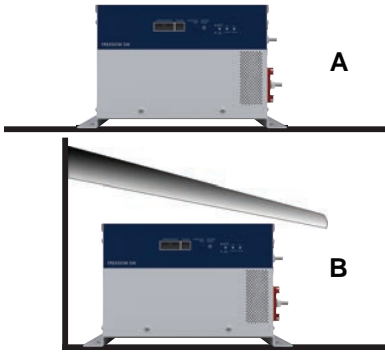
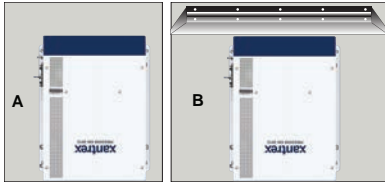

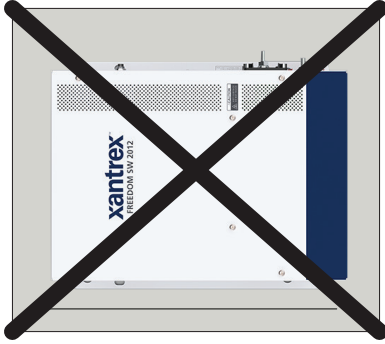

Fixez votre onduleur-chargeur avant votre de connecter les files et les câbles.

Pour installer l'onduleur-chargeur :

REMARQUE : S'applique à tous les modèles du Freedom SW, sauf quelques exceptions qui seront mentionnées en conséquence.

1. Retirez l'onduleur-chargeur de sa boîte d'expédition.
2. Vérifiez que tous les composants sont présents.
3. Choisissez un emplacement de montage et une orientation appropriés. Pour répondre aux exigences réglementaires, le Freedom SW doit être monté dans l'une des orientations indiquées dans *Figure 8 à la page 22*.
4. Indiquez la position des trous de montage.
5. Percez les six trous de montage.
6. Fixez l'onduleur-chargeur à la surface de montage avec les six vis à tête cylindrique de M6.

Figure 8 Orientations de montage approuvées

Orientation	Orientations de montage approuvées?	Commentaire
Montage sur surface horizontale	 <p>A</p> <p>B</p>	<p>A - Oui</p> <p>B - Oui lorsqu'il est utilisé avec le pare-gouttes de l'onduleur</p> <p>A - Convient uniquement aux applications non maritimes sans risque de condensation ou d'égouttement d'eau.</p> <p>B - Le pare-gouttes est installé sur le dessus de l'onduleur avec un certain dégagement.</p> <p>Convient uniquement aux applications non marines.</p>
Montage mural, CC à la gauche	 <p>A</p> <p>B</p>	<p>A - Oui</p> <p>B - Oui lorsqu'il est utilisé avec le pare-gouttes de l'onduleur</p> <p>A - Sur une surface verticale, avec les bornes CC vers la gauche.</p> <p>B - Sur une surface verticale avec les bornes CC tournées vers la gauche avec le panneau avant vers le haut. Le pare-gouttes est installé sur le dessus de l'onduleur avec un certain dégagement.</p>
Montage mural, CC à la droite	 <p>A</p> <p>B</p>	<p>A - Oui</p> <p>B - Oui avec la protection anti-gouttage de l'onduleur (Ref : 808-9004) selon la norme installations maritimes conformes.</p> <p>A - Sur une surface verticale, avec les bornes CC vers la droite.</p> <p>B - Sur une surface verticale, avec les bornes CC vers la droite et le tableau avant vers le bas. La protection anti-gouttage est installée directement sur l'onduleur. Le pare-gouttes est installé sur le dessus de l'onduleur.</p>
Montage mural, CC vers le haut		<p>Interdit</p> <p>Pas acceptable.</p> <p>Cette orientation ne répond pas aux exigences réglementaires.</p>
Montage mural, CC vers le bas		<p>Interdit</p> <p>Pas acceptable.</p> <p>Cette orientation ne répond pas aux exigences réglementaires.</p>

Étape 3 : branchement des fils d'entrée et de sortie CA

⚠ DANGER

RISQUES D'ÉLECTROCUTION, D'INCENDIE ET DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Assurez-vous que le câblage connecté à l'onduleur/chargeur est dé-énergisé par un disjoncteur ou un interrupteur en amont. Le verrouillage/étiquetage est une pratique recommandée par de nombreux entrepreneurs en électricité. Toujours verrouiller et étiqueter les dispositifs de déconnexion avant de faire des connexions. Tout le câblage doit être effectué conformément aux codes de câblage électrique locaux et nationaux.

Tout manquement à ces instructions peut entraîner de graves blessures, voire la mort.

Précisions générales sur le câblage CA

REMARQUE : S'applique à tous les modèles du Freedom SW, sauf quelques exceptions qui seront mentionnées en conséquence.

Séparation des câbles CA et CC Ne pas mélanger le câblage CA et CC dans un même conduit ou tableau. Consultez le code d'installation applicable pour obtenir des détails sur le câblage CC et le câblage CA à proximité l'un de l'autre.

Isolement de l'entrée et de la sortie CA Les circuits d'entrée et de sortie CA de cet onduleur/chargeur sont isolés les uns des autres en mode inversion pour garantir un fonctionnement sécurisé. Cette isolation doit être maintenue lors de l'installation en veillant à ne pas connecter le câblage d'entrée et de sortie CA à un point commun. Par exemple, ne pas acheminer les neutres d'entrée et de sortie CA vers un bus neutre commun. Il est fortement recommandé d'utiliser un panneau de charge séparé pour distribuer l'alimentation aux charges de l'onduleur. Tous les câblages vers ce panneau doivent passer par l'onduleur/chargeur et aucun câblage ne doit être dirigé vers le panneau principal en amont de l'onduleur/chargeur.

IMPORTANT : Câbler la sortie de l'onduleur vers le panneau principal pourrait entraîner une mise à la terre multiple en violation des codes de câblage applicables et pourrait entraîner des déclenchements intempestifs des équipements de protection contre les défauts de terre. Tous les câblages doivent être réalisés par un électricien qualifié.

Compartiment du câblage CA Pour votre référence, le compartiment du câblage CA est illustré à la *Figure 9 à la page 24*.

Opercules prédécoupés CA Il y a deux embouts doubles de taille commerciale 1,0" / 0,75" | $\varnothing 34,6$ mm / $\varnothing 28,3$ mm sur le panneau latéral pour le câblage CA. Utilisez le même embout de serrage de taille commerciale que la taille commerciale de l'embout que vous utilisez.

Bornes des câbles CA Les bornes de câblage CA acceptent des câbles d'une taille spécifique. Voir *Planification de l'installation à la page 10* pour les appareils requis.

Connexion des câbles d'entrée CA

REMARQUE : S'applique à tous les modèles du Freedom SW, sauf quelques exceptions qui seront mentionnées en conséquence.

Figure 9 illustre le compartiment de câblage qui contient une barre de mise à la terre (utilisée pour connecter les fils de terre de l'entrée et de la sortie CA) et un bloc de connexion (utilisé pour le câblage de l'entrée CA et de la sortie CA).

Figure 9 Compartiment du câblage CA

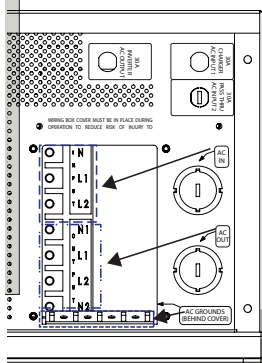


Figure 10 Compartiment du câblage CA des Freedom SW 12V 2012 et Freedom SW 24V 2024

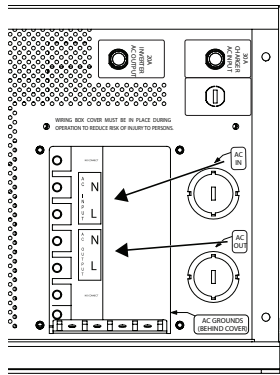
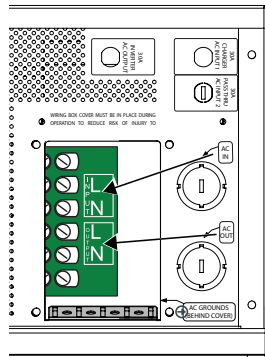


Figure 11 Compartiment du câblage CA des Freedom SW 24V 2524 et Freedom SW 24V 3524



AVIS

DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT

- Connectez les fils aux bornes correctes dans le bloc de bornes qui est divisé en sections INPUT (entrée) et OUTPUT (sortie). Des dommages peuvent survenir si l'unité est câblée incorrectement aux bornes incorrectes.
- Ne pas débrancher ou desserrer le filage installé en usine.

Le non respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels graves.

Lorsque vous effectuez les connexions d'entrée et de sortie CA, observez le code de couleur correct pour le câble CA approprié, comme décrit ci-dessous dans le *Planification de l'installation* à la page 10.

Pour connecter l'entrée CA :

REMARQUE : S'applique à tous les modèles du Freedom SW, sauf quelques exceptions qui seront mentionnées en conséquence.

1. Trouvez le panneau protecteur du compartiment de câblage et retirez les quatre vis.
2. Retirez le panneau protecteur de l'appareil pour avoir accès au compartiment de câblage.
3. Retirez un des embouts de câblage CA situé à l'avant ou sur le côté de l'unité. Ne laissez pas l'embout de câblage à l'intérieur du compartiment de câblage.
4. Installez un presse-étoupe dans l'opercule prédécoupé CA.
5. Passez le câblage CA dans le presse-étoupe.
6. Dénudez environ 2 po (50 mm) du revêtement du câblage CA et séparez les fils.
7. À l'aide d'un tournevis à lame de fente de 1/4" | 6 mm, desserrez les vis des bornes sur les terminaux. Ne retirez pas les vis.
8. Connectez les fils de ligne et neutre aux bornes d'entrée (étiquetées CA Input sur le bloc de bornes, *Précisions générales sur le câblage CA* à la page 23):

Pour Freedom SW 12V 3012/Freedom SW 24V

3024/Freedom SW 3012 RVC:

Connectez la Ligne 1 à **L1**, Neutre à **N**, Ligne 2 à **L2**.

Pour Freedom SW 12V 2012/Freedom SW 24V 2024:

Connectez la ligne à **L**, neutre à **N**, terre à **G**.

Pour Freedom SW 24V 2524/Freedom SW 24V 3524:

Connectez la Ligne à **L**, Neutre à **N**.

9. Serrez les vis de la borne. Laissez un peu de mou dans le câble à l'intérieur de la boîte de câblage.
10. Connectez les fils de mise à la terre à une position libre sur le bus de terre, *Compartiment du câblage CA* à la page 24. Si un fil de terre solide est utilisé, le fil peut être connecté directement sous les têtes de vis. Si un fil de terre multibrin est utilisé, des cosses à œil doivent également être utilisées.
11. Fixez le presse-étoupe sur le revêtement du câble d'entrée CA.

Connexion des câbles d'entrée CA

AVIS

DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT

Ne pas connecter la sortie de l'onduleur à une source d'alimentation CA.

Le non respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels graves.

Pour connecter la sortie CA :

REMARQUE : S'applique à tous les modèles du Freedom SW, sauf quelques exceptions qui seront mentionnées en conséquence.

1. Retirez un des embouts de câblage CA situé à l'avant ou sur le côté de l'unité. Ne laissez pas l'embout de câblage à l'intérieur du compartiment de câblage.
2. Le code d'installation applicable peut ne pas permettre de passer le câblage d'entrée CA et de sortie CA par le même opercula prédécoupé CA.
3. Installez un presse-étoupe dans l'opercule prédécoupé CA et passez le câblage CA dans le presse-étoupe.
4. Dénudez environ 2 po (50 mm) du revêtement du câblage CA et séparez les fils.
5. À l'aide d'un tournevis à lame de fente de 1/4" | 6 mm, desserrez les vis des bornes sur les terminaux. Ne retirez pas les vis.
6. Connectez les fils de ligne et neutre aux bornes de sortie (étiquetées CA Output sur le bloc de bornes, *Figure 9 à la page 24*) comme suit :

Pour Freedom SW 12V 3012/Freedom SW 24V 3024/Freedom SW 3012 RVC:

Bornes	Ligne pour sortie double	Lignes pour sortie simple
N2	Neutre 2	non utilisé
L2	Ligne 2	non utilisé
N1	Neutre 1	Neutre
L1	Ligne 1	Ligne

Pour Freedom SW 12V 2012/Freedom SW 24V 2024/Freedom SW 24V 2524/Freedom SW 24V 3524 :

Bornes	Lignes pour sortie simple
N	Neutre
L	Ligne

7. Serrez les vis de la borne. Laissez un peu de mou dans le câble à l'intérieur de la boîte de câblage.
8. Connectez les fils de mise à la terre à une position libre sur le bus de terre, *Figure 9 à la page 24*. Si un fil de terre solide est utilisé, le fil peut être connecté directement sous les têtes de vis. Si un fil de terre multibrin est utilisé, des cosses à œil doivent également être utilisées.

9. Fixez le presse-étoupe sur le revêtement du câble de sortie CA.
10. Fixez le panneau protecteur du compartiment de câblage et serrez les quatre vis.
11. Connectez les câbles CA sortants à un tableau de charge CA équipé de disjoncteurs.

Étape 4 : branchement des câbles CC

Précautions pour les connexions CC

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Ne connecter et déconnecter le câblage CC qu'après avoir ouvert les commutateurs de sectionnement ou les disjoncteurs à toutes les sources CA et CC.

Le non-respect de ces instructions peut endommager l'appareil et / ou endommager d'autres équipements.

Sections et longueurs de câbles et capacités de fusibles recommandées

Pour connaître le calibre de câble et de fusible recommandé, consultez à la page 10 et l'Planification de l'installation à la page 10.

Préparation des câbles

Pour préparer les câbles CC :

REMARQUE : S'applique à tous les modèles du Freedom SW, sauf quelques exceptions qui seront mentionnées en conséquence.

