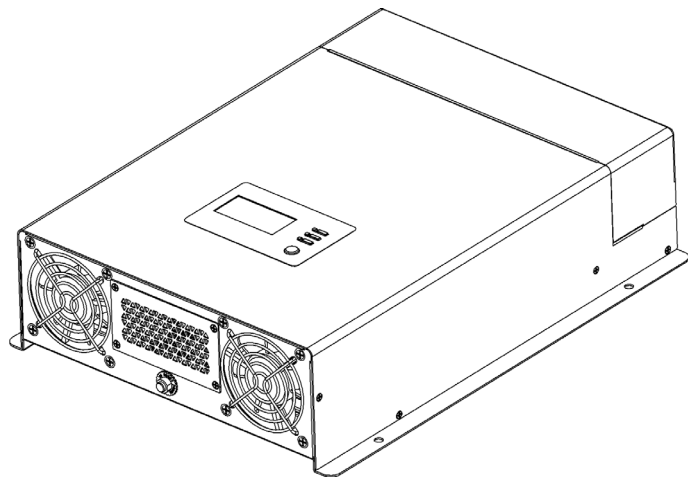


Smart choice for power™

**xantrex™**



**Guide du  
propriétaire**

## **Onduleur de la série Freedom X**

Numéros de modèle  
817-1000  
817-2000  
817-3000



Droits d'auteur © 2017-2018 Schneider Electric. Tous droits réservés. Toutes les marques de commerce sont la propriété de Schneider Electric Industries SAS ou de ses sociétés affiliées.

## Exclusion de responsabilité pour 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 DE CES INFORMATIONS.

L'UTILISATION DE CES INFORMATIONS SE FAIT AUX SEULS RISQUES DE L'UTILISATEUR ET

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

## N° de référence des documents

975-0787-02-01

## Date et révision

Juillet 2018 RevD

## N° de référence des produits

817-1000 (Freedom X 1000 120VAC)

817-2000 (Freedom X 2000 120VAC)

817-3000 (Freedom X 3000 120VAC)

## Coordonnées

Téléphone :	+1 800 670 0707 +1 408 987 6030
Courriel :	<a href="mailto:customerservice@xantrex.com">customerservice@xantrex.com</a>
Site Web :	<a href="http://www.xantrex.com">http://www.xantrex.com</a>

## Informations à propos de votre système

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

Numéro de série \_\_\_\_\_

Numéro de produit \_\_\_\_\_

Acheté chez \_\_\_\_\_

Date d'achat \_\_\_\_\_

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

# À propos de ce manuel

## Objectif

Le but de ce Guide du propriétaire est de fournir des explications et procédures d'installation, de fonctionnement, de maintenance et de dépannage d'un Onduleur de la série Freedom X de calibre industriel, pour des installations d'agrément, de parc à véhicules ou maritimes.

## Champ d'application

Le manuel fournit des directives de sécurité et de fonctionnement ainsi que des informations pour installer et de configurer l'onduleur. Il fournit également des informations de dépannage de l'appareil. Il ne fournit pas de détails sur des marques de batteries particulières. Pour ces informations, veuillez consulter les fabricants de batteries individuels.

## Public

Le manuel est destiné aux utilisateurs et aux opérateurs ainsi qu'aux installateurs du Onduleur de la série Freedom X.

## Abréviation ou acronyme

A	Ampères
CA	Courant alternatif
CC	Courant continu
lb-po	Force en pouce-livre (unité de torsion)
kW	Kilowatts (1000 watts)
LBCO	Déconnexion (ou coupure) pour batterie faible
ACL	Affichage à cristaux liquides

DEL	Diode électroluminescente
N-m	Newton-mètres (une unité de couple)
ÉPI	Équipement de protection individuelle
PV	Photovoltaïque (solaire)
V	Volts
V CA	Volts CA
V CC	Volts CC
W	Watts

## Informations pertinentes

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

**REMARQUE** : La section Installation commençant à la page 11 est destinée à un personnel qualifié. Le personnel qualifié possède la formation, les connaissances et l'expérience dans les domaines suivants :

- Installation d'équipements électriques (jusqu'à 1000 volts).
- Application de tous les codes d'installation en vigueur.
- Analyse et réduction des risques qu'implique l'exécution d'un travail électrique.
- Sélection et utilisation d'un équipement de protection individuelle (ÉPI).

# Importantes consignes de sécurité

**IMPORTANT** : LISEZ ET SAUVEGARDEZ CE GUIDE DU PROPRIÉTAIRE POUR FUTURE RÉFÉRENCE.

Ce manuel comporte d'importantes consignes de sécurité concernant le Onduleur de la série Freedom X, qu'il est impératif de respecter pendant l'installation, l'utilisation, l'entretien et le dépannage. **Lisez et conservez ce Guide du propriétaire pour future référence.**

Lisez ces instructions attentivement et examinez les équipements afin de vous familiariser avec l'appareil avant d'essayer de l'installer, de l'utiliser, de le réparer ou de l'entretenir. 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 imminente, laquelle, si elle n'est pas évitée, entraînera de graves blessures, voire la mort.

## **AVERTISSEMENT**

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

## **ATTENTION**

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

## **AVIS**

Le mot **AVIS** indique une situation potentiellement dangereuse, laquelle, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des dommages matériels.

**Important** : Ces notes décrivent les choses qui sont importantes pour vous, mais elles ne sont pas aussi graves qu'une attention ou qu'un avertissement.

# Informations de sécurité

- 1. Avant d'utiliser l'onduleur, lisez toutes les instructions et les mises en garde sur l'appareil, les batteries et toutes les sections appropriées de ce manuel.**
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 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 avec un câblage endommagé ou défectueux.
5. Ne faites pas fonctionner l'onduleur 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, 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 avant toute tentative de maintenance, de nettoyage ou de travail sur les composants connectés à l'onduleur. Mettre l'onduleur en mode d'attente en appuyant sur le bouton d'alimentation (Power) situé sur le panneau avant ne réduit pas le risque d'électrocution.
8. Pour des raisons de sécurité, l'onduleur doit comprendre un conducteur de mise à la terre de l'équipement connecté à la terre de l'entrée CA.
9. Ne pas exposer cet appareil à la pluie, à la neige, ni à aucun liquide. Ce produit est conçu uniquement pour un usage à l'intérieur, dans un endroit sec. 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.
12. Cet appareil est seulement un onduleur et n'est pas conçu pour charger des batteries.
13. Pour une utilisation maritime, cet appareil doit être installé avec une coupelle anti-égouttures. Veuillez consulter les instructions d'installation pour plus de détails.

## DANGER

### RISQUE D'ÉLECTROCUTION ET D'INCENDIE

L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié pour assurer la conformité à tous les codes et réglementations d'électricité applicables en matière d'installation. Des instructions pour installer le Onduleur de la série Freedom X sont fournies ici pour le personnel qualifié.

**Négliger de suivre ces instructions risque de causer de graves blessures, voire la mort.**

## DANGER

### RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION, DE BRÛLURE OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Se munir d'un équipement de protection individuelle approprié (EPI) et suivre des pratiques sûres de travail électriques. Voir NFPA 70E ou CSA Z462.
- Cet équipement ne doit être installé et entretenu que par un personnel électrique qualifié.
- Ne jamais opérer sans le couvercle du compartiment CA.
- Alimenté par plusieurs sources. Avant de retirer le couvercle du compartiment CA, identifier toutes les sources, les mettre hors tension et attendre deux minutes que les circuits se déchargent.
- Toujours utiliser un appareil de détection de tension nominale pour confirmer la mise hors tension des circuits.
- Replacer les portes et couvercles des appareils avant de remettre l'équipement sous tension.