1. Coupez les câbles négatif et positif à la longueur requise. Dénudez suffisamment d'isolant pour pouvoir installer les bornes que vous utiliserez. Il est recommandé d'utiliser des connecteurs à sertir. Le connecteur doit être conçu pour une taille de goujon de 9,4 mm pour se connecter au Freedom SW. Si un connecteur à sertir est utilisé, il doit être sertir à l'aide de l'outil indiqué par le fabricant du connecteur.
2. Coupez le câble de terre CC à la longueur requise. Dénudez suffisamment d'isolant pour pouvoir installer les bornes que vous utiliserez. Il est recommandé d'utiliser des connecteurs à sertir. Le connecteur doit être conçu pour une taille de goujon de 6,35 mm pour se connecter au Freedom SW. Si un connecteur à sertir est utilisé, il doit être sertir à l'aide de l'outil indiqué par le fabricant du connecteur.
3. Fixez les connecteurs aux deux câbles. Veillez à ce qu'aucun fil ne dépasse de la connecteur ou de la borne.

Consignes d'acheminement des câbles CC

Pour garantir une performance maximale du réseau, respectez les consignes suivantes.

⚠ DANGER

RISQUES D'ÉLECTROCUTION ET D'INCENDIE

- Éloigner les câbles des rebords coupants qui risquent de nuire à l'isolation des câbles. Évitez les coudes prononcés dans le câble.
- N'essayez pas d'utiliser le châssis à la place de la connexion négative de la batterie pour la mise à la terre. L'onduleur nécessite un chemin de retour fiable directement vers la batterie.
- Afin de réduire les risques d'interférences radio, maintenez les câbles positif et négatif proches l'un de l'autre — idéalement, maintenez-les ensemble au moyen de boucles ou de colliers isolés placés à intervalles réguliers.
- Pour garantir des performances maximales de l'onduleur-chargeur, ne faites pas passer vos câbles CC à travers un panneau de distribution CC, un isolateur de batterie ou tout autre appareil susceptible de provoquer des chutes de tension supplémentaires. L'exception est le fusible CC et Disconnect ou le disjoncteur CC qui est nécessaire au niveau de la batterie pour protéger le câblage CC.
- Pour éviter les dommages causés par l'inversion de polarité de la connexion de batterie, il est préférable de marquer chaque extrémité de câble pour l'identifier, câble positif (rouge) ou négatif (noir), avant d'acheminer le câblage.

Le non-respect de ces instructions peut endommager l'appareil et / ou endommager d'autres équipements.

Branchement des câbles CC sur l'onduleur/chargeur

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INCENDIE

Utilisez uniquement un câble en cuivre de taille appropriée. Les connexions desserrées, les connexions incorrectes et les câbles sous-évalués surchaufferont. Assurez-vous que les boulons fournis sur l'onduleur-chargeur sont serrés à un couple de 14,9–16,3 Nm. Serrez toutes les autres connexions selon les spécifications du fabricant. Assurez-vous que le câble CC, les rondelles et le boulon sont assemblés dans l'ordre indiqué dans *Figure 12 à la page 27*.

Le non-respect de ces instructions entraînera un endommagement des batteries.

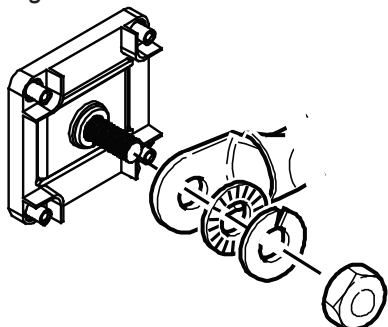
Avant d'effectuer la connexion CC finale ou de fermer le disjoncteur CC ou de déconnecter, vérifiez la polarité du câble à la fois au niveau de la batterie et de l'onduleur-chargeur. Le positif (+) doit être connecté au positif (+). Le négatif (–) doit être connecté au négatif (–).

Pour connecter les câbles CC :

1. Acheminez les câbles CC du banc de batteries vers l'onduleur-chargeur. Respectez les consignes de *Planification de l'installation à la page 10*.

2. Installez un fusible CC et un interrupteur de déconnexion ou un disjoncteur CC entre l'onduleur-chargeur et la batterie. Il doit être installé du côté positif du circuit CC, le plus près possible de la batterie. Cela protège votre batterie et votre câblage en cas de court-circuit accidentel. Voir *Planification de l'installation* à la page 10 pour la taille de fusible ou de disjoncteur requise.
3. Coupez le sectionneur CC ou fermez le disjoncteur CC.
4. Connectez un connecteur du câble POS(+) à la borne POS(+) CC de l'onduleur-chargeur, comme illustré à la Figure 4. Le connecteur s'installe en premier, puis la rondelle plate (acier), la rondelle frein (acier) et le boulon de 9,52 mm (laiton).
5. Connectez l'autre connecteur à la borne POSITIVE (+) du fusible ou du disjoncteur. Respectez soigneusement les polarités lors de l'installation. Utilisez une clé pour serrer le boulon à un couple de 14,9 à 16,3 Nm côté onduleur-chargeur. Respectez les recommandations du fabricant du porte-fusible ou du disjoncteur à l'autre extrémité.
6. Connectez un connecteur du câble NEG(-) à la borne NEG(-) CC de l'onduleur-chargeur, comme illustré Figure 14 à la page 27. Le connecteur s'installe en premier, puis la rondelle plate (acier), la rondelle frein (acier) et le boulon de 9,52 mm (laiton).

Figure 12 Connexions du câble CC

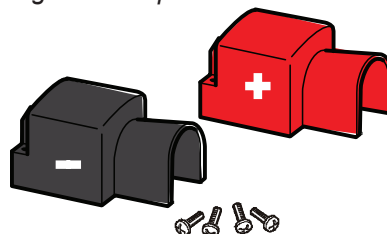


7. Avant de continuer, assurez-vous que la polarité des câbles est bonne : Le POS(+) de l'onduleur-chargeur est connecté au POS(+) de la batterie et le câble NÉG(-) est connecté à la borne NÉG(-) de l'onduleur-chargeur.

IMPORTANT : L'étape suivante est la dernière connexion par câble que vous devez effectuer. Une étincelle est normale lorsque le sectionneur CC est activé ou que le disjoncteur CC est fermé, assurez-vous donc que l'étape 3 est effectuée avant de continuer.

8. Branchez l'autre extrémité du câble sur la borne NÉG(-) de la batterie.
9. Utilisez une clé pour serrer le boulon à un couple de 14,9 à 16,3 Nm côté onduleur-chargeur.
10. Pour protéger les bornes CC, fixez les capuchons de borne CC (Figure 13) à l'onduleur-chargeur à l'aide des vis fournies.

Figure 13 Capuchons de borne CC



⚠ Utilisez le couvercle POS(+) rouge pour le terminal POS(+). Utilisez le couvercle noir NEG(-) pour la borne NEG(-).

Mise à la terre CC

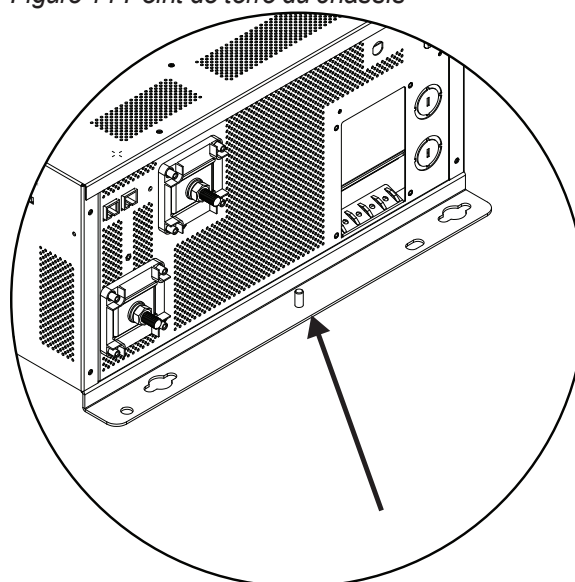
Le point de terre du châssis, situé sur l'onduleur-chargeur, sert à connecter le châssis de l'onduleur-chargeur au point de terre CC de votre système, comme exigé par la réglementation de certaines installations. Utilisez un fil de cuivre toronné de calibre 8 AWG minimum, classé au minimum 75 °C, et reliez-le entre le point de mise à la masse du châssis (voir Figure 14 à la page 27) et le point de mise à la terre CC du véhicule (généralement le châssis du véhicule ou une barre de mise à la terre CC dédiée).

Les directives de mise à la terre données ci-dessous supposent que vous utilisez le câble d'alimentation CC conforme au code et les tailles de fusible indiquées à la page 10. Si vous utilisez des calibres différents, reportez-vous au code d'installation applicable pour les détails de mise à la terre CC.

Pour mettre le châssis à la terre :

1. Utilisez la clé anglaise appropriée, desserrez l'écrou et le boulon du point de terre du châssis illustré Figure 14 .
2. Connectez le câble de terre entre le point de terre du châssis et le point de terre CC de votre système.
3. Pour une installation dans un VR ou un véhicule, le point de terre CC est généralement le châssis du véhicule ou une barre dédiée à la mise à la terre du châssis.
4. Serrez l'écrou à un couple de 1,47 à 1,7 Nm.

Figure 14 Point de terre du châssis



Étape 5 : Connexion de la sonde de température de la batterie (STB)

L'installation d'une sonde de température de batterie (STB) prolonge la durée de vie d'une batterie en évitant la surcharge par temps chaud et la sous-charge par temps froid. Grâce à une STB qui surveille la température de la batterie, la tension fournie à la batterie s'ajuste selon la température réelle de la batterie.

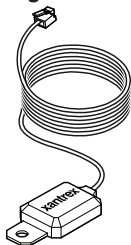
Le STB a un support auto-adhésif et se fixe sur le côté de la batterie. Un câble de 7,6 m est fourni avec le STB.

Options de montage

Vous pouvez fixer la STB de deux manières différentes :

- Fixez la sonde à la borne négative de la batterie afin de pouvoir détecter la température interne de la batterie et d'obtenir les résultats les plus exacts possible.
- Si vous fixez la sonde sur le côté de la batterie à l'aide de la bande adhésive, vous obtiendrez aussi de bons résultats dans la plupart des situations.

Figure 15 STB avec câble



AVIS

DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT

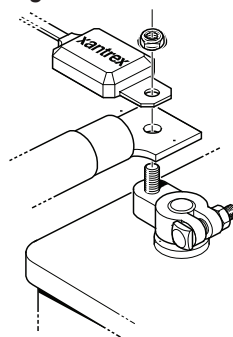
Utilisez uniquement la STB (sonde de température de la batterie) compatible avec le Freedom SW. Pour commander un STB de rechange, appelez le service client et commandez le numéro de pièce 809-0946.

Le non-respect de ces instructions entraînera un endommagement des batteries.

directement à l'onduleur-chargeur.

Pour fixer la sonde sur la borne négative de la batterie :

Figure 16 STB fixé à la borne négative de la batterie



1. Sélectionnez la batterie que vous désirez surveiller. Connectez la STB au banc de batteries branché directement à l'onduleur-chargeur.
2. Mettez hors tension tous les appareils alimentés par la batterie ou ouvrez le commutateur de la batterie (s'il y en a un) pour déconnecter la batterie.
3. Attendez dix minutes que les gaz explosifs de la batterie se soient dissipés.
4. Dévissez l'écrou qui connecte les bornes annulaires de câblage au boulon de la borne négative de la batterie.
5. Déplacez ou repositionnez la borne annulaire de câblage reposant sur le boulon de la borne négative de la batterie de façon à créer une surface plate sur laquelle y déposer la plaque de montage STB.
6. Il se peut que vous ayez besoin de plier la borne annulaire à serter et/ou les câbles légèrement vers le bas pour que la sonde repose à plat sur la surface supérieure de la borne annulaire située sur le dessus.
7. Fixez la sonde directement sur le dessus de la borne annulaire, comme illustré à la Figure 16 et serrez

⚠ AVERTISSEMENT

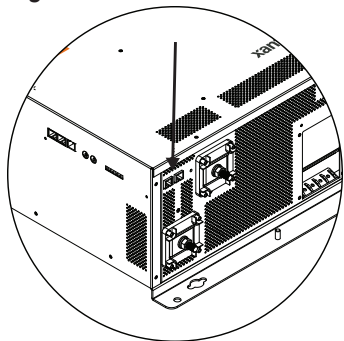
RISQUE D'INCENDIE

Installez le fil CC sur la borne de la batterie, puis installez le capteur au-dessus du fil CC. Cette séquence est nécessaire pour assurer la meilleure connexion à la batterie et garantir le bon fonctionnement du capteur.

Négliger de suivre ces directives causera des dommages à l'équipement, de graves blessures, voire la mort.

8. Vérifiez que la sonde et tous les câbles sont maintenus fermement en place et qu'ils ne peuvent bouger.
9. Mettez la batterie sous tension de nouveau (si vous aviez ouvert le commutateur à l'étape 2).
10. Acheminez le câble de la sonde à l'onduleur-chargeur et branchez-le au port STB (comme illustré Figure 17). Fixez le câble en place sur toute sa longueur.