**Négliger de suivre ces instructions risque de causer de graves blessures, voire la mort.**

## AVERTISSEMENT

### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

- Replacer le couvercle du compartiment CA avant de mettre l'équipement sous tension.
- Utiliser un tournevis dynamométrique pour serrer la vis à l'écrou captif du panneau à un couple de serrage de 5 lb-po afin d'assurer une mise à la terre adéquate et l'espace requis pour l'insertion d'outils dans le compartiment de câblage.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

## AVERTISSEMENT

### DANGER D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

- Les composants de l'appareil peuvent produire des arcs ou des étincelles.
- Ne pas les installer près de batteries, dans un espace de machines ou dans une zone où un équipement protégé contre une mise à feu est obligatoire.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

Ces zones 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.

## ATTENTION

### RISQUE D'ÉLECTROCUTION ET D'INCENDIE

- Ne pas ouvrir Aucune pièce interne susceptible de faire l'objet d'un entretien. Fourni avec une protection intégrale contre les surcharges. Un raccord entre les connexions de conduit n'est pas automatique et doit être fourni dans le cadre de l'installation.
- Lire ce manuel avant l'installation ou l'utilisation.
- Ne pas couvrir ou obstruer les ouvertures de ventilation.
- Ne pas monter dans un compartiment sans dégagement - une surchauffe peut en résulter.
- Ne pas exposer à la pluie ou à des arrosages. Cet onduleur est conçu pour des applications marines uniquement lorsqu'une protection supplémentaire contre le gouttage est installée dans certaines orientations. Pour plus d'informations, consultez la section « Orientations de montage approuvées » du manuel d'installation.
- Installer un interrupteur de circuit sur défaut à la terre (ICDT) uniquement comme spécifié dans ce manuel. D'autres types peuvent ne pas fonctionner.
- Ne brancher AC OUT (Sortie CA) sur aucune autre source d'alimentation. Des dommages à l'appareil peuvent se produire.
- Pour les Entrée CA et Sortie CA, utilisez des câbles appropriés jusqu'au moins 75 °C.

**Négliger de suivre ces directives peut entraîner de blessures.**

### 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. Les produits de l'onduleur Freedom X sont conçus pour des batteries au plomb-acide à cycle profond. Voir l'avertissement ci-dessous lors de la connexion à des batteries au lithium-ion.
3. Ne pas utiliser de chargeurs de batterie sans transformateur en conjonction avec l'onduleur pour les cas de surchauffe.

## AVERTISSEMENT

### DANGER DES BATTERIES DE TYPE LITHIUM-ION

Veillez à utiliser un bloc-batterie lithium-ion qui comprend un Système de gestion de batterie (BMS) certifié avec des protocoles de sécurité intégrés. Suivez les instructions publiées par le fabricant de la batterie.

**Négliger de suivre ces directives peut entraîner des dégâts matériels, de graves blessures, voire la mort.**

## ATTENTION

### RISQUE DE BLESSURE CORPORELLE

Ce Onduleur de la série Freedom X n'est pas prévu pour une utilisation par des personnes (y compris des enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou qui manquent d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles ne soient surveillées ou instruites sur l'utilisation de l'appareil par une personne responsable pour leur sécurité. Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

**Négliger de suivre ces directives peut entraîner de blessures.**



## 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 pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

#### REMARQUES :

1. Montez et placez l'appareil Onduleur de la série Freedom X 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. Si l'acide de la batterie est en contact avec votre peau ou vos vêtements, lavez-les immédiatement à l'eau et au savon. Si de l'acide 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 métal ou similaire à la borne de la batterie, et causer de graves brûlures.
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 lors du positionnement de l'onduleur

### AVERTISSEMENT

#### RISQUE D'INCENDIE

N'installez pas l'onduleur ou une partie de son câblage fourni dans les compartiments du moteur.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

### ATTENTION

#### RISQUE DE BRÛLURES

Évitez de toucher les surfaces externes - le dissipateur de chaleur peut être chaud.

**Négliger de suivre ces directives peut entraîner de blessures.**

### AVIS

#### RISQUE D'ENDOMMAGER L'ONDULEUR

- Ne jamais faire tomber d'acide de la batterie sur l'onduleur en mesurant la densité ou en remplissant la batterie.
- Ne jamais placer l'appareil Onduleur de la série Freedom X directement au-dessus des batteries ; Les gaz provenant d'une batterie corroderont et endommageront l'onduleur.
- Ne pas placer de batterie au dessus de l'onduleur.

**Le non-respect de ces instructions risque d'occasionner des dommages à l'appareil ou à l'équipement.**

## Réglementation

Le Onduleur de la série Freedom X est certifié conforme aux normes américaines et canadiennes appropriées. Pour plus de détails, veuillez consulter « Approbations réglementaires » à la page 81.

Le Onduleur de la série Freedom X est destiné à être utilisé pour des applications mobiles ou commerciales. Cet onduleur est conçu pour des applications marines uniquement lorsqu'une protection supplémentaire contre le gouttage est installée dans certaines orientations. Voir la section sur les spécifications pour plus d'informations.

## Informations de la FCC 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. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre des interférences nuisibles dans une installation résidentielle. 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 Freedom X est conçu dans un esprit de durabilité et de sensibilisation à l'environnement. À la fin de sa vie utile, l'appareil Freedom X peut être désactivé et désassemblé. Les composants recyclables doivent être recyclés et les composants non recyclables doivent être éliminés conformément aux règlements environnementaux locaux, régionaux ou nationaux.

Un grand nombre des composants électriques du Freedom X sont faits de matières recyclables tels l'acier, le cuivre, l'aluminium et d'autres alliages. Ces matières peuvent être vendues aux enchères à des entreprises de recyclage de la ferraille traditionnelles qui revendent les métaux réutilisables.

L'équipement électronique, tels les cartes de circuits imprimés, les connecteurs et les fusibles, peut être désassemblé et recyclé par des entreprises de recyclage spécialisées dont l'objectif est d'éviter que ces composants ne se retrouvent à la décharge.

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



# Table des matières

Importantes consignes de sécurité .....	iii
Introduction .....	1
Caractéristiques .....	6
Consignes de sécurité .....	11
Outils et matériaux d'installation .....	12
Procédures d'installation de base .....	13
Installation maritime .....	45
Fonctionnement de l'onduleur .....	49
Affichage d'informations en mode batterie .....	52
Affichage d'informations en mode secteur .....	54
Réglage des paramètres de fonction en mode de configuration .....	56
Fonctionnement en mode batterie .....	61
Vérifier l'état de la batterie .....	63
Fonctionnement pendant la transition entre le mode secteur et le mode batterie .....	65
Dépannage .....	69
Messages d'avertissement .....	71
Référence de dépannage .....	73
Applications de l'onduleur .....	77
Caractéristiques .....	79

---

---

# Introduction

Le Onduleur de la série Freedom X (Freedom X) est conçu avec des fonctions d'onduleur intégrées et des fonctions de gestion de l'alimentation adaptées aux installations de véhicules marins, récréatifs et commerciaux.

Veillez lire ce chapitre pour vous familiariser avec les principales caractéristiques de performance et de protection du Freedom X.

## Liste des matériels

Le coli de base du Freedom X comprend les articles suivants :

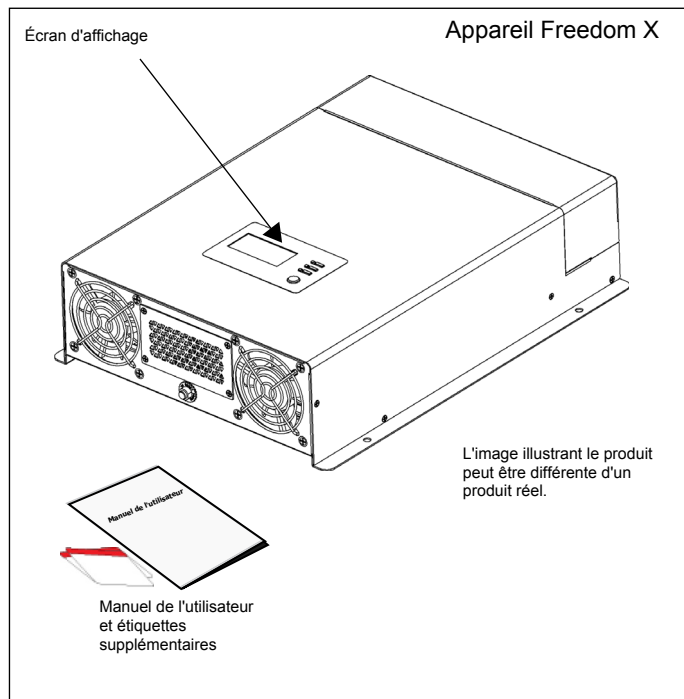
- Un appareil Freedom X
- Un guide d'utilisation et des étiquettes de sécurité supplémentaires
- Une cosse de mise à la terre CC déjà installée (pas illustrée)
- Une série de traversées isolées en plastique pour grands câbles CC<sup>a</sup> (pas illustrée)
- Deux bouchons pour les opercules prédécoupés CA<sup>b</sup> (pas illustrés)

---

a.Disponible uniquement pour le modèle Freedom X 2000.

b.Disponible uniquement pour le modèle Freedom X 3000.

**REMARQUE** : Si élément quelconque est manquant, contactez Xantrex ou tout concessionnaire agréé Xantrex pour son remplacement. Voir « Coordonnées » à la page i.



**Figure 1** Qu'y a-t-il dans la boîte



## Principales fonctionnalités

**Puissance pour la plupart des appareils** L'onduleur Freedom X fournit jusqu'à 1 000 watts (Freedom X 1000), 2 000 watts (Freedom X 2000) et 3 000 watts (Freedom X 3000) de puissance d'alimentation secteur continue, sous forme d'onde sinusoïdale dérivée d'une batterie. Il est conçu pour gérer des charges d'engins comme des fours à micro-ondes, des téléviseurs, des lecteurs DVD/Blu-ray et des outils électriques. En outre, la capacité de surtension élevée du Freedom X vous permet de gérer de nombreuses charges difficiles à démarrer, y compris des réfrigérateurs résidentiels de grande taille.

Le commutateur de transfert intégré passe automatiquement d'une alimentation d'onduleur à une alimentation à quai (alimentation terrestre) à partir d'installations récréatives telles que quais de bateaux ou sites de camping pour garantir une alimentation continue.

**Capacité de secours** Si la puissance à quai entrante est interrompue par des événements externes comme des baisses de tension, le Freedom X devient automatiquement une source d'alimentation indépendante<sup>a</sup> qui alimente vos charges avec une puissance CA de catégorie d'utilité générale.

**Protection complète** Les fonctions de protection intégrées du Freedom X protègent vos batteries (d'un affaiblissement inutile) telles que l'alarme et l'arrêt pour cause de tension faible de batterie, et protègent l'équipement comme par une vitesse de transfert de courant configurable.

- **Arrêt pour cause de batterie faible sélectionnable** : L'utilisateur peut régler manuellement le niveau d'arrêt pour cause de batterie faible de l'onduleur de 10,0 à 12,8 V CC.
- **Minuterie de retard d'arrêt pour cause de faible tension** : Configurable de 1 à 300 secondes pour réduire les arrêts inutiles du fonctionnement de l'onduleur, comme lors de démarrage ou d'autres décharges brèves mais lourdes pour la batterie.

---

a. À supposer que l'onduleur soit connecté à une source de batterie ayant une charge adéquate au moment de la panne de courant.

- **Économie d'énergie de l'onduleur** : Le Freedom X peut être programmé pour s'éteindre automatiquement après 1 à 25 heures de fonctionnement continu de charges inférieures à 50 watts. Il est conçu, avec LBCO (consigne de coupure pour batterie faible), pour éviter que la batterie ne se décharge profondément.

**Vitesse de transfert de CA configurable** Le Freedom X permet deux réglages de vitesse de transfert de CA du mode secteur au mode batterie et vice versa, ce qui évite la réinitialisation nuisible des appareils. Le taux de transfert est normal pour les appareils communs et conçu plus rapide pour des équipements numériques plus sensibles, comme un ordinateur de bureau.

**Alarme et arrêt pour cause de surcharge** En mode batterie (également appelé mode onduleur), le Freedom X vous avertit automatiquement si les charges connectées et l'alimentation de l'appareil sont proches d'atteindre la limite d'utilisation maximum. Si c'est le cas, le Freedom X s'arrête automatiquement lorsque la limite d'utilisation maximum est dépassée. Voir page 73 pour des précautions.

**Alarme et arrêt pour cause de surchauffe** En mode batterie, le Freedom X vous avertit automatiquement s'il y a surchauffe et approche de la limite d'arrêt pour cause de surchauffe. Le Freedom X s'arrête automatiquement lorsque la limite est dépassée. Voir page 73 pour des précautions.

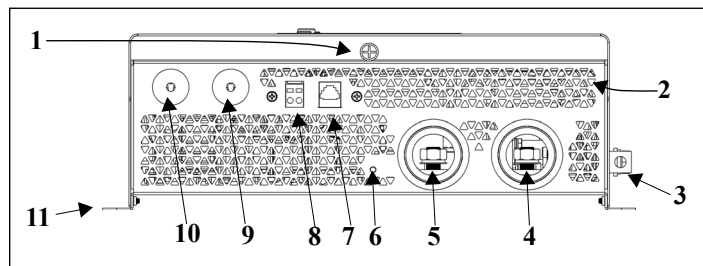
**Commande d'allumage** Le Freedom X a deux options sélectionnables par l'utilisateur pour le commande d'allumage :

- **Allumage Auto-on (automatique)** : Le Freedom X peut allumer et éteindre automatiquement l'onduleur en tandem avec le circuit d'allumage du véhicule ou par un interrupteur de télécommande actionné manuellement.
- **Verrouillage de l'allumage** : Le Freedom X peut empêcher l'onduleur de fonctionner en l'absence d'un signal de tension provenant du circuit d'allumage d'un véhicule. Ceci est particulièrement utile si l'onduleur ne doit fonctionner que lorsque le moteur d'un véhicule fonctionne.

**Fréquence et tension de sortie CA configurables** Le Freedom X est réglé en usine à une fréquence de sortie CA de 60 Hz et une tension de sortie CA de 120 V CA. Il peut être configuré à 50 Hz pour être utilisé dans des régions situées hors des États-Unis et Canada. La tension de sortie CA peut également être configurée à l'une des trois tensions suivantes : 120, 110 ou 108 volts.

# Caractéristiques

## Tableau CA et CC



### ⚠ AVERTISSEMENT

#### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

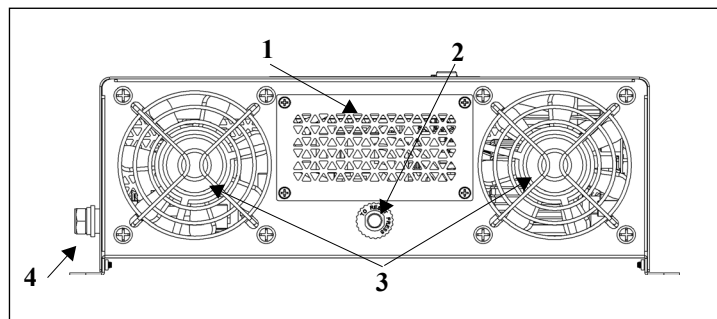
Utiliser un tournevis dynamométrique pour serrer la vis à l'écrou captif du panneau à un couple de serrage de 5 lb-po afin d'assurer une mise à la terre adéquate et l'espace requis pour l'insertion d'outils dans le compartiment de câblage.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

Fonction	Description
1	<b>La vis à écrou captif du tableau</b> maintient le couvercle du compartiment CA en place. Consultez l'AVERTISSEMENT ci-dessus.
2	<b>Grille de ventilation</b> (ouvertures) ne doit pas être obstruée.
3	<b>Borne de mise à la terre</b> avec l'écrou attaché, fournit une mise à la terre pour le châssis du Freedom X sur la terre du système CC.
4	<b>Sortie CC</b> Opercule de routage de câble CC (-) négatif.
5	<b>Sortie CC</b> Opercule de routage de câble CC (+) positif.
6	<b>Indicateur DEL</b> pour la polarité CC inversée.
7	<b>Port télécommande</b> vous permet de connecter un appareil de télécommande accessoire.
8	<b>Borne d'entrée ACC</b> pour connecter le câblage de commande d'allumage. <b>Interrupteur de commande d'allumage (ACC)</b> pour connecter [ON (I)] et déconnecter [OFF (O)] le signal d'allumage.