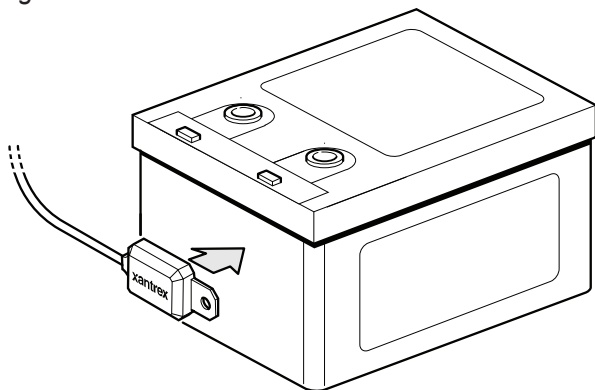
Figure 17 Connexion du câble de la STB au port STB



Montage sur le côté du boîtier de la batterie

Pour fixer la sonde au boîtier de la batterie :

Figure 18 STB fixé au boîtier de la batterie



1. Sélectionnez la batterie que vous désirez surveiller.
2. Connectez la STB au banc de batteries branché directement à l'onduleur-chargeur.
3. Sélectionnez un côté convenable à la fixation de la sonde.
4. La surface de montage de la sonde doit être plate, sans nervure de renfort ou autre aspérité. Cette surface doit être en contact interne direct avec l'électrolyte de la batterie. N'installez pas la sonde près de la partie supérieure de la batterie ou sur la batterie.
5. Nettoyez à fond la surface choisie afin d'enlever toute huile ou graisse qui risquerait d'empêcher la sonde d'adhérer au boîtier de la batterie. Laissez sécher complètement le boîtier de la batterie.
6. Soulevez la pellicule protectrice qui recouvre la bande auto-adhésive au dos de la sonde.
7. Positionnez la sonde sur le côté de la batterie et appuyez fermement pour la mettre en place, comme illustré à la Figure 18.
8. Acheminez le câble de la sonde à l'onduleur-chargeur et branchez-le au port STB (comme illustré Figure 16). Fixez le câble en place sur toute sa longueur.

Étape 6 : Connexion au réseau

À des fins de référence, la Figure 19 illustre l'endroit où les connexions réseau s'effectuent sur le Freedom SW.

Pour connecter le Freedom SW au réseau Xanbus ou RV-C :

- Branchez un câble réseau connecté au réseau Xanbus ou RV-C dans un des deux ports réseau de l'interface, situé sur le Freedom SW.

AVIS

DOMMAGES CAUSÉS PAR UNE INVERSION DES POLARITÉS

- Connectez le Freedom SW 3012 RVC uniquement à d'autres appareils compatibles RV-C. Connectez les autres modèles de Freedom SW uniquement à des appareils compatibles avec Xanbus.
- Ne connectez pas l'interrupteur Marche/Arrêt (On/Off) Freedom SW à ces ports. Bien que le câblage et les connecteurs utilisés dans ce système de réseau soient les mêmes que les connecteurs Ethernet, ce réseau n'est pas un système Ethernet. Des dommages matériels peuvent résulter de la tentative de connexion de deux systèmes différents.

Le non-respect de ces instructions peut endommager l'appareil et / ou endommager d'autres équipements.

Figure 19 Connexion à un port réseau de Xanbus ou RV-C



Étape 7 : Liste de vérification avant la première mise en marche

Avant de vérifier votre installation, assurez-vous de répondre aux conditions suivantes :

- Les disjoncteurs d'entrée et de sortie CA sont désactivés.
- Les connexions d'entrée CA et les connexions de sortie CA sont correctement effectuées sur le bornier et ne sont pas inversées.
- Le câble POS(+) de la batterie est branché sur la borne POS(+) de la batterie en passant par le fusible CC avec dispositif de coupure ou le coupe-circuit CC.
- Raccordez le câble NÉG(-) de la batterie à la borne NÉG(-) de la batterie.
- La tension de la batterie se situe dans la plage de tension acceptable pour cet appareil : 10–16 volts CC
- L'interrupteur ou le coupe-circuit CC est désactivé.
- Les disjoncteurs d'entrée et de sortie CA sont désactivés.
- Toutes les connexions sont bien serrées.

Étape 8 : Mise à l'essai de votre installation

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

N'utilisez pas le bouton INVERTER ENABLE du Freedom SW pour mettre l'appareil hors tension. Ce bouton et les boutons des accessoires en option, tels que l'Panneau de commande du système Xanbus (SCP) (NP : 809-0921), ne déconnectent pas les sources d'alimentation CC ou CA du Freedom SW.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Plusieurs tests doivent être réalisés pour tester votre installation. Ces tests permettront de vérifier que :

- le Freedom SW fonctionne en mode onduleur
- le Freedom SW fonctionne en mode charger
- le Freedom SW fonctionne en mode dérivation CA

Si le test échoue à un moment quelconque, accédez à *Étape 7 : Liste de vérification avant la première mise en marche* à la page 30 et parcourez à nouveau la liste de contrôle pour vérifier l'installation. Recommencez ensuite le test. Si le test échoue à nouveau, consultez la section de dépannage dans l' Guide du propriétaire (numéro de document : 975-1187-02-01).

Figure 20 Freedom SW Panneau avant



Test du mode onduleur

Pour tester le Freedom SW en mode onduleur en utilisant une ampoule de 100 W comme charge d'essai :

1. Fermez le disjoncteur CC ou le coupe-circuit CC pour alimenter le Freedom SW en courant continu.
2. Attendez que les voyants situés sur le panneau frontal commencent à clignoter, ce qui indique que l'unité est en train de s'initialiser correctement (10 à 30 secondes).
3. Si l'ampoule ne s'allume pas, assurez-vous que la tension aux bornes CC sur le Freedom SW est correcte, comme décrit dans *Étape 7 : Liste de vérification avant la première mise en marche* à la page 30.
4. Une fois l'initialisation effectuée, vérifiez qu'aucun des voyants situés sur le panneau frontal n'est resté allumé.
5. Appuyez le bouton INVERTER ENABLE.
6. Vérifiez que le DEL INVERTER ENABLED est activé.
7. Connectez le Freedom SW à la charge d'essai en fermant le coupe-circuit CC qui contrôle le circuit auquel la charge d'essai est connectée. Si l'ampoule s'allume, le mode onduleur fonctionne.
8. Appuyez le bouton INVERTER ENABLE pour désactiver l'onduleur.
9. Vérifiez que le DEL INVERTER ENABLED est désactivé.

Test en mode chargeur et en mode dérivation CA

1. Fermez le disjoncteur d'alimentation CA pour alimenter l'appareil en courant CA.
2. Pour vérifier que le Freedom SW commence à charger : Au bout de quelques secondes, vérifiez que le voyant CA IN / Charging (ENTRÉE CA/Chargement) situé sur le panneau frontal est allumé et qu'il commence à clignoter pour indiquer que les batteries sont en train d'être rechargées.
3. Pour vérifier que Freedom SW passe correctement en mode relais : Désactivez la source CA et désactivez le mode onduleur en appuyant sur le bouton INVERTER ENABLE.
4. Connectez la charge d'essai à la sortie CA de l'unité.
5. Activez la source CA et la charge de test devrait s'allumer après dix secondes.

Installation terminée

Votre installation est maintenant terminée. L'onduleur/chargeur Freedom SW est prêt à l'emploi.

Les tests précédents utilisent une charge de test légère (une ampoule) comme cas de test. Si vous rencontrez des problèmes lors de l'utilisation d'une charge supérieure à 1000 watts (par exemple, un sèche-cheveux ou un four à micro-ondes), consultez les informations de dépannage dans l' Guide du propriétaire (numéro de document : 975-1187-02-01).

3 FONCTIONS D'EMPILAGE

Le Freedom SW a la capacité de prendre en charge deux configurations d'empilage. Cela donne à l'ingénieur système et/ou à l'installateur plus d'options avec lesquelles travailler lors de la personnalisation d'un système pour répondre aux demandes de charge. Plusieurs onduleurs-chargeurs de différents niveaux de puissance peuvent être installés dans un système en mode autonome, empilé en parallèle ou empilé en série.

AVIS

DOMMAGES À L'ONDULEUR/CHARGEUR

Ne branchez aucun fil aux bornes CA INPUT L2 (BORNES D'ENTRÉE CA L2) des deux unités lors de l'empilage. Il en va de même pour les bornes CA OUTPUT L2 des deux unités. Tout dommage subi par non-respect peut endommager les onduleurs-chargeurs et annuler la garantie. La seule exception est CA OUTPUT N2. Voir *Fonctions d'empilage* à la page 32.

Le non respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels graves.

Le tableau suivant montre quels modèles peuvent être empilés ensemble. **P** signifie que l'empilage parallèle est autorisé, **S** signifie que l'empilage en série est autorisé, et **X** signifie que c'est interdit. La rangée du haut représente l'unité principale (**Master**). La colonne de gauche représente l'unité secondaire (**Slave**).

Tableau 9 Une matrice d'empilage entre les modèles

MODÈLES CORRESPONDANTS	Freedom SW 12V 2012	Freedom SW 12V 3012	Freedom SW 24V 2024	Freedom SW 24V 3024	Freedom SW 2012 RVC	Freedom SW 3012 RVC	Freedom SW 24V 2524	Freedom SW 24V 3524
Freedom SW 12V 2012	P ou S	P2 ou S3	X	X	X	X	X	X
Freedom SW 12V 3012	P1 ou S3	P ou S	X	X	X	X	X	X
Freedom SW 24V 2024	X	X	P ou S	P2 ou S3	X	X	X	X
Freedom SW 24V 3024	X	X	P1 ou S3	P ou S	X	X	X	X
Freedom SW 2012 RVC	X	X	X	X	P ou S	P2 ou S3	X	X
Freedom SW 3012 RVC	X	X	X	X	P1 ou S3	P ou S	X	X
Freedom SW 24V 2524	X	X	X	X	X	X	P ou S	P2 ou S3
Freedom SW 24V 3524	X	X	X	X	X	X	P1 ou S3	P ou S

1 L'unité secondaire commencera à assister si l'unité principale consomme plus de 1200 W. Elle cessera d'assister si l'unité principale consomme moins de 400 W.
2 L'unité secondaire commencera à assister si l'unité principale consomme plus de 1800 W. Elle cessera d'assister si l'unité principale consomme moins de 600 W.
3 Lorsqu'elles sont configurées pour un empilage en série (double phase) de 240 VCA, les charges de 240 VCA sont limitées à un total de 4000 W, mais les unités à puissance nominale plus élevée peuvent gérer 1000 W supplémentaires de charges en 120 VCA.

Empilage parallèle

Une configuration d'empilage parallèle permet de doubler la capacité de l'onduleur et du chargeur d'un système. Les onduleurs / chargeurs empilés en parallèle peuvent fonctionner à partir de différents bancs de batteries, ce qui signifie que chaque unité est connectée à sa propre batterie. Cependant, il est fortement recommandé de n'utiliser qu'un seul banc de batteries. Voir *Connexions CC pour onduleurs empilés* à la page 35.

Les bornes **AC INPUT L2** des deux unités ne doivent pas être connectées, car ces lignes ne sont pas surveillées.

IMPORTANT : Les modèles avec double ligne CA ne surveillent pas la tension et le courant sur **AC INPUT L2** et **AC OUTPUT L2**. Si une ligne **L2** est connectée, le courant dans cette branche ne sera pas affiché

Pour les modèles avec double ligne CA de sortie : 815-2012, 815-3012, 815-2024, 815-3024, 815-3012-02

AC OUTPUT L1 de l'unité principale (Master) doit être connecté à **AC OUTPUT L1** de l'unité secondaire (Slave) comme indiqué à la *Figure 21*.

AC OUTPUT N1 de l'unité principale doit également être connecté à **AC OUTPUT N1** de l'unité secondaire, comme montré à la *Figure 21*.

AC OUTPUT L1 et **AC OUTPUT L2** ne doivent pas être connectés ensemble. Les deux neutres de sortie (**AC OUTPUT N1** et **AC OUTPUT N2**) peuvent être connectés ensemble pour assurer une redondance. Cela réduit le stress sur le chemin neutre interne de l'unité, car la charge du courant est répartie entre deux circuits.

Pour les modèles avec une seule ligne CA de sortie : 815-2524-02, 815-3524-02

AC OUTPUT L de l'unité principale (Master) doit être connecté à **AC OUTPUT L** de l'unité secondaire (Slave) comme indiqué à la *Figure 22*.

AC OUTPUT N de l'unité principale doit être connecté à **AC OUTPUT N** de l'unité secondaire, comme montré à la *Figure 22*

REMARQUE : Il n'est pas nécessaire de connecter un câble de "stacking" au port STACKING situé sur le panneau avant du Freedom SW pour configurer deux unités en empilage parallèle.

Figure 21 Empilage parallèle avec deux Freedom SW 12V 3012

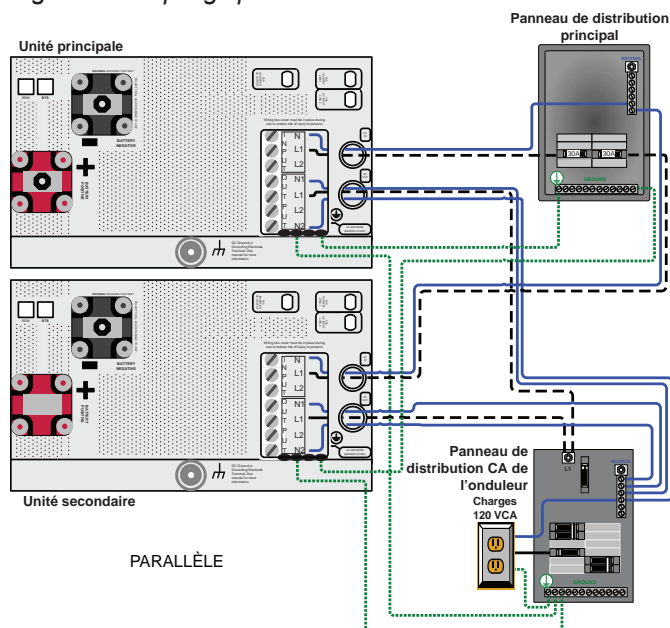
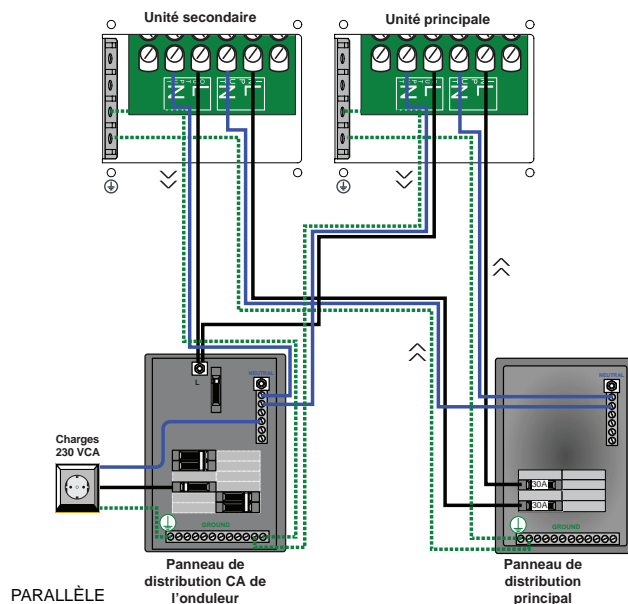


Figure 22 Empilage parallèle avec deux Freedom SW 24V 3524



Empilage en série

Une configuration d'empilage en série permet de configurer deux onduleurs afin qu'ils produisent 120 et 240 V CA. Cette configuration est également appelée configuration monophasée à trois fils. Par exemple, un Freedom SW peut être installé sur L1 tandis qu'un autre Freedom SW fonctionne sur L2.

Cependant, il est important de se rappeler que pour la configuration CA à double ligne (DI-DO), seule la borne CA INPUT L1 doit être utilisée et que la borne CA INPUT L2 ne doit avoir aucune connexion. Si L2 est connecté à une ligne CA entrante ou sortante, l'onduleur-chargeur peut subir des dommages internes non couverts par la garantie.

AVIS

PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

- Installez les Freedom SW-RVC empilés à proximité l'un de l'autre.
- Connectez les neutres CA ensemble à proximité des onduleurs. Gardez les neutres d'entrée et de sortie isolés.
- Connectez les bornes négatives de la batterie de l'onduleur ensemble conformément aux instructions du *Étape 4 : branchement des câbles CC à la page 26*.
- Effectuez toutes les connexions CA et CC et vérifiez qu'elles sont effectuées conformément à ce guide. Assurez-vous que toutes les connexions sont bien serrées (en particulier du côté CC). Connectez le câble de superposition au port de superposition de chaque onduleur.
- Chaque onduleur doit être activé et allumé individuellement avant que l'alimentation CA ne soit disponible.

Le non respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels graves.

Pour les numéros de produit Freedom SW : 815-2012, 815-3012, 815-2024, 815-3024, 815-3012-02

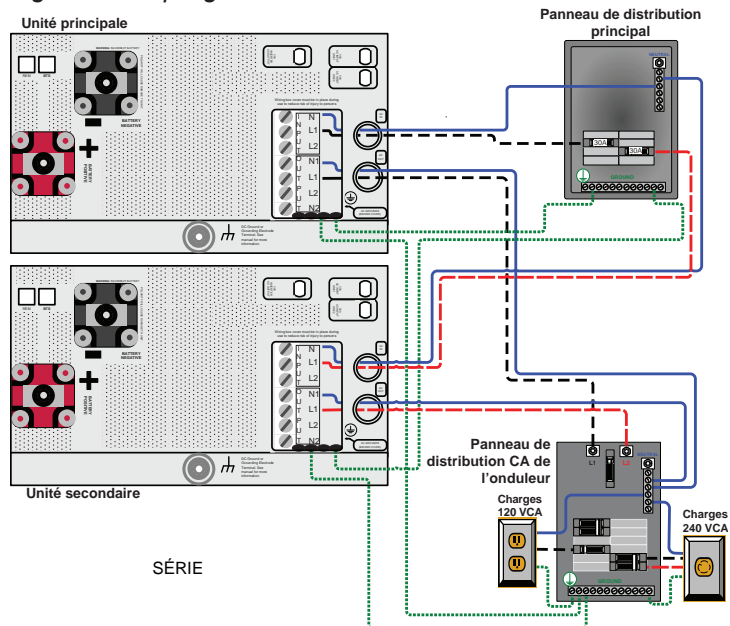
La **AC OUTPUT L1** de l'unité Maître doit être connectée à **L1** du panneau de distribution CA de l'onduleur. De même, la **AC OUTPUT L1** de l'unité Esclave doit être connectée à **L2** du panneau de distribution CA de l'onduleur, comme le montre la *Figure 23*.

La **AC OUTPUT N1** de l'unité Maître et la **AC OUTPUT N1** de l'unité Esclave doivent être connectées au **NEUTRE** du panneau de distribution CA de l'onduleur, comme l'indique également la *Figure 23*.

REMARQUE :

L'empilage en série n'est pas autorisé pour les numéros de produit Freedom SW: 815-2524-02, 815-3524-02.

Figure 23 Empilage série avec deux Freedom SW 12V 3012



Câble d'empilage

Pour l'empilage en série (120 et 240 volts), connectez le câble d'empilage Xantrex entre les deux ports STACKING.

Figure 24 Câble d'empilage pour empilage en série



Pour commander le câble d'empilage, appelez le service clientèle et commandez le numéro de pièce 808-9005.

Opération d'empilage en série

L'onduleur est conçue pour accepter l'alimentation d'entrée d'un système monophasé 120/240 V CA à trois fils avec 120 volts à chaque onduleur. La borne de ligne d'entrée (INPUT L ou L1) de chaque onduleur accepte une branche de 120 volts chacun et les bornes d'entrée neutre (INPUT N) des deux onduleurs sont reliées entre elles et connectées à la branche de neutre de la source d'alimentation.

Toute charge CA alimentée en présence d'une entrée CA dans les onduleurs s'ajoutera à la puissance utilisée pour charger les batteries. Chaque unité de la pile peut fournir un courant de passage complet de 30 A pour les systèmes de 120 volts.

En cas de perte de l'alimentation d'entrée CA, les deux unités de la pile passent du mode chargeur au mode onduleur. Une fois ce changement effectué, chaque onduleur fournit 120 volts CA ou 240 volts CA aux bornes de la ligne de sortie (OUTPUT L ou L1) de la paire empilée.

Les onduleurs empilés prennent généralement en charge environ deux fois la puissance de surtension d'une unité autonome. Par exemple, une paire empilée augmentera d'environ 12 000 watts.

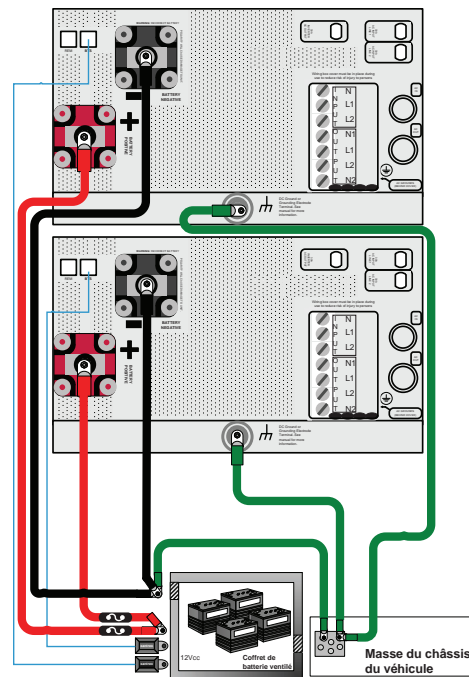
Connexions CC pour onduleurs empilés

Utilisez des dispositifs de surintensité individuels entre la borne positive de la batterie et chaque onduleur. Pour équilibrer les pertes de câble, les longueurs de câble vers les deux onduleurs/chargeurs doivent être identiques. Si ce n'est pas le cas, la différence de longueur entre les deux onduleurs/chargeurs ne doit pas dépasser 12 po (30,48 cm).

Connectez le système empilé comme suit :

1. Connectez chaque borne négative à la batterie.
2. Connectez un fil de mise à la terre sur la borne négative commune.
3. Connectez chaque borne positive de l'onduleur à la batterie via un sectionneur CC et une combinaison de fusibles ou un disjoncteur CC dans chaque ligne positive. Ne reliez pas les bornes positives des onduleurs entre elles.
4. Connectez le fil de mise à la terre de chaque onduleur au même emplacement sur le châssis du véhicule. Utilisez ce câble de même longueur et de même calibre pour les deux onduleurs/chargeurs.
5. Connectez les sondes de température de la batterie (STB), si nécessaire.

Figure 25 Connexion des câbles de batterie et des fils de terre CC



Câblage du neutre pour des onduleurs empilés

En raison de la conception de commutation de mise à la terre neutre de l'onduleur-chargeur Freedom SW, il est obligatoire que les neutres d'ENTRÉE CA et de SORTIE CA soient isolés l'un de l'autre. Dans une configuration à paires empilées, connectez les deux neutres d'entrée CA ensemble au tableau de distribution principal et les deux neutres de sortie CA à un emplacement neutre isolé dans le sous-tableau de distribution CA de l'onduleur.

Figure 26 Câblage neutre pour empiler deux unités Freedom SW 12V 3012

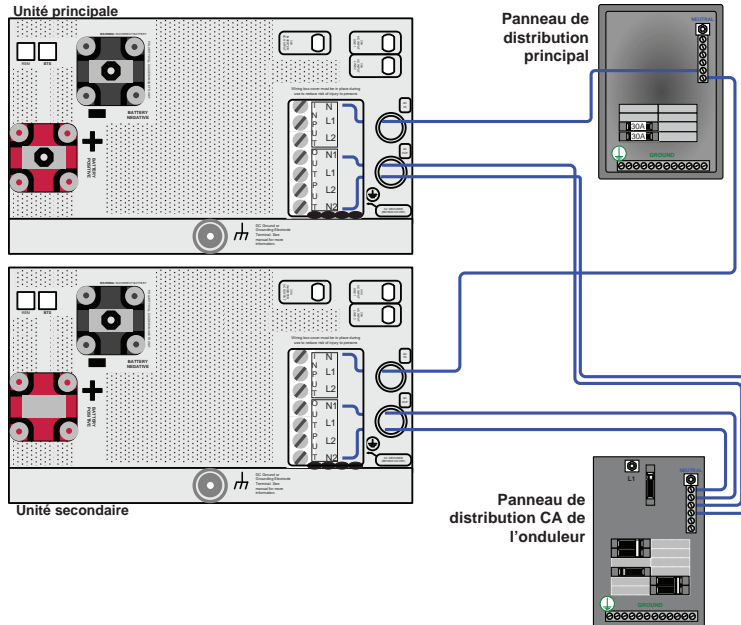
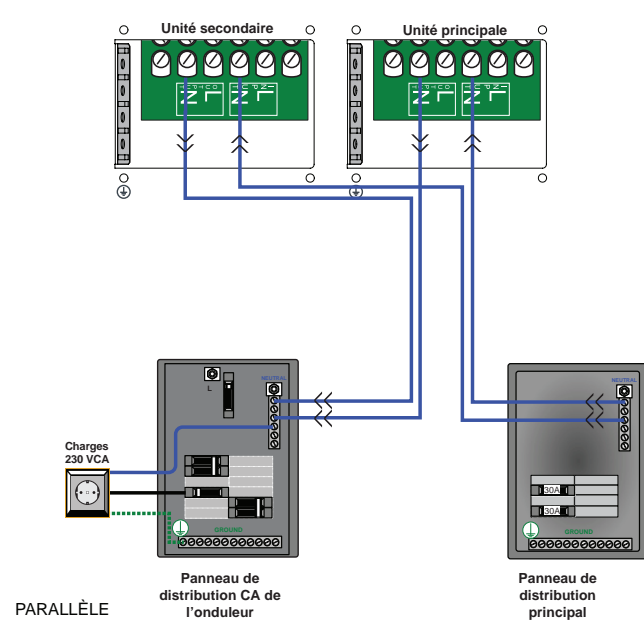


Figure 27 Câblage neutre pour empiler deux unités Freedom SW 24V 3524



Configuration d'un système pour un fonctionnement empilé

Vérifiez les connexions CA et CC. Vérifiez les connexions réseau Xanbus (ou RV-C) et assurez-vous que les terminaisons sont installées sur les périphériques à chaque extrémité du réseau. Le système le plus simple comprend les deux onduleurs-chargeurs Freedom SW à empiler et deux terminaisons RV-C.

Pour que les deux unités fonctionnent en configurations empilées, une unité principale (**Master**) et une unité secondaire (**Slave**) doivent être assignées. La configuration par défaut sortie d'usine pour tous les onduleurs/chargeurs Freedom SW est "**Master**", ce qui provoque un conflit lors de la première mise sous tension du système. L'installateur devra modifier la configuration du "**Stack Mode**" sur l'un des onduleurs/chargeurs Freedom SW pour le définir comme unité secondaire en utilisant votre Panneau de commande du système Xanbus (SCP) (NP : 809-0921) pour les modèles compatibles Xanbus.

IMPORTANT : Pour les modèles RVC vous pouvez utiliser un Contrôleur de périphérie du système RV-C, si disponible pour changer la configuration du "**Stack Mode**" de l'unité secondaire.

Pour configurer le système en utilisant l'Panneau de commande du système Xanbus (SCP) (NP : 809-0921) pour empiler deux Freedom SW :

1. Appliquez l'alimentation CC aux deux Freedom SW.
2. L'ordre de mise sous tension n'a pas d'impact. Comme il y a maintenant deux unités principales dans le système, l'Panneau de commande du système Xanbus (SCP) (NP : 809-0921) peut indiquer une erreur de configuration du système.
3. Depuis l'Panneau de commande du système Xanbus (SCP) (NP : 809-0921), accédez à l'écran des appareils pour l'onduleur que vous souhaitez configurer comme appareil secondaire.
4. Accédez à l'écran **Advanced Settings** et sélectionnez **Stacking**.
5. Si vous effectuez un empilage parallèle des Freedom SW, sélectionnez **Stack Mode** et changez-le de **Master** à **Slave** ou Si vous effectuez un empilage en série des Freedom SW, sélectionnez **Stack Mode** et changez-le de **Master** à **L2Master**.
6. Enregistrez la configuration et revenez à l'écran d'accueil de l'Panneau de commande du système Xanbus (SCP) (NP : 809-0921).