Fonction	Description
9	<b>L'opercule prédécoupé de sortie CA</b> peut être ouvert pour le câblage de sortie CA.
10	<b>L'opercule prédécoupé d'entrée CA</b> peut être ouvert pour le câblage d'entrée CA.
11	<b>Les brides de montage</b> des deux côtés vous permettent de fixer, de façon permanente, l'onduleur sur le pont d'un bateau ou sur un mur.

## Tableau ICDT



### ⚠ AVERTISSEMENT

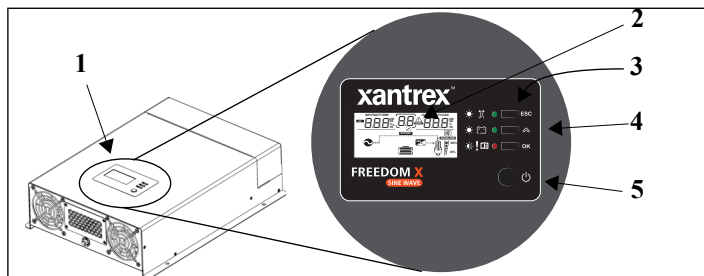
#### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Utiliser un tournevis dynamométrique pour serrer le boulon de la cosse de mise à la terre CC à un couple de serrage de 23 lb-po (2,6 Nm).

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

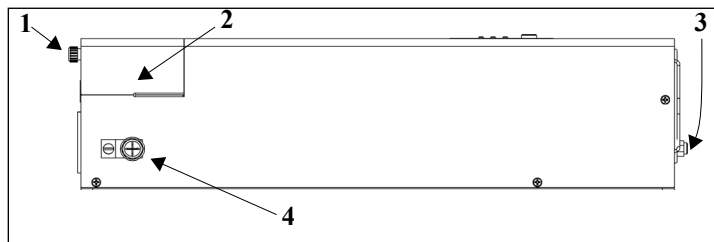
Fonction	Description
1	Le <b>couverture du DDFT (GFCI)</b> est retiré lors de l'installation d'une prise DDFT certifiée. <b>Emplacement des prises ICDT.</b>
2	<b>Un protecteur supplémentaire de 20 A avec bouton de réinitialisation</b> fournit une protection de surcharge pour le module DDFT du Freedom X (NP : 808-9817). Pressez pour récupérer d'une condition de surcharge. Dans une installation câblée, le protecteur supplémentaire ne protège pas le câblage de sortie.
3	La <b>grille de ventilation</b> (ouvertures) ne doit pas être obstruée pour le bon fonctionnement du ventilateur de refroidissement et de l'onduleur. Lorsque l'onduleur est fixé, la grille de ventilation ne doit pas être orientée vers le haut ou vers le bas. Les <b>ventilateurs de refroidissement</b> s'allument lorsque la température interne atteint une valeur de consigne.
4	La <b>cosse de mise à la terre</b> fournit une mise à la terre pour le châssis du Freedom X sur la terre du système CC.

## Écran d'affichage



Fonction	Description
1	L' <b>écran d'affichage</b> affiche les informations d'état. Il comprend un écran d'affichage, des voyants DEL, des boutons de fonctions et d'alimentation.
2	L' <b>écran ACL multifonction</b> affiche les informations d'état et les codes d'erreur.
3	Les <b>voyants d'état</b> indiquent le mode de fonctionnement.
4	Trois <b>boutons de fonctions</b> modifient les informations d'état affichées sur l'écran. De plus, ils modifient les paramètres de l'onduleur.
5	Le <b>bouton d'alimentation</b> est pressé pour allumer l'appareil. L'onduleur s'allume lorsque des charges sont présentes.
<b>IMPORTANT</b> : Voir « Freedom X écran d'affichage » à la page 49 pour des informations détaillées sur les boutons du tableau.	

## Tableau latéral



### ⚠ AVERTISSEMENT

#### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

- Utiliser un tournevis dynamométrique pour serrer la vis à l'écrou captif du panneau à un couple de serrage de 5 lb-po afin d'assurer une mise à la terre adéquate et l'espace requis pour l'insertion d'outils dans le compartiment de câblage.
- Utiliser un tournevis dynamométrique pour serrer le boulon de la cosse de mise à la terre CC à un couple de serrage de 23 lb-po (2,6 Nm).
- Appliquez un produit anticorrosion au câble de cuivre avant de le connecter à la cosse de mise à la terre CC.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

Fonction	Description
1	La <b>vis à écrou captif du tableau</b> maintient le couvercle du compartiment de câblage en place. Consultez l'AVERTISSEMENT ci-dessus.
2	Le <b>couvercle du compartiment de câblage</b> protège le compartiment de câblage des débris et maintient les câbles en sécurité. À l'aide de la vis à écrou captif du tableau, le couvercle peut être ouvert et soulevé pendant le câblage.
3	<b>Protecteur supplémentaire de 20 A</b> fournit une protection contre les surcharges pour les prises ICDT. Dans une installation câblée, le protecteur supplémentaire ne protège pas le câblage de sortie.
4	La <b>cosse de mise à la terre</b> fournit une mise à la terre pour le châssis du Freedom X vers la terre du système CC.



# Consignes de sécurité

## Avant de commencer l'installation

Avant de commencer votre installation :

- Lisez toute cette section d'installation afin de pouvoir planifier l'installation du début jusqu'à la fin.
- Rassemblez tous les outils et matériaux nécessaires à l'installation.
- Consultez d'importantes consignes de sécurité à la page iii.
- Soyez averti de tous les codes de sécurité et électriques qui doivent être respectés.

### AVERTISSEMENT

#### RISQUES D'ÉLECTROCUTION ET D'INCENDIE

- Tous les câblages doivent être effectués par un personnel qualifié pour assurer la conformité à tous les codes et règlements d'installation applicables.
- Débrancher toutes les sources d'alimentation CA et CC.
- Désactiver et sécuriser tous les dispositifs de sectionnement CA et CC et les dispositifs de démarrage automatique du générateur.
- Pour prévenir le risque d'incendie, ne pas couvrir ou obstruer les ouvertures de ventilation. Ne pas installer dans un compartiment sans dégagement. Une surchauffe peut en résulter.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner 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
- Association canadienne de normalisation (CSA) et Association de l'industrie des véhicules récréatifs (VR) pour les installations dans les véhicules récréatifs
- *L'American Boat and Yacht Council (ABYC)* et les règlements de la Garde côtière des États-Unis pour toute installation maritime aux États-Unis

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

Cette section s'adresse uniquement à un personnel qualifié.