REMARQUES :

La seule situation dans laquelle l'unité secondaire peut arrêter l'unité principale est lorsque des conditions d'erreur sont détectées telles qu'une tension de batterie élevée ou faible, une surintensité ou des conditions de surchauffe. Les deux onduleurs se réinitialisent automatiquement après l'élimination d'une condition de défaut. L'exception est qu'une condition de surintensité générera un arrêt pour les deux onduleurs qui nécessitera un redémarrage manuel du système.

Détection de charge dans l'empilage en série

Lorsqu'il est configuré pour l'empilage en série 120/240 volts, chaque onduleur-chargeur fonctionne indépendamment en détection de charge et tente de détecter les charges connectées à ses bornes uniquement.

Détection de charge dans l'empilage en parallèle

Lorsque deux onduleurs-chargeurs sont empilés pour un fonctionnement en parallèle, le comportement de détection de charge sur l'unité secondaire est modifié et dépend de la charge totale du système.

Désactivation de la détection de charge sur l'unité principale

Dans l'empilage parallèle, la détection de charge sur l'unité principale ne fonctionnera pas correctement. Lorsque l'unité primaire envoie une impulsion de recherche de charge, un petit courant circule également dans la sortie de l'unité secondaire puisque les deux sorties sont en parallèle. Cette unité primaire détecte par erreur une charge provoquant un fonctionnement de détection de charge erratique. Pour cette raison, il est fortement recommandé de désactiver **Load Sense** sur l'unité maître **Master** dans un système d'empilage parallèle.

Réglage de la détection de charge sur l'unité secondaire

L'unité secondaire se comportera de deux manières selon que sa détection de charge est activée ou désactivée.

Load Sense activée	C'est le mode recommandé pour l'empilage en parallèle et il aide à minimiser la consommation de la batterie. L'unité secondaire surveille en permanence la sortie de l'unité primaire. Si l'unité principale a plus de 60% de la charge nominale (par exemple, 1800 watts), l'unité secondaire assistera l'unité principale et les deux partageront la charge à parts égales. Si la charge de l'unité principale tombe en dessous de 20 % de la charge nominale (600 watts), l'unité secondaire se désengage et revient à un état d'attente.
Load Sense désactivée	L'unité secondaire fonctionne en continu avec l'unité primaire et partage la charge.

Schéma de câblage

REMARQUE : Veuillez vous référer à la feuille de configuration d'empilement qui montre le schéma de câblage utilisé entre deux onduleurs/chargeurs Freedom SW qui sont empilés en parallèle et en série.

IMPORTANT : Suivez les mêmes directives lors du *Procédures d'installation de base à la page 10* choix des câbles et/ou des fils pour les connexions CA et CC.

DANGER

RISQUES D'ÉLECTROCUTION, D'INCENDIE ET DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Assurez-vous que tout le câblage utilisé pour effectuer des configurations d'empilement entre les onduleurs-chargeurs est déconnecté (physiquement ou en ouvrant le disjoncteur) de toutes les sources électriques avant de le manipuler. Tout le câblage doit être effectué conformément aux codes de câblage électrique locaux et nationaux.

Le non-respect de ces instructions entraînerait des blessures graves, voire mortelles.

Paramètres du chargeur en configuration empilée

Le modèle Freedom SW inclut une intensité maximale de charge, qui dépend du modèle. Consultez les *Fiche technique* à la page 46 ou à la page 1 pour connaître les valeurs nominales maximales du courant de sortie CC de l'unité.

Par exemple, le courant de sortie maximal pour Freedom SW 12V 3012 est de 150A CC. Lors de l'utilisation de deux Freedom SW 12V 3012 empilés connectés au même banc de batteries, un total de 300A (150A x 2) de charge en mode bulk est possible dans ce banc de batteries commun. Pour les petits bancs de batteries et/ou certains types de batteries, ce courant en mode bulk peut être trop élevé. Par conséquent, les Freedom SW incluent un réglage de la capacité du banc de batteries (**Batt Capacity**) et un réglage du taux de charge maximal (%) (**Max Chg Rate**).

La capacité du groupe de batteries (C) est la capacité totale en ampères-heure du groupe, qui est mieux déterminée par un technicien qualifié en électricité pour VR.

Le **Max Chg Rate** dépend du taux de charge maximal du fabricant de la batterie pour le modèle de batterie spécifique utilisé pour construire la banque. Ce taux de charge maximal total de la banque est mieux déterminé par un technicien qualifié en électricité pour VR. Les types de batterie appropriés incluent inondée (Flooded), GEL et AGM.

⚠ DANGER

DANGER D'EXPLOSION

Ne mélangez pas différents types de batteries dans le même groupe de batteries.

Le non-respect de ces instructions entraînerait des blessures graves, voire mortelles.

Pour un groupe de batteries de type inondé, le taux de charge préféré (en ampères) est généralement de 10 à 15 % de C, où C = la capacité totale en ampères-heure du groupe de batteries. Cependant, le taux de charge maximal accepté par l'industrie est de 25 % de C. Certains modèles de batteries AGM ou Gel peuvent avoir un taux de charge maximal pouvant atteindre 50 % de C et, dans de rares cas, jusqu'à 100 % de C.

Tableau 10 Taux de charge préférés

Type de batterie	Taux de charge préféré x C (capacité totale en Ah du banc de batteries)
Plomb ouvert (Flooded)	10-15%
AGM ou Gel	50%
REMARQUE : Le taux de charge maximal accepté par l'industrie est de 25 %, et dans de rares cas, jusqu'à 100 %.	

AVIS

DOMMAGES À LA BATTERIE

Ne dépassez pas les spécifications de charge maximale recommandées par le fabricant de la batterie, car l'augmentation de température de la batterie qui en résulte raccourcit la durée de vie de la batterie.

Le non-respect de ces instructions entraînera un endommagement des batteries.

Calculs

Une fois installé et configuré, chaque chargeur Freedom SW dans la configuration double doit être réglé sur sa propre limite de courant de charge de masse comme suit :

- Taux de facturation maximal accepté par l'industrie (%)
- x capacité totale en ampères-heures du groupe de batteries (C)
- x 1/2 (pour un des chargeurs)
- = Courant de sortie maximal du chargeur #1 (en ampères) autorisé en mode vrac (également limité à la capacité maximale du chargeur)

Pour calculer la sortie globale totale du système pour la paire empilée,

- Courant de sortie du chargeur #1 (en ampères)
- + Chargeur #2 Courant de sortie réel (en ampères)
- = Courant de sortie BULK total du système (en ampères)

Le courant de sortie BULK total du système circule dans le groupe de batteries. En tant que tel, ce courant de masse total est divisé/distribué dans la banque à travers chaque batterie individuelle connectée en parallèle et/ou en série. Par conséquent, le courant que chaque batterie « voit » ne doit pas dépasser le courant de charge maximal autorisé de chaque batterie individuelle, tel que spécifié par le fabricant de la batterie. Étant donné que la plupart des banques de batteries sont composées du même type de batterie, du même modèle et de la même longueur de câbles d'interconnexion, le partage de courant est à peu près égal dans chaque branche parallèle de batteries. Par conséquent, les généralisations ci-dessus du taux de charge maximal (%) peuvent être faites pour l'ensemble du groupe de batteries.

Le paramètre **Max Chg Rate** (x) du Freedom SW est défini par défaut sur 100 (réglable de 0 à 100). Donc, si le Freedom SW avec une capacité de chargeur maximale **Max Chg Rate** de 150 A est réglé sur un taux de variation maximum de 100 (%), alors ses 150 A de courant peuvent être fournis au groupe de batteries. Cependant, s'il est trop élevé, l'installateur/l'opérateur peut réduire le paramètre **Max Chg Rate** pour s'adapter au type de batterie du système et aux exigences (et limitations) du groupe de batteries, afin d'éviter une surchauffe du groupe de batteries.

AVIS

DOMMAGES À LA BATTERIE

Configurez le chargeur pour vous assurer qu'il ne dépasse pas les spécifications de charge maximale recommandées par le fabricant de la batterie afin de prolonger la durée de vie de la batterie et d'offrir les meilleures performances.

Le non-respect de ces instructions entraînera un endommagement des batteries.

Exemples

Exemple 1 :

Système composé de deux Freedom SW 12V 3012 empilés. Chaque Freedom SW 12V 3012 a une capacité de charge maximale de 150A. Les deux onduleurs-chargeurs empilés connectés au même banc de batteries peuvent éventuellement produire un total de 300A.

La pratique communément acceptée dans l'industrie suggère qu'une capacité typique de groupe de batteries inondées (C) de 400 Ah ne doit pas être chargée au-delà de 25 % de sa capacité (100 A). Par conséquent, lors de la configuration des deux Freedom SW 12V 3012 empilés, chaque chargeur peut avoir un courant de sortie de chargeur maximal autorisé de 50 A ($400 \times 25 \% \times 1/2$) dans le banc de batteries commun, comme décrit dans la section Calculs. De plus, le courant de sortie BULK total du système est calculé comme 100 A (50 A + 50 A).

Pour définir le paramètre Max Chg Rate (%) dans chaque Freedom SW 12V 3012 :

1. Divisez le courant de sortie maximal autorisé du chargeur de 50 A par la capacité de charge maximale du Freedom SW 12V 3012 de 150 A.
Ainsi, $50/150$, obtient une valeur approximative de 0,33 (ou 33%) qui peut être grossièrement réduite à 30%.
2. Réglez le paramètre Max Chg Rate (%) sur 30, ce qui signifie 30 %.

Dans cet exemple, le courant de sortie réel est limité à 30 % de 150 A, soit 45 A. Par conséquent, le courant de sortie BULK total du système réel sort juste en dessous de 90A.

Exemple 2 :

Système composé de deux Freedom SW 12V 3012 empilés. Chaque Freedom SW 12V 3012 a une capacité de charge maximale de 150A. Les deux onduleurs-chargeurs empilés connectés au même banc de batteries peuvent éventuellement produire un total de 300A.

La pratique communément acceptée dans l'industrie suggère qu'une capacité typique de groupe de batteries inondées (C) de 600 Ah ne doit pas être chargée au-delà de 25 % de sa capacité (150 A). Par conséquent, lors de la configuration des deux chargeurs Freedom SW empilés, chaque chargeur peut avoir un courant de sortie de chargeur maximal de 75 A (c'est-à-dire $600 \times 25 \% \times 1/2$) dans le groupe de batteries commun, comme décrit dans la section Calculs. De plus, le courant de sortie BULK total du système est calculé comme 150 A (c'est-à-dire $75 \text{ A} + 75 \text{ A}$).

Pour définir le paramètre Max Chg Rate (%) dans chaque Freedom SW 12V 3012 :

1. Divisez le courant de sortie maximal autorisé du chargeur de 75 A par la capacité de charge maximale du Freedom SW 12V 3012 de 150 A.
Ainsi, $75 / 150$, obtient une valeur approximative de 0,50 (ou 50 %) qui peut être réglée exactement à 50 %.
2. Réglez le paramètre Max Chg Rate (%) sur 50, ce qui signifie 50 %.

Dans cet exemple, le courant de sortie réel est limité à 50 % de 150 A, soit 75 A. Par conséquent, le courant de sortie BULK total du système est d'environ 150 A.

4 INFORMATIONS

CONCERNANT LA BATTERIE

REMARQUE : Il y a sept modèles du Freedom SW. Tout au long du guide, les unités Freedom SW peuvent être désignées selon ces catégories. Par exemple, les modèles Freedom SW 110VCA s'appliquent uniquement aux modèles de la catégorie 110 VCA.

Nom de modèle	Référence (s) du produit	Puissance de sortie* (watts)	Tension CA	Tension CC	Réseau
Freedom SW 12V 2012	815-2012	2000	110	12	Xanbus
Freedom SW 12V 3012	815-3012	3000	110	12	Xanbus
Freedom SW 24V 2024	815-2024	2000	110	24	Xanbus
Freedom SW 24V 3024	815-3024	3000	110	24	Xanbus
Freedom SW 2012 RVC	815-2012-03	2000	110	12	RV-C
Freedom SW 3012 RVC	815-3012-02	3000	110	12	RV-C
Freedom SW 24V 2524	815-2524-02	2500	230	24	Xanbus
Freedom SW 24V 3524	815-3524-02	3500	230	24	Xanbus

* voir « Fiche technique » à la page 46 pour des informations détaillées.

Capacité énergétique

La taille ou la capacité de la batterie est tout aussi importante que le type de batterie sélectionné pour une utilisation avec le Freedom SW. Les batteries sont la partie la plus importante de votre système. Nous vous recommandons d'acheter autant de capacité de batterie que possible. Une grande batterie prolongera le temps de fonctionnement et garantira que votre onduleur-chargeur fournit une surtension nominale complète.

Il est recommandé d'utiliser une batterie de 200 ampères-heures (Ah) minimum pour les charges modérées (< 1 000 W) et une batterie supérieure à 400 Ah pour les charges importantes.

Consultez la section « Estimation de la consommation de la batterie » pour plus d'informations sur les détails du calcul.

À propos des ampères-heures

Un certain nombre de normes différentes sont utilisées pour évaluer la capacité de stockage d'énergie des batteries. Les batteries de démarrage automobiles et marines sont normalement évaluées en ampères de démarrage. Ce n'est pas une note pertinente pour les charges continues comme un onduleur. Les batteries à décharge profonde utilisent un système de notation plus approprié tel que les ampères-heures (Ah).

La capacité ampère-heure est le nombre d'ampères qu'une batterie peut fournir en continu pendant un nombre d'heures spécifié. Elle est représentée par le produit des deux — ampères multiplié par les heures.

Une batterie de VR typique de 100 Ah peut fournir 5 ampères pendant 20 heures (5 ampères × 20 heures = 100 Ah). Cette même batterie peut fournir un courant supérieur ou inférieur pendant un temps plus ou moins long, limité approximativement par le chiffre de 100 Ah (50 ampères pendant 2 heures ou 200 ampères pendant 1/2 heure), mais généralement le chiffre de capacité donné n'est exact que pour la durée déterminée (20 heures).

Estimation de la consommation de la batterie

Calcul de la taille de la batterie

Étape 1 : calculez le nombre d'ampères-heures

Pour chaque appareil, calculez le nombre d'ampères-heures qui seront utilisés entre deux cycles de recharge en procédant comme suit :

1. Obtenir la puissance. Si la puissance est indiquée sur la plaque signalétique, utilisez-la. Sinon, multipliez la tension et l'ampérage marqués :
 $WATTS = VOLTS \times AMPÈRES$.
2. Obtenez les Watt-heures en multipliant ce montant par les heures d'utilisation de l'appareil :
 $WATT-HEURES = WATTS \times HEURES$.
3. Pour obtenir le nombre d'ampères-heures dont l'appareil a besoin, divisez ce chiffre par 10 (le facteur pour le Freedom SW, qui est un système de 12 V) :
 $NB\ D'AMPÈRES-HEURES\ UTILISÉS\ PAR\ LA\ BATTERIE = WATT-HEURES\ CA/10$
Par exemple, une ampoule de 100 W utilisée pendant 4 heures utilisera 400 watt-heures (Wh) et l'onduleur consommera environ 40 Ah à partir d'une batterie de 12 V.
4. Saisissez ces informations sur la feuille de calcul vierge à la page 42.

Étape 2 : calcul de la taille de la batterie

5. Remplissez le reste de la feuille de travail; voir *Exemple de dimensionnement de la batterie à la page 42* pour un exemple.

Dimensionnez les batteries à environ deux fois l'utilisation totale estimée en ampères-heures. Le fait de doubler l'utilisation prévue en ampères-heure garantit que les batteries ne seront pas trop déchargées et prolonge la durée de vie des batteries.

Ne sautez pas cette étape de doublement. Une plus grande capacité est préférable puisque vous aurez plus de capacité de réserve, serez mieux en mesure de gérer des charges importantes et des surtensions, et votre batterie ne sera pas déchargée aussi profondément. La durée de vie de la batterie dépend directement de la profondeur de décharge de la batterie. Plus la décharge est profonde, plus la durée de vie de la batterie est courte.

Dépistage des anomalies

Si vous constatez que le système s'éteint lorsque des appareils avec de gros moteurs sont démarrés, le problème peut être que ce moteur est trop puissant pour la batterie. Même si vous avez correctement calculé les besoins en ampères-heures, le démarrage d'un gros moteur sollicite fortement la batterie. Vous constaterez peut-être que l'ajout de plus d'ampères-heures (sous forme de batteries supplémentaires ou de remplacement par une batterie plus grosse) résout le problème.

Figure 28 Exemple de dimensionnement de la batterie

Appareil	(A) Consommation électrique (watts)	(B) Durée d'utilisation par jour (heures)	Watts-heures journaliers nécessaires pour cet appareil (= A × B)
Téléviseur/Magnétoscope	200 W	2 heures	400 Wh
Petit four à micro-ondes	800 W	15 min = 1/4 heure	200 Wh
3 lampes de 60 W chacune	180 W	4 heures	720 Wh
Cafetière électrique	600 W	15 min = 1/4 heure	150 Wh
Sèche-cheveux	1 500 W	6 min = 1/10 heure	150 Wh
Watt-heures totaux journaliers de la charge CA			1620 Wh
× Nombre de jours entre deux charges			3
= Total des watt heures de charge CA entre les charges			4860 Wh
Capacité de la batterie en Ah utilisée entre les charges (divisez par 10 pour un système de 12 volts) [divisez par 20 pour un système de 24 volts]			(486 Ah @12V CC) [243 Ah @24V CC]
Dimension de banc de batterie recommandée en Ah (multiplier par 2)			(972 Ah @12V CC) [486 Ah @24V CC]

Cet exemple illustre la rapidité avec laquelle vos besoins en batterie peuvent augmenter. Pour réduire la dimension du banc de batteries nécessaire, vous pouvez soit conserver de l'énergie en éliminant ou en réduisant l'utilisation de certaines charges, soit recharger plus fréquemment.

Bancs de batteries

Au fur et à mesure que vos besoins en énergie augmentent, vous devrez peut-être utiliser plus d'une batterie pour obtenir une capacité suffisante. Les batteries peuvent être connectées en parallèle, en série ou en série-parallèle pour créer des systèmes de plus grande capacité.

Voir *Câblage de la batterie et branchement des configurations* à la page 43 pour plus d'informations sur les schémas d'interconnexion des batteries.

Mélange des batteries

Les batteries branchées en parallèle doivent être du même type et de la même capacité (en Ah) et provenir du même fabricant.

Il n'est pas recommandé de connecter des batteries de types, d'ampères-heures ou de fabricants différents. Une charge incorrecte et une diminution de la durée de vie de la batterie en résulteront.

⚠ DANGER

DANGER D'EXPLOSION

Ne mélangez pas différents types de batteries dans le même groupe de batteries.

Le non-respect de ces instructions entraînerait des blessures graves, voire mortelles.

Formulaire de dimensionnement du banc de batteries

La feuille de travail suivante est un guide pour vous aider à déterminer vos besoins en matière de batterie. Soyez généreux en estimant le temps pendant lequel vous exécuterez chacune des charges pour assurer une capacité de batterie suffisante.

Figure 29 Feuille de calcul de dimensionnement de la batterie (vierge)

Appareil	(A) Consommation électrique (watts)	(B) Durée d'utilisation par jour (heures)	Watts-heures journaliers nécessaires pour cet appareil (= A × B)
_____	_____ W	_____ hours	_____ Wh
_____	_____ W	_____ hours	_____ Wh
_____	_____ W	_____ hours	_____ Wh
_____	_____ W	_____ hours	_____ Wh
_____	_____ W	_____ hours	_____ Wh
Watt-heures totaux journaliers de la charge CA			_____ Wh
× Nombre de jours entre deux charges			_____
= Total des watt heures de charge CA entre les charges			_____ Wh
Capacité de la batterie en Ah utilisée entre les charges (divisez par 10 pour un système de 12 volts) [divisez par 20 pour un système de 24 volts]			_____ Ah
Dimension de banc de batterie recommandée en Ah (multiplier par 2)			_____ Ah

Restrictions concernant la taille du moteur

Un appareil peut avoir besoin de trois à six fois son courant de fonctionnement normal pour démarrer. Le Freedom SW 3000 W peut gérer des surtensions jusqu'à 6000 watts pendant cinq secondes, ce qui se traduit par une capacité d'amplification à rotor bloqué de 50 ampères au maximum. L'ampérage à rotor bloqué peut être spécifié sur la plaque signalétique du moteur comme "LRA" ou "LRI".

Si vous utilisez des appareils dotés d'un gros moteur, appliquez les consignes suivantes :

- Assurez-vous que la cote LRA du moteur ne dépasse pas 50 ampères. Le Freedom SW risque de ne pas pouvoir démarrer un moteur avec une LRA plus élevée, auquel cas le Freedom SW-RVC s'éteindra.
- Assurez-vous que le groupe de batteries, les câbles CC et les fusibles CC sont capables de supporter jusqu'à 600 ampères CC pendant cinq secondes. Un circuit plus faible peut ne pas être en mesure de fournir une alimentation suffisante au Freedom SW pour permettre au Freedom SW de démarrer l'appareil. Encore une fois, si le circuit ne peut pas fournir le courant requis, le système peut s'arrêter ou le fusible peut s'ouvrir.

5 CÂBLAGE DE LA BATTERIE ET BRANCHEMENT DES CONFIGURATIONS

Plusieurs batteries plus petites peuvent être connectées pour créer un banc de batteries de taille substantielle. Vous pouvez connecter les batteries de trois manières : en parallèle, en série ou en série-parallèle.

Pour créer un groupe de batteries plus grand, connectez des batteries individuelles avec des câbles lourds. La taille réelle du câble dépend du fait que les batteries sont connectées en parallèle ou en série. Généralement, le câble ne doit pas être plus petit que les câbles de l'onduleur - si les câbles principaux sont de 4/0 AWG, les interconnexions de la batterie doivent être de 4/0 AWG.

La meilleure configuration consiste à connecter les batteries en série et en parallèle. Cela nécessite des câbles supplémentaires, mais réduit les déséquilibres dans le groupe de batteries et peut améliorer les performances globales. Consultez votre fournisseur de batteries pour plus d'informations concernant la configuration de raccordement requise pour votre système.

Branchement des batteries en parallèle

Les batteries sont connectées en parallèle lorsque toutes les bornes positives d'un groupe de batteries sont connectées puis, séparément, toutes les bornes négatives sont connectées. Dans une configuration parallèle, le groupe de batteries a la même tension qu'une seule batterie, mais une capacité en Ah égale à la somme des batteries individuelles. Consultez la ci-dessous.

Figure 30 Batteries 12V CC connectées en parallèle

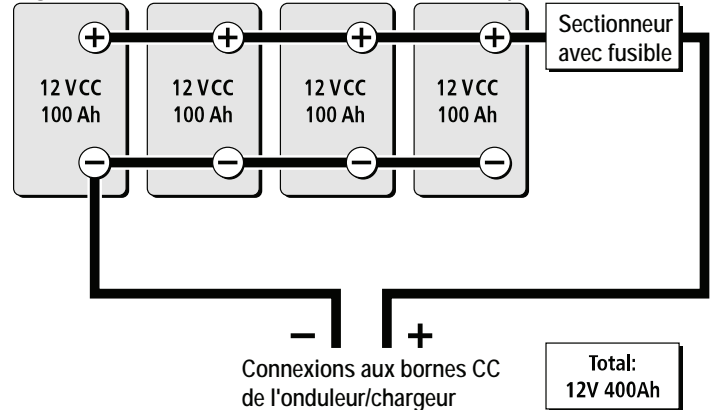
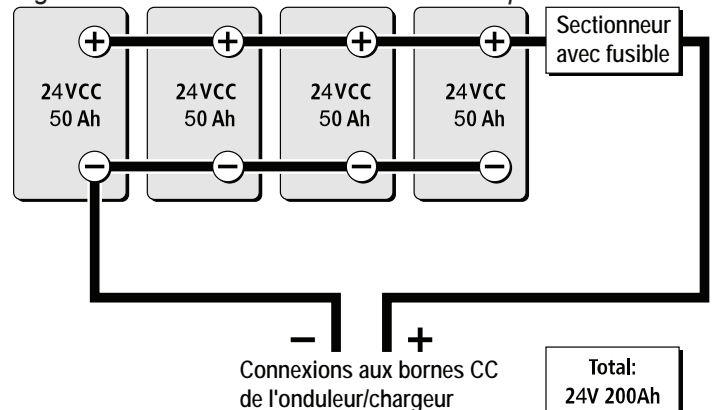


Figure 31 Batteries 24V CC connectées en parallèle



Branchement des batteries en série

Lorsque les batteries sont connectées avec la borne positive d'une batterie à la borne négative de la batterie suivante, elles sont connectées en série. Dans une configuration en série, le groupe de batteries a la même capacité nominale en Ah qu'une seule batterie, mais une tension globale égale à la somme des batteries individuelles. Consultez la ci-dessous.

Figure 32 Batteries 6V CC connectées en série pour former un système de batterie 12V CC

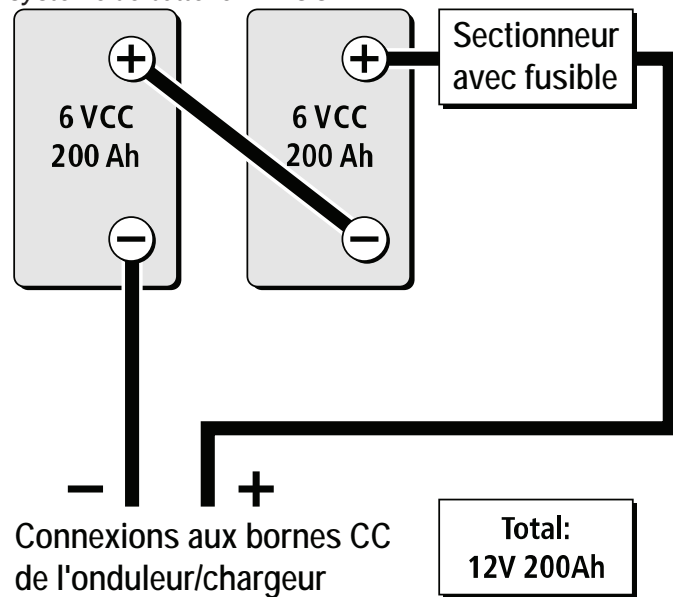
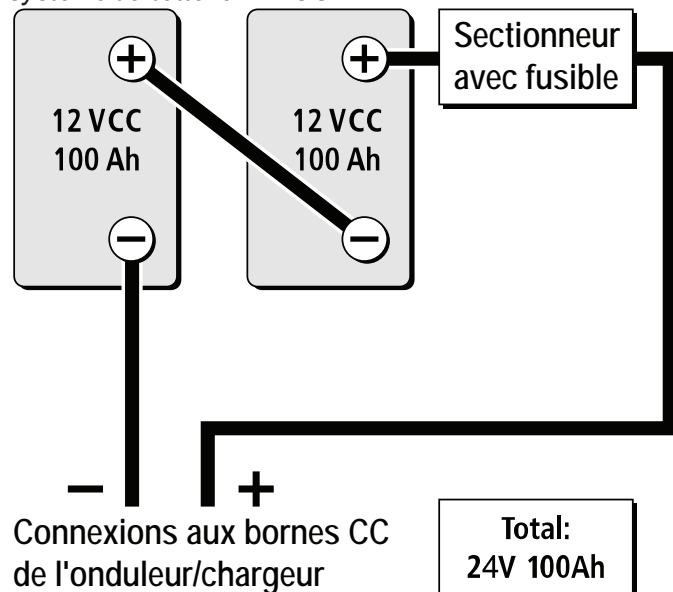


Figure 33 Batteries 12V CC connectées en série pour former un système de batterie 24V CC



Branchements des batteries en série-parallèle

Comme le nom série-parallèle l'indique, les configurations série et parallèle sont utilisées en combinaison. Le résultat est une augmentation de la tension et de la capacité de l'ensemble du banc de batteries. Ceci est commun à toutes les tensions du système batterie-onduleur. Les batteries plus petites et à basse tension sont d'abord connectées en série pour obtenir la tension nécessaire, puis ces ensembles de "batteries connectées en série" sont connectés en parallèle pour augmenter la capacité du groupe de batteries. Consultez la ci-dessous.