# Outils et matériaux d'installation

Vous aurez besoin des éléments suivants pour installer le Freedom X :

- Dénudeur de câble
  - Vis ou boulons (n° 2) de montage
  - Tournevis Phillips n° 2
  - Tournevis plat de 3 mm à longue tige pour les bornes à serre-ressort de CA
  - Clé pour bornes CC (clé à douille ½ po ou 13 mm)
  - Du câble CA (c'est-à-dire, câble à deux conducteurs, plus terre), dimensionné de manière appropriée pour la charge et l'application
  - Presse-étoupes de format industriel de ½ po (ou ¾ po) (pour les trous de fixation du câble CA<sup>a</sup>)
  - Écrous de câble ou connecteurs à sertir pour câble CA et outils appropriés
  - Câble CC, dimensionné de manière appropriée pour la charge et l'application
- Cosses pour câbles CC pour bornes à tige CC 5/16 po ainsi que les outils appropriés (p.ex., outil de sertissage)
  - Déconnecteurs CA et CC et appareil de protection contre les surintensités

---

a. Seul le modèle Freedom X 3000 a l'opercule prédécoupé de format industriel de ¾ po.

# Procédures d'installation de base

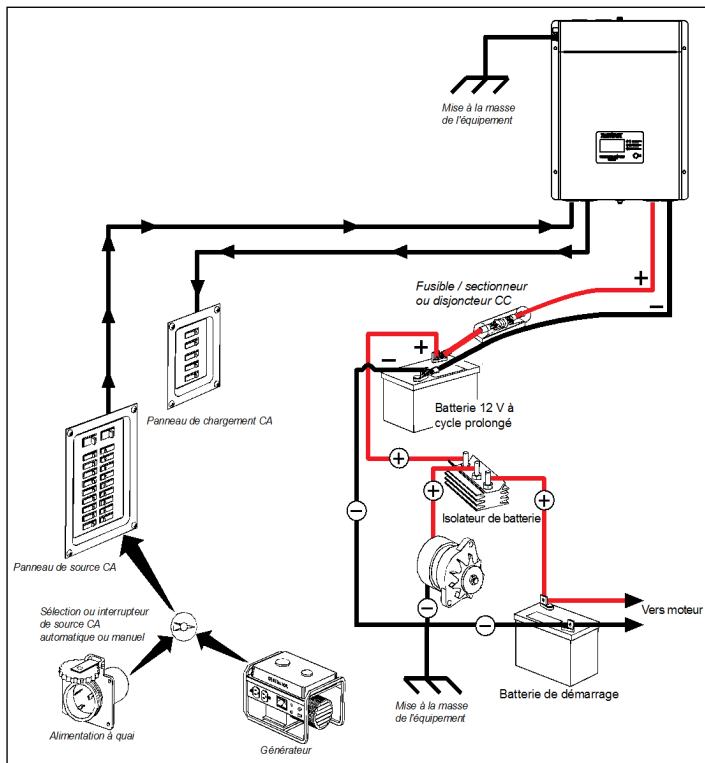
Cette section fournit des exemples pour guider votre installation. Pour votre commodité, la procédure globale est divisée, comme suit, en étapes principales :

- ❑ Étape 1 : Conception de l'installation à la page 14
- ❑ Étape 2 : Choisir un emplacement pour l'appareil à la page 21
- ❑ Étape 3 : Montage de l'appareil à la page 23
- ❑ Étape 4 : Connexion des câbles d'entrée CA à la page 25
- ❑ Étape 5 : Connecter la sortie secteur sur un circuit CA existant à la page 31
- ❑ Étape 6 : Connexion des câbles CC à la page 34
- ❑ Étape 7 : Connexion à un tableau de télécommande à la page 42
- ❑ Étape 8 : Tester l'installation à la page 43

## Étape 1 : Conception de l'installation

La plupart des installations de Freedom X partagent des composants communs, dont certains sont brièvement décrits dans la Figure 1.

Figure 1 Montre certains composants et leur interrelation dans une installation typique sur véhicules récréatifs ou de parc. Voir aussi « Installation maritime » à la page 45.



**Figure 1** Installation typique sur véhicules récréatifs et véhicules de parc

## Alimentation CA à quai

Une source de CA sinusoïdal de 120 volts, 60 Hertz fournit l'énergie d'alimentation pour des charges CA. Cette source provient généralement du service (Compagnie d'électricité) ou d'un générateur de CA. Un sélecteur de source de courant CA automatique ou manuel peut être utilisé pour basculer entre les multiples sources d'alimentation à quai pour le système Freedom X.

Le conducteur neutre de la source CA alimentant le Freedom X doit être mis à la terre. Lorsque l'onduleur passe une alimentation à quai, il lèvera son relais de collage interne sur la sortie et dépendra du collage d'entrée pour assurer qu'une alimentation correctement collée soit fournie à un sous-tableau. Voir « Collage du neutre de sortie CA » à la page 17 pour plus d'informations sur le fonctionnement du relais de collage.

---

**IMPORTANT :** Tout au long de ce manuel, le terme « alimentation à quai » désigne l'électricité CA d'entrée provenant du secteur, d'un générateur ou d'une autre source de CA.

---

## Dispositif de sectionnement et de protection contre les surintensités

La plupart des exigences de sécurité et des codes électriques demandent que les entrées et sorties CA et CC du Freedom X soient équipées d'une protection contre les surintensités (tels que disjoncteurs ou fusibles) et de dispositifs de sectionnement.

**Entrée CA :** Le disjoncteur de circuit ou fusible (connecté par câblage physique) utilisé pour alimenter le Freedom X doit être d'un maximum de 30 A et doit être approuvé pour une utilisation sur des circuits CA branchés de 120 volts. Le câble utilisé entre le disjoncteur et l'entrée du Freedom X doit être dimensionné de manière adéquate pour transporter le courant jusqu'à la valeur nominale du disjoncteur d'entrée et conformément aux codes ou réglementations électriques applicables à votre installation.

**Sortie CA :** La valeur nominale du disjoncteur ou fusible ne doit pas dépasser la valeur nominale du disjoncteur d'entrée de l'installation et doit être approuvée pour une utilisation sur des circuits CA branchés de 120 volts. Le câble utilisé entre le Freedom X et le disjoncteur de sortie CA doit être de valeur nominale adéquate pour correspondre à la valeur nominale du disjoncteur CA d'entrée. Le câblage de chaque disjoncteur de

Cette section s'adresse uniquement à un personnel qualifié.

sortie CA vers chacune des charges doit être dimensionné de manière adéquate pour porter la valeur nominale du courant du disjoncteur de sortie CA individuel.

**Dispositifs de sectionnement :** Chaque système nécessite une méthode de sectionnement des circuits CA. Si les dispositifs de protection contre les surintensités sont des disjoncteurs, ils serviront également de sectionneurs. Si des fusibles sont utilisés, des interrupteurs de sectionnement CA séparés seront nécessaires avant les fusibles. Ce circuit de dérivation doit avoir une valeur nominale de 120 volts CA et une valeur nominale de courant de coupure appropriée.

## Tableaux de distribution CA

La plupart des systèmes intègrent des centres de distribution à la fois avant le Freedom X (tableau de source CA) et entre le Freedom X et les charges (tableau de charge CA). Un tableau de source CA comprend un disjoncteur principal, qui sert de protection contre les surintensités et de sectionneur de la ligne d'alimentation à quai CA. Des disjoncteurs supplémentaires servent des circuits individuels, dont l'un sert le Freedom X. Le tableau de charge CA peut comporter un disjoncteur de sortie CA et des disjoncteurs pour des circuits de charge individuels.

### AVIS

#### **RISQUE D'ENDOMMAGER L'ONDULEUR**

Ne pas connecter le Freedom X à un circuit à 4 câbles, 3 pôles 120/240 V.

**Le non-respect de ces instructions risque d'occasionner des dommages à l'appareil ou à l'équipement.**

## Câblage CA

Le câblage CA comprend tous les câbles et connecteurs entre la source CA et le Freedom X, ainsi que tout le câblage entre le Freedom X et les tableaux de sortie CA, les disjoncteurs et les charges. Le type et le calibre du câblage varient en fonction de l'installation et de la charge. Par exemple, dans les environnements à vibrations élevées, tels que les applications marines ou pour VR, les capuchons de connexion de câbles peuvent ne pas être acceptables, de sorte que des épissures serties seront nécessaires. Dans d'autres applications, un câble souple à plusieurs brins peut être nécessaire. Les codes d'installation spécifient habituellement des conducteurs multibrins ou massifs, le calibre globale des conducteurs et le type et la température nominale de l'isolant entourant le câble.

Les disjoncteurs et les fusibles CA doivent être dimensionnés pour protéger adéquatement le câblage installé sur les circuits CA d'entrée et de sortie du Freedom X. Tous les disjoncteurs et câblage doivent être dimensionnés et connectés conformément aux codes ou aux réglementations électriques applicables à votre installation. Le Tableau 1 donne des exemples de calibre de câblage en fonction du Code national étasunien de l'électricité et du Code canadien de l'électricité. Ces exemples sont basés sur l'utilisation d'un câble à deux conducteurs plus terre évalué à une température nominale de

75 °C et en supposant une température ambiante jusqu'à 30 °C. Veillez à ce que vos disjoncteurs et fusibles aient des températures nominales appropriées pour votre câblage. D'autres codes et règlements peuvent également s'appliquer à votre installation.

**Tableau 1** Sections des câbles AC vs calibre des disjoncteurs

Calibre de disjoncteur (ampères)	10A	15A	20A	30A
Section minimum des câbles	14 AWG	14 AWG	12 AWG	10 AWG

## Collage du neutre de sortie CA

Le conducteur neutre du circuit de sortie CA du Freedom X (c'est-à-dire le neutre de sortie CA) est automatiquement connecté à la terre de sécurité durant le fonctionnement de l'onduleur. Lorsqu'une alimentation secteur est présente, cette connexion n'existe pas, de sorte que le neutre du réseau (c'est-à-dire, l'entrée secteur neutre) est uniquement connecté à la terre du secteur de votre source. Ceci est conforme au Code national électrique étasunien (NEC), qui exige que des sources CA séparées (comme les onduleurs et les générateurs)

Cette section s'adresse uniquement à un personnel qualifié.

aient leurs conducteurs neutres mis à la terre de la même manière à ce que le conducteur neutre du réseau soit relié à la terre en un seul point. Examinez les règlements pour votre application spécifique afin d'être sûr que l'installation répondra aux exigences requises. En d'autres termes, le neutre d'entrée CA et le neutre de sortie doivent être isolés l'un de l'autre.

### Mise à la terre CA

Selon UL458 SA29.5, pour tous les onduleurs marins connectés en permanence : Le Freedom X doit être connecté à un système de câblage métallique permanent mis à la terre. De plus, veillez à ce qu'un câble de terre CA soit connecté à la borne de terre CA de l'appareil. Ne connectez pas simplement les câbles de ligne et neutres.

Toutes les connexions à l'appareil doivent être conformes à tous les codes et ordonnances locales.

### Câblage CC

Cela inclut tous les câbles et connecteurs entre les batteries, le sectionneur CC et l'appareil de protection contre les surintensités, et le Freedom X. La plupart des installations mobiles nécessitent des câbles isolés multibrins pour souplesse et durabilité dans des environnements à vibrations élevées, et nécessitent des dispositifs de sectionnement et de surintensité. Les calibres de câbles électriques en Amérique du Nord sont indiqués par la notation AWG. Dans d'autres parties du monde, le système métrique est utilisé. Selon la norme AWG, un chiffre plus élevé indique un diamètre de câble plus petit. Le calibre du câble est généralement indiqué sur les câbles les plus gros. Le Tableau 2 spécifie le calibre minimum recommandé des câbles CC et le calibre maximum du fusible pour le Freedom X. **Les câbles CC doivent être en cuivre et doivent être une température nominale de 75 °C minimum.** Les câbles doivent être terminés par des cosses ajustées aux goujons des bornes CC (trou de  $\frac{5}{16}$  po).



**Tableau 2** Calibres recommandés des câbles et fusibles

Onduleur	Longueur de câble : De la batterie à l'onduleur (unidirectionnel)	Calibre minimum du câble	Calibre maximum du fusible de batterie
Freedom X 1000 120 V CA	Moins de 5 pieds (1,5 mètre)	N° 2 AWG	150 A CC
Freedom X 2000 120 V CA	Moins de 5 pieds (1,5 mètre)	N° 2/0 AWG	250 A CC
Freedom X 3000 120 V CA	Moins de 5 pieds (1,5 mètre)	N° 4/0 AWG	350 A CC

**REMARQUE :** Il n'est pas recommandé d'utiliser un câble de plus de 5 pieds (1,5 mètre) dans chaque direction. Les câbles de calibre nord-américain ci-dessus reposent sur le tableau du code électrique national US 310.17 - câbles à température nominale de 75 °C, supposant une température ambiante de 30 °C.

**IMPORTANT :** Il est essentiel d'utiliser un calibre de câble correct pour atteindre les performances nominales de l'appareil Freedom X. Lorsque vous démarrez une charge lourde, le Freedom X peut faire appel à des surintensités de batterie jusqu'à 400 A. Si le câblage CC est trop petit, la chute de tension de cette surtension entraînera une tension aux bornes du Freedom X trop faible que pour permettre au Freedom X de fonctionner correctement. Le Freedom X peut sembler fonctionner correctement avec des câbles plus petits jusqu'à ce qu'une charge plus lourde, telle qu'un micro-ondes ou un réfrigérateur essaye de démarrer - alors l'appareil peut parfois fonctionner correctement et d'autres fois pas correctement.

## Dispositifs de sectionnement et de surintensité CC

Le circuit CC de la batterie au Freedom X doit être équipé d'un sectionneur et d'un dispositif de surintensité. Il s'agit généralement d'un disjoncteur, d'un « disjoncteur à fusible » ou d'un fusible et d'un disjoncteur séparés. **Ne pas confondre les disjoncteurs CA et les disjoncteurs CC.** Ils ne sont pas interchangeables. La classification du fusible ou du disjoncteur doit correspondre au calibre des câbles utilisés conformément aux codes d'installation applicables. 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.

Cette section s'adresse uniquement à un personnel qualifié.

## **Batteries**

Le Freedom X utilise des batteries de 12 volts. On recommande que chaque système Freedom X soit muni d'une batterie à cycle profond ou d'un groupe de batteries d'une capacité totale de 100 Ah ou plus qui fournit le courant continu que le Freedom X convertit en CA.

## **Interrupteur de circuit sur défaut à la terre (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.

Les installations dans les véhicules marins et récréatifs nécessitent une protection ICDT des circuits branchés connectés à la sortie CA du Freedom X.

Le dispositif GFCI à option du Freedom X (PN: 808-9817) peut être utilisé avec l'appareil onduleur Freedom X.

## Étape 2 : Choisir un emplacement pour l'appareil

### AVERTISSEMENT

#### RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

- Ne pas installer le Freedom X 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. Ne pas installer le Freedom X dans un compartiment sans dégagement. Une surchauffe peut en résulter.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

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

- Sec.** Ne pas laisser égoutter ou éclabousser de l'eau ou d'autres fluides sur le Freedom X. **Ne pas monter le Freedom X dans une zone soumise à des éclaboussures d'eau ou d'eau de cale.**

- Frais.** La température de l'air normal devrait être comprise entre -4 °F et 104 °F (-20 °C et 40 °C) - Plus l'air est frais, mieux c'est.
- Ventilé.** Laisser au moins 5 pouces de dégagement à l'extrémité CC du Freedom X pour le passage d'air, 1 pouce de chaque côté et 2 pouces à l'extrémité CA. Plus il y a de dégagement pour la ventilation autour de l'appareil, meilleures seront les performances. Ne pas obstruer les ouvertures de ventilation aux extrémités de l'appareil.
- Sûr.** Ne pas installer le Freedom X dans le même compartiment que les batteries, le moteur ou dans tout compartiment pouvant stocker des liquides inflammables, comme de l'essence.
- Fermer le compartiment de la batterie et de la source CA et des tableaux de charge.** Évitez les excès de longueurs de câble (qui réduisent l'entrée et la sortie d'électricité en raison de la résistance du câble). Utilisez les longueurs et les calibres de câble recommandés, en particulier entre les batteries et le Freedom X.

Cette section s'adresse uniquement à un personnel qualifié.

- ❑ **Protégé contre les acides et gaz de la batterie.** Ne jamais faire tomber l'acide de la batterie sur le Freedom X ou sur son câblage lors de la mesure de densité spécifique ou du remplissage de la batterie. Ne pas monter l'appareil là où il sera exposé aux gaz produits par les batteries. Ces gaz sont très corrosifs et une exposition prolongée endommagera le Freedom X.

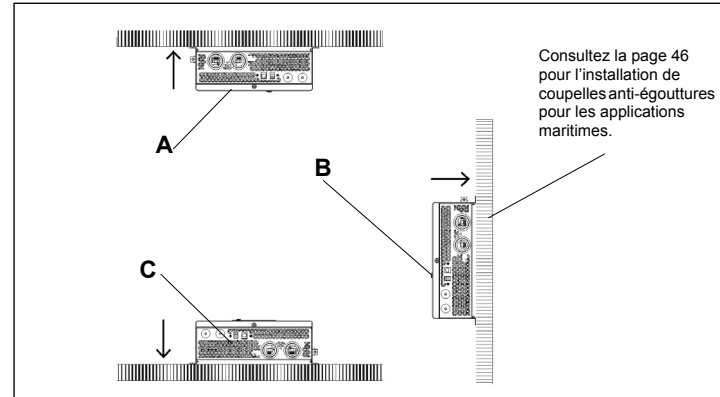
## Étape 3 : Montage de l'appareil

### Pour monter le Freedom X :

1. Retirez le Freedom X de son conteneur d'expédition, vérifiez que tous les composants sont présents et enregistrez les informations pertinentes du produit sur « Informations sur votre système » dans le manuel du propriétaire .
2. Choisissez un emplacement de montage et une orientation appropriés. (Voir Figure 2 ci-après). Pour satisfaire aux exigences réglementaires pour les applications terrestres, le Freedom X doit être monté dans l'une des orientations suivantes :
  - Sous une surface horizontale (voir **A**)
  - En position horizontale sur une surface verticale (voir **B**)

**REMARQUE :** Pour les installations marines, seule cette orientation est permise, en raison de la probabilité que de l'humidité apparaisse dans l'enceinte.

- Sur une surface horizontale (voir **C**)



**Figure 2** Orientations de montage approuvées

3. Marquez le nombre souhaité de trous de montage sur le mur en plaçant l'appareil sur le mur.
4. Percer les trous de montage.
5. Fixez le Freedom X sur la surface de montage. Si vous montez l'appareil sur un mur ou une cloison, utilisez des vis à bois ou à tôle n° 12 ou n° 14 pour le fixer à la charpente derrière le mur ou la cloison. Alternativement, utilisez des inserts à écrous et vis de ¼ po-20.

Cette section s'adresse uniquement à un personnel qualifié.

## Raccordement de la terre de l'équipement

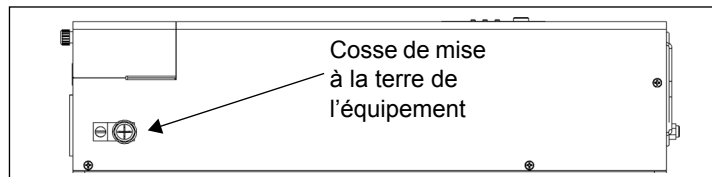
### ▲ AVERTISSEMENT

#### RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Ne jamais utiliser le Freedom X sans avoir correctement relié la terre de l'équipement. Une mise à la terre inadéquate représente un risque de décharge électrique.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

Le Freedom X est muni d'une cosse de mise à la terre sur le côté de l'appareil comme indiqué dans la Figure 3. Suivez les directives des « Emplacements de mise à la terre » pour connecter le châssis de l'onduleur à la terre.



**Figure 3** Connexions du tableau CC

## Emplacements de mise à la terre

Vous devez connecter la cosse de mise à la terre de l'équipement à un point de mise à la terre - généralement au châssis du véhicule ou la barre de mise à la terre du négatif CC - en utilisant le câble en cuivre recommandé (si présent, l'isolant est vert avec ou sans bandes jaunes) ou plus gros. Veillez à serrer le boulon de la cosse de mise à la terre CC à un couple de serrage de 23 lb-po (2,6 Nm). Appliquez un produit anticorrosion au câble de cuivre avant de le connecter à la cosse de mise à la terre CC.

Pour le calibre du câble de terre recommandé, voir ci-dessous.

### Tableau 3 Calibre du câble de terre recommandé pour l'équipement

Application	Calibre minimum du câble de terre de l'équipement (Fil torsadé en cuivre est requis)
Véhicule récréatif <sup>a</sup>	N° 8 AWG
Maritime <sup>b</sup>	N° 3 AWG (Freedom X 1000) N° 1/0 AWG (Freedom X 2000) N° 2/0 AWG (Freedom X 3000)

**REMARQUE :** Il n'y a pas de restrictions pour la longueur du câble de terre de l'équipement, mais il est préférable d'utiliser un câble aussi court que possible pour un branchement sécuritaire au châssis. En général, le calibre du câble de terre de l'équipement ne doit pas être inférieure au calibre AWG du câble d'alimentation.

a. Selon le Code national électrique étasunien NFPA70, article 551, par. 551-20c.

b. Selon les normes ABYC E-11 § 11.16 et A-31 § 31.6.5.

## Étape 4 : Connexion des câbles d'entrée CA

### AVERTISSEMENT

#### **RISQUES D'ÉLECTROCUTION, D'INCENDIE ET DE CHOC**

Veillez à ce que les câbles soient débranchés de toute source électrique avant de les manipuler. Tout le câblage doit être effectué conformément aux codes de câblage électrique locaux et nationaux. Ne pas connecter les bornes de sortie du Freedom X à une source CA entrante quelconque.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

### Considérations générales en matière de câblage CA

**Connecteurs de câblage CA** Le cas échéant, branchez les câbles CA avec des connecteurs de fils à sertir. La quantité d'isolant à dénuder des câbles individuels sera spécifiée par le fabricant du connecteur et varie pour les différents types de connecteurs.

**Séparation des câblages CA et CC** Ne pas mélanger le câblage CA et CC dans un même conduit ou tableau. Lorsque les câbles CC et CA doivent se croiser, veillez à ce qu'ils le fassent à un angle de 90° l'un par rapport à l'autre. Consultez les codes applicables pour plus de détails sur les câblages CC et CA à proximité les uns des autres.

Le câblage électrique comprend tous les câbles et les connecteurs entre la source CA et le Freedom X, et tout le câblage entre l'onduleur, les tableaux CA, et les disjoncteurs. Le type et le calibre du câblage varient en fonction de l'installation et de la charge. Pour certaines applications aux VR, un câble souple multibrins est requis.

Cette section s'adresse uniquement à un personnel qualifié.

## Procédures d'installation de base

Le câblage CA doit être dimensionné de manière à transporter le courant à pleine charge sur les circuits d'entrée et de sortie CA conformément aux codes ou aux réglementations électriques applicables à votre installation. Le Tableau 4 est basé sur le code national de l'électricité étasunien et le code canadien de l'électricité, en supposant un câble à deux conducteurs plus terre, à l'aide d'un câblage à 75 °C nominal, pour une température ambiante de 30 °C. D'autres codes et règlements peuvent s'appliquer à votre installation.