Figure 34 Batteries 6V CC connectées en série-parallèle pour former un système de batterie 12V CC

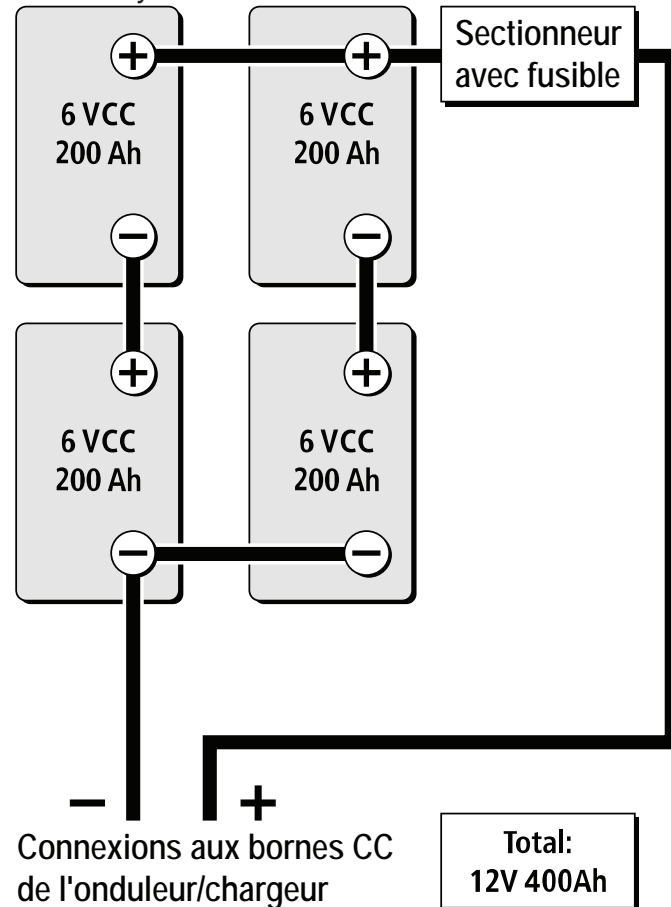
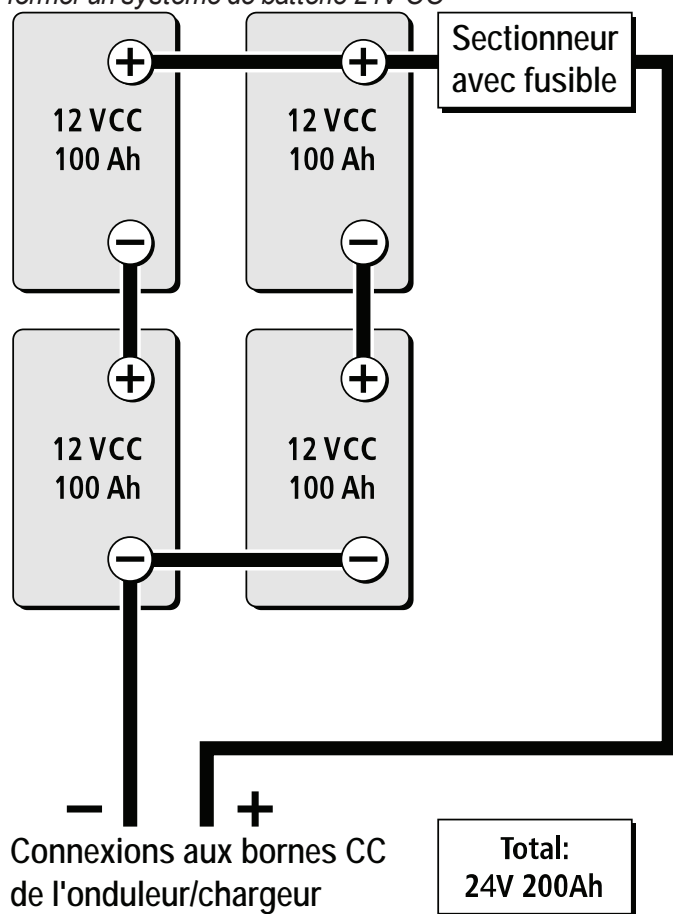


Figure 35 Batteries 12V CC connectées en série-parallèle pour former un système de batterie 24V CC



6 FICHE TECHNIQUE

REMARQUE : Les spécifications sont sujettes à modification sans avis préalable.

Spécifications physiques								
Référence(s) du produit	815-2012	815-2024	815-2524-02	815-2012-03	815-3012	815-3024	815-3524-02	815-3012-02
L x l x h	387×343×197 mm							
Poids net	27,5 kg (60,5 livres)	27,5 kg (60,5 livres)	21,4 kg (47,2 livres)	27,5 kg (60,5 livres)	31,5 kg (69,4 livres)	31,5 kg (69,4 livres)	27,2 kg (60 livres)	31,5 kg (69,4 livres)

Caractéristiques environnementales								
Référence(s) du produit	815-2012	815-2024	815-2524-02	815-2012-03	815-3012	815-3024	815-3524-02	815-3012-02
Température ambiante nominale	30 °C	30 °C	25 °C	30 °C	40 °C	40 °C	25 °C	40 °C
Mode onduleur : Plage de fonctionnement (pleine puissance)	–20 à 30 °C (–4 à 86 °F)	–20 à 30 °C (–4 à 86 °F)	–20 à 25 °C (–4 à 77 °F)	–20 à 30 °C (–4 à 86 °F)	–20 à 40 °C (–4 à 104 °F)	–20 à 40 °C (–4 à 104 °F)	–20 à 25 °C (–4 à 77 °F)	–20 à 40 °C (–4 à 104 °F)
Charge à la température ambiante maximale	1700W @ 60 °C	1700W @ 60 °C	2000W @ 60 °C	1700W @ 60 °C	2 600W @ 60 °C	2 600W @ 60 °C	3000W @ 60 °C	2 600W @ 60 °C
Mode charger : Plage de fonctionnement (pleine puissance)	–20 à 40 °C (–4 à 104 °F)	–20 à 40 °C (–4 à 104 °F)	–20 à 25 °C (–4 à 77 °F)	–20 à 40 °C (–4 à 104 °F)	–20 à 40 °C (–4 à 104 °F)	–20 à 40 °C (–4 à 104 °F)	–20 à 25 °C (–4 à 77 °F)	–20 à 25 °C (–4 à 77 °F)
Courant à la température ambiante maximale	80 A @ 60 °C	40 A @ 60 °C	58 A @ 60 °C	80 A @ 60 °C	120 A @ 60 °C	60 A @ 60 °C	80 A @ 60 °C	120 A @ 60 °C
Plage de températures de stockage	–40 à 85 °C	–40 à 85 °C	–55 à 75 °C	–40 à 85 °C	–40 à 85 °C	–40 à 85 °C	–40 à 85 °C	–40 à 85 °C
Humidité : Fonctionnement/stockage	≤ 95% RH, sans condensation	≤ 95% RH, sans condensation	≤ 95% RH, sans condensation	≤ 95% RH, sans condensation	≤ 95% RH, sans condensation	≤ 95% RH, sans condensation	≤ 95% RH, sans condensation	≤ 95% RH, sans condensation
Altitude : Fonctionnement	4 572 m	4 572 m	< 2 000 m	4 572 m	4 572 m	4 572 m	< 2 000 m	4 572 m
Non-fonctionnement	15 240 m	15 240 m	(< 6562 feet)	15 240 m	15 240 m	15 240 m	(< 6562 feet)	15 240 m
Montage	montage sur pont, montage mural avec ventilateurs et côtés CC / CA orientés latéralement	montage sur pont, montage mural avec ventilateurs et côtés CC / CA orientés latéralement	montage sur pont, montage mural avec ventilateurs et côtés CC / CA orientés latéralement	montage sur pont, montage mural avec ventilateurs et côtés CC / CA orientés latéralement	montage sur pont, montage mural avec ventilateurs et côtés CC / CA orientés latéralement	montage sur pont, montage mural avec ventilateurs et côtés CC / CA orientés latéralement	montage sur pont, montage mural avec ventilateurs et côtés CC / CA orientés latéralement	montage sur pont, montage mural avec ventilateurs et côtés CC / CA orientés latéralement

REMARQUE : Toutes les spécifications de l'onduleur sont à des conditions nominales : 12 (ou 24) volts CC convertissant 120 (ou 230) volts CA, sauf indication contraire.

Caractéristiques techniques de l'onduleur								
Référence(s) du produit	815-2012	815-2024	815-2524-02	815-2012-03	815-3012	815-3024	815-3524-02	815-3012-02
Onde sinusoïdale de sortie	onde sinusoïdale pure (véritable onde sinusoïdale)							
Puissance de sortie (continue)	2000 W (jusqu'à 30 °C)	2000 W (jusqu'à 30 °C)	2500 W (jusqu'à 25 °C)	2000 W (jusqu'à 30 °C)	3 000 W (jusqu'à 40 °C)	3 000 W (jusqu'à 40 °C)	3400 W (jusqu'à 25 °C)	3 000 W (jusqu'à 40 °C)
Puissance de sortie (5 sec)	4000 W	4000 W	5000 W	4000 W	6000 W	6000 W	6800 W	6000 W
Courant de sortie	17 A	17 A	11 A	17 A	24 A	24 A	15 A	24 A
Courant de sortie de crête	55 A	55 A	--	55 A	80 A	80 A	--	80 A
Fréquence de sortie	60 Hz ± 0,2 Hz	60 Hz ± 0,2 Hz	50 Hz	60 Hz ± 0,2 Hz	60 Hz ± 0,2 Hz	60 Hz ± 0,2 Hz	50 Hz	60 Hz ± 0,2 Hz
Tension de sortie	120 VCA	120 VCA	230 VCA	120 VCA	120 VCA	120 VCA	230 VCA	120 VCA
Connexion de sortie CA	Monophasé	Monophasé	Monophasé	Monophasé	Entrée à impulsions modulées en phase / sortie double, Entrée double/ Sortie double	Entrée à impulsions modulées en phase / sortie double, Entrée double/ Sortie double	Monophasé	Entrée à impulsions modulées en phase / sortie double, Entrée double/ Sortie double
Rendement de crête	90%	94%	90%	90%	90%	94%	90%	90%
Consommation courant hors charge (onduleur allumé)	<3 A CC	<1,5 A CC	<1,9 A CC	<3 A CC	<3 A CC	<1,5 A CC	<2,2 A CC	<3 A CC
Consommation de courant en veille (onduleur éteint)	<0,25 A CC	<0,15 A CC	<0,15 A CC	<0,25 A CC	<0,25 A CC	<0,15 A CC	<0,15 A CC	<0,25 A CC
Plage de tension de la CC d'entrée	10–16 V CC	20–32 V CC	20–32 V CC	10–16 V CC	10–16 V CC	20–32 V CC	20–32 V CC	10–16 V CC
Coupure d'arrêt de tension de batterie faible	10,5 V (sélectionnable)	21,0 V (sélectionnable)	21,0 V (sélectionnable)	10,5 V (sélectionnable)	10,5 V (sélectionnable)	21,0 V (sélectionnable)	21,0 V (sélectionnable)	10,5 V (sélectionnable)
Coupure d'arrêt de tension de batterie haute	16,5 V (sélectionnable)	33,0 V (sélectionnable)	33,0 V (sélectionnable)	16,5 V (sélectionnable)	16,5 V (sélectionnable)	33,0 V (sélectionnable)	33,0 V (sélectionnable)	16,5 V (sélectionnable)

REMARQUE : Toutes les spécifications de charge sont à des conditions nominales : température ambiante de 77 °F (25 °C), entrée de 120 (ou 230) V CA, 60 (ou 50) Hz, sauf indication contraire.