**Tableau 4** Calibre de câble CA requis par rapport au calibre de disjoncteur requis

	Calibre de disjoncteur requis (ampères)	Calibre des câbles
Freedom X (tous les modèles)	30 A maximum 20 A maximum par un DDFT	10 AWG

La borne d'entrée CA est située à l'intérieur de l'appareil; l'accès se fait par l'opercule de format industriel de ½ po (13 mm) (ou l'opercule prédécoupé<sup>a</sup> de ¾ po (19 mm)) du tableau avant et est correctement étiquetée **AC IN** ou **AC**

a.Disponible uniquement pour le modèle Freedom X 3000.

**INPUT** (Entrée CA). L'appareil est livré avec des bornes à ressort, où des câbles individuels peuvent être solidement fixés.

## AVIS

### DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT

Veillez à ce que les câbles soient correctement connectés. Les bornes de câblage CA sont divisées en sections entrée et sortie.

**Le non-respect de ces instructions risque d'occasionner des dommages à l'appareil ou à l'équipement.**

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 Tableau 5.

**Tableau 5** Codes de couleur pour câblage CA typique

Couleur	Câble CA
Noir/rouge/brun	Ligne
Blanc/bleu	Neutre
Vert/jaune ou cuivre	Terre (masse)



## AVIS

### DOMMAGES SUITE À UNE POLARITÉ INVERSÉE

Veillez à ce que les câbles soient correctement connectés. Des connexions incorrectes (connexion d'un conducteur de ligne à un conducteur neutre, par exemple) provoqueront un dysfonctionnement du Freedom X et peuvent endommager définitivement l'onduleur. Les dommages causés par la connexion d'une polarité inversée ne sont pas couverts par votre garantie.

**Le non-respect de ces instructions risque d'occasionner des dommages à l'appareil ou à l'équipement.**

**Opercule prédécoupé pour câblage** Lors de l'installation de câbles aux bornes CA, les opercules pour l'entrée et la sortie CA sont conçus pour passer des presse-étoupes de format industriel de ½ po. Si vous avez besoin de câbles ou de presse-étoupes plus gros, retirez les anneaux prédécoupés<sup>a</sup> de format industriel de ¾ po.

Veillez à sceller les opercules de format industriel de ½ po avec les bouchons d'opercule fournis en plaçant les bouchons sur les trous et en appuyant fermement sur les bouchons.

a.Disponible uniquement pour le modèle Freedom X 3000.

## AVIS

### DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT

Installer les bouchons d'opercule CA fournis sur les opercules prédécoupés lorsqu'ils ne sont pas utilisés pour le câblage afin d'éviter que des objets ou d'autres matières n'entrent dans l'appareil.

**Le non-respect de ces instructions risque d'occasionner des dommages matériels.**

## Connexions d'entrée CA

1. Veillez à ce que les sources d'alimentation CA et CC soient éteintes.
2. Installez le disjoncteur de circuit requis dans le tableau de distribution CA fournissant une alimentation secteur à l'appareil.
3. Retirez le couvercle du compartiment CA en desserrant la vis à l'écrou captif du tableau et en soulevant le couvercle.

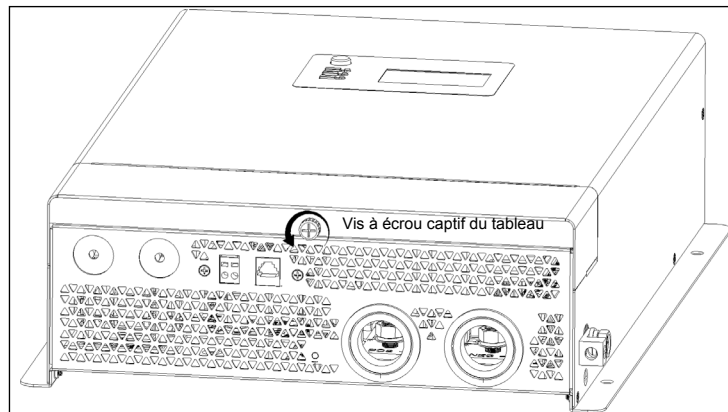
## AVERTISSEMENT

### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

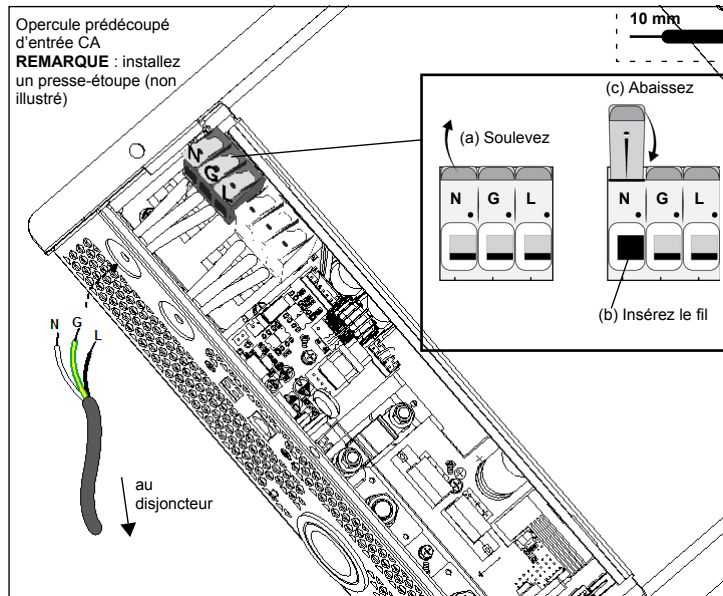
Utiliser un tournevis pour desserrer la vis à écrou captif du tableau.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

Cette section s'adresse uniquement à un personnel qualifié.



4. Dénudez un seul câble d'entrée CA, le cas échéant. Dénudez chacun des bouts des trois fils de 10 mm (enduire la partie dénudée du fil de cuivre de soudure sans plomb à l'aide d'un fer à souder).
5. Retirez l'entrée prédécoupé et installez un presse-étoupe de tension de 1/2 po (13 mm).
6. Acheminez les câbles à travers le presse-étoupe (non représenté sur la figure).



7. Repérez les bornes Neutre, Terre (Ground en anglais) et Ligne sur le bornier d'entrée CA dénommées **N**, **G** et **L** respectivement.
8. Raccordez chaque câble CA à sa borne respective avec la technologie Cage Clamp sans outil du bloc de jonction.

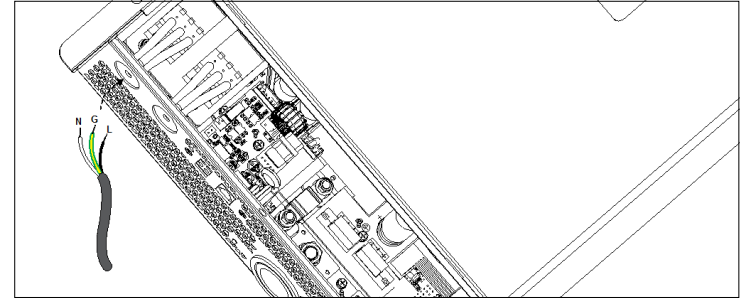
(a) Soulevez le levier de borne (comme illustré à la figure précédente).

(b) Insérez complètement le câble dans l'ouverture.

(c) Abaissez le levier de borne pour immobiliser le câble dans la borne.

9. Vérifiez que chaque câble CA est raccordé aux bornes correspondantes : Neutre (**N**), Terre (**G - Ground**) et Ligne (**L**)

Les connexions CA peuvent également venir avec la technologie Cage Clamp avec outil pour immobiliser le câble dans la borne. Dans ce cas, au lieu du levier de borne à 8(a), utilisez un long tournevis plat de 3 mm et insérez-le dans la fente rectangulaire pour maintenir le serre-fils ouvert. Et, au lieu d'abaisser le levier de borne à 8(c), retirez le long tournevis plat de 3 mm de la fente rectangulaire