Caractéristiques techniques du chargeur								
Référence(s) du produit	815-2012	815-2024	815-2524-02	815-2012-03	815-3012	815-3024	815-3524-02	815-3012-02
Méthode de charge	Charge en trois étapes (recharge de masse, absorption, maintien) Charge en deux étapes (recharge de masse, absorption) La méthode de charge par défaut est en trois étapes.							
Sans sonde de température de batterie	Trois réglages avec les valeurs de température suivantes : Frais 10 °C, Chaud 25 °C, Très chaud 40 °C Le réglage par défaut est "Warm" (chaud) et il ne peut être modifié que par l'usine, un concessionnaire ou un centre de service.							
Avec un sonde de température de batterie (fourni)	Les coefficients de compensation de la température sont les suivants :							
	Liquides : 27 mV × (25 °C – BTS °C) Gel: 27 mV × (25 °C – BTS °C) AGM: 21 mV × (25 °C – BTS °C)	Liquides : 54 mV × (25 °C – BTS °C) Gel: 54 mV × (25 °C – BTS °C) AGM: 42 mV × (25 °C – BTS °C)	Liquides : 54 mV × (25 °C – BTS °C) Gel: 54 mV × (25 °C – BTS °C) AGM: 42 mV × (25 °C – BTS °C)	Liquides : 27 mV × (25 °C – BTS °C) Gel: 27 mV × (25 °C – BTS °C) AGM: 21 mV × (25 °C – BTS °C)	Liquides : 27 mV × (25 °C – BTS °C) Gel: 27 mV × (25 °C – BTS °C) AGM: 21 mV × (25 °C – BTS °C)	Liquides : 54 mV × (25 °C – BTS °C) Gel: 54 mV × (25 °C – BTS °C) AGM: 42 mV × (25 °C – BTS °C)	Liquides : 54 mV × (25 °C – BTS °C) Gel: 54 mV × (25 °C – BTS °C) AGM: 42 mV × (25 °C – BTS °C)	Liquides : 27 mV × (25 °C – BTS °C) Gel: 27 mV × (25 °C – BTS °C) AGM: 21 mV × (25 °C – BTS °C)
Courant de sortie (max)	100 ACC	50 ACC	65 ACC	100 ACC	150 ACC	75 ACC	90 ACC	150 ACC
Tension de sortie	12 V CC	24 V CC	24 V CC	12 V CC	12 V CC	24 V CC	24 V CC	12 V CC
Plage de tension de sortie	5–16 V CC	12–32 V CC	12–32 V CC	5–16 V CC	5–16 V CC	12–32 V CC	12–32 V CC	5–16 V CC
Tension de charge d'une batterie vide	> 5 V CC	> 12 V CC	> 12 V CC	> 5 V CC	> 5 V CC	> 12 V CC	> 12 V CC	> 5 V CC
Cycle de correction	Automatique, manuel par le Panneau de commande du système Xanbus (SCP) (NP : 809-0921)	Automatique, manuel par le Panneau de commande du système Xanbus (SCP) (NP : 809-0921)	Automatique, manuel par le Panneau de commande du système Xanbus (SCP) (NP : 809-0921)	Automatique, manuel par le Panneau de commande du système Xanbus (SCP) (NP : 809-0921)	Automatique, manuel par le Panneau de commande du système Xanbus (SCP) (NP : 809-0921)	Automatique, manuel par le Panneau de commande du système Xanbus (SCP) (NP : 809-0921)	Automatique, manuel par le Panneau de commande du système Xanbus (SCP) (NP : 809-0921)	Automatique, Manuel pour un outil basé sur PC. Consultez votre revendeur Xantrex.
Rendement de chargement optimal	> 85%	> 85%	> 85%	> 85%	> 85%	> 85%	> 85%	> 85%
Facteur de puissance d'entrée CA (à pleine charge)	> 0,98	> 0,98	> 0,98	> 0,98	> 0,95	> 0,95	> 0,98	> 0,95
Courant d'entrée CA	24 A max. (y compris pass-thru)	24 A max. (y compris pass-thru)	10,6 A max. (hors passage direct)	24 A max. (y compris pass-thru)	24 A max. (y compris pass-thru)	24 A max. (y compris pass-thru)	14A max. (hors passage direct)	24 A max. (y compris pass-thru)
Tension d'entrée CA	120 VCA	120 VCA	230 VCA	120 VCA	120 VCA	120 VCA	230 VCA	120 VCA
Plage de tension d'entrée CA	85–140 VCA	85–140 VCA	170–270 VCA	85–140 VCA	85–140 VCA	85–140 VCA	170–270 VCA	85–140 VCA
Types d'entrée CA pris en charge	Simple entrée (jusqu'à 30 ampères)	Simple entrée (jusqu'à 30 ampères)	Simple entrée (jusqu'à 30 ampères)	Simple entrée (jusqu'à 30 ampères)	Phase divisée (jusqu'à 30 ampères par ligne) Double entrée (jusqu'à 30 ampères par ligne)	Phase divisée (jusqu'à 30 ampères par ligne) Double entrée (jusqu'à 30 ampères par ligne)	Simple entrée (jusqu'à 30 ampères)	Phase divisée (jusqu'à 30 ampères par ligne) Double entrée (jusqu'à 30 ampères par ligne)

REMARQUE : Toutes les spécifications de transfert sont à des conditions nominales : température ambiante de 77 °F (25 °C), entrée de 120 (ou 230) V CA, 60 (ou 50) Hz, sauf indication contraire.

Transfert et spécifications générales								
Référence(s) du produit	815-2012	815-2024	815-2524-02	815-2012-03	815-3012	815-3024	815-3524-02	815-3012-02
Délais de transfert vers onduleur	< 20 ms	< 20 ms	< 20 ms	< 20 ms	< 20 ms	< 20 ms	< 20 ms	< 20 ms
Tension d'entrée CA minimale pour le transfert	85 V CA	85 V CA	170 V CA	85 V CA	85 V CA	85 V CA	170 V CA	85 V CA
Tension d'entrée CA maximale pour le transfert	135 V CA	135 V CA	270 V CA	135 V CA	135 V CA	135 V CA	270 V CA	135 V CA
Fréquence d'entrée CA minimale pour le transfert	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz	45 Hz
Maximum CA input frequency for transfer	70 Hz	70 Hz	68 Hz	70 Hz	70 Hz	70 Hz	68 Hz	70 Hz
Refroidissement	Refroidi par ventilateur, température contrôlée							

Approbations réglementaires								
Référence(s) du produit	815-2012	815-2024	815-2524-02	815-2012-03	815-3012	815-3024	815-3524-02	815-3012-02
Sécurité du produit	CSA 107,1 et UL 458, 5ème Ed. avec l'ajout marin, ABYC E11 - Systèmes électriques en courant alternatif et continu sur les bateaux, et ABYC A31 - Chargeurs de batteries et onduleurs	CSA 107,1 et UL 458, 5ème Ed. avec l'ajout marin, ABYC E11 - Systèmes électriques en courant alternatif et continu sur les bateaux, et ABYC A31 - Chargeurs de batteries et onduleurs	20 CE mark (Europe) EN62040-1 marquée RCM (Australie) AS 62040.1.1 AS/NZS 60335.2.29	CSA C22,2 n° 107,1 et UL 458, 6ème Ed.	CSA 107,1 et UL 458, 5ème Ed. avec l'ajout marin, ABYC E11 - Systèmes électriques en courant alternatif et continu sur les bateaux, et ABYC A31 - Chargeurs de batteries et onduleurs	CSA 107,1 et UL 458, 5ème Ed. avec l'ajout marin, ABYC E11 - Systèmes électriques en courant alternatif et continu sur les bateaux, et ABYC A31 - Chargeurs de batteries et onduleurs	20 marquée CE (Europe) EN62040-1 marquée RCM (Australie) AS 62040.1.1 AS/NZS 60335.2.29	CSA C22,2 n° 107,1 et UL 458, 6ème Ed.
EMI	85 FCC Partie 15, Classe B Industrie Canada ICES-003, Classe B	85 FCC Partie 15, Classe B Industrie Canada ICES-003, Classe B	CE (Europe) et RCM (Australie) EN 62040-2	CFR 47, (FCC) partie 15, sous-partie B, ISSED CAN ICES-003, Classe B	85 FCC Partie 15, Classe B Industrie Canada ICES-003, Classe B	85 FCC Partie 15, Classe B Industrie Canada ICES-003, Classe B	CE (Europe) et RCM (Australie) EN 62040-2	CFR 47, (FCC) partie 15, sous-partie B, ISSED CAN ICES-003, Classe B

Accessoires		
Câbles	Nom	Numéro de pièce
	Câble réseau de 0,9 m	809-0935
	Câble réseau de 7,6 m	809-0940
	Câble réseau de 22,9 m	809-0942
	Câble d'empilage pour empilage en série	808-9005
Matériel	Nom	Numéro de pièce
	Freedom SW Interrupteur marche/arrêt (On/Off)	808-9002
	Prises ICDT	808-9003
	Protection anti-gouttage de l'onduleur	808-9004

7 INSTALLATION DE LA PROTECTION ANTI- GOUTTAGE DE L'ONDULEUR

Veillez lire cette section pour les instructions d'installation du pare-égouttement concernant votre Freedom SW. Cette section contient :

Installation d'une protection anti-gouttage 51

Installation d'une protection anti-gouttage

Les protections anti-gouttage protègent l'appareil contre des projections de liquides ou d'eau qui posent un risque d'électrocution. Les protections anti-gouttage sont particulièrement utiles dans les installations marines où les eaux de condensation, de pluie ou de mer peuvent entrer en contact avec Freedom SW.

⚠️ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Ne pas utiliser l'appareil sous des conditions humides et lorsqu'il est mouillé. Cet produit est destiné uniquement à être utilisé dans des zones sèches. L'installation de pare-gouttes peut ne pas vous protéger entièrement de ce danger.

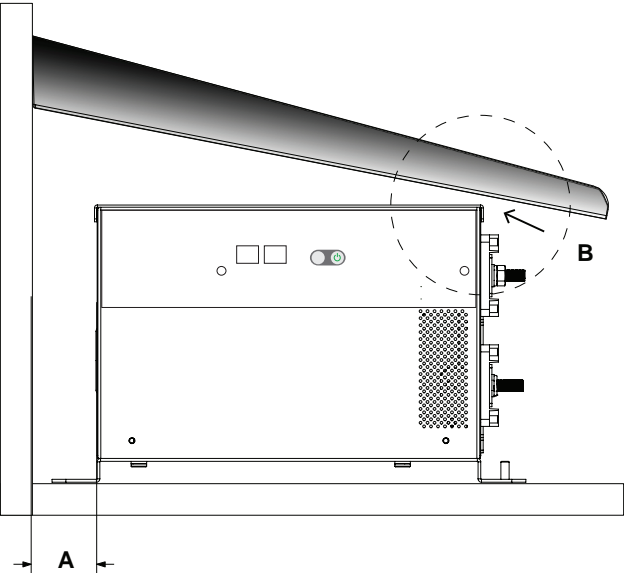
Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Vous pouvez acheter le jeu de protection anti-gouttage en contactant le soutien à la clientèle. Lors de la commande, mentionnez le numéro de pièce 808-9004.

Pour installer les protections anti-gouttage :

1. Achetez dix vis de taille #6-3/4 nécessaires pour fixer le pare-égouttement de l'onduleur au mur.
2. Repérez un positionnement approprié pour les protections anti-gouttage au-dessus du Freedom SW en veillant à couvrir toute la largeur de l'appareil.
3. Serrez les vis par les trous dans la protection anti-gouttage dans le mur.

Figure 36 Placement du pare-égouttement (montage sur bureau)



A	2½ po. (55mm)
B	½ po. Dégagement de (10 mm) requis

Figure 37 Placement du pare-égouttement (panneau avant de l'onduleur vers le haut)

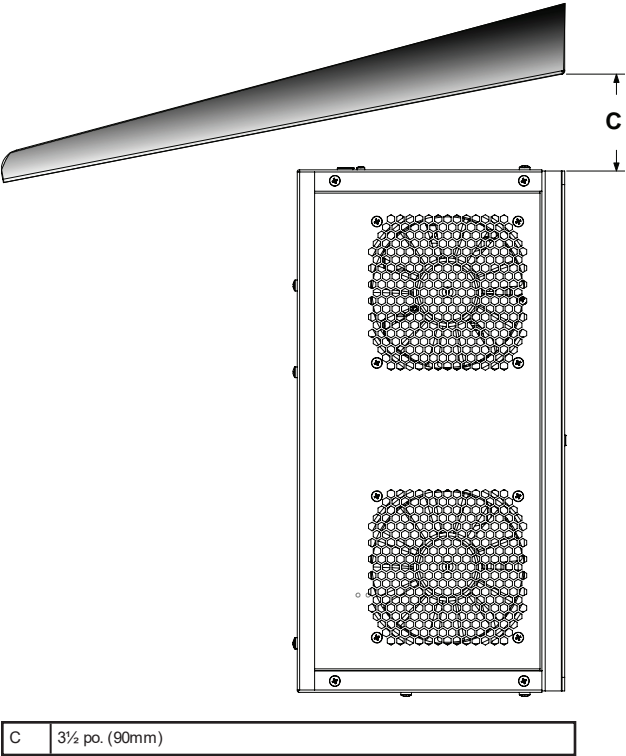
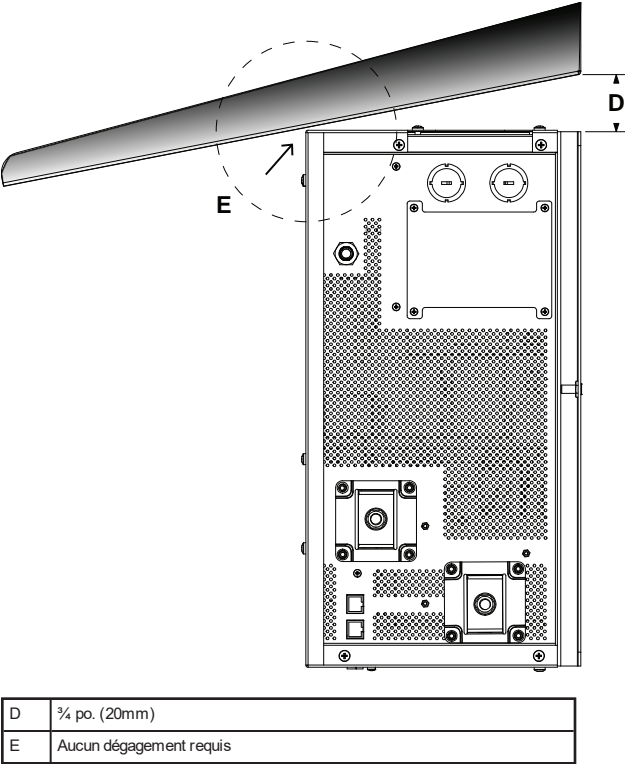


Figure 38 Placement du pare-égouttement (panneau avant de l'onduleur vers le bas)



<http://www.xantrex.com/>

(Numéro sans frais aux États-Unis) 1-800-670-0707

(hors États-Unis/Canada) +1-408-987-6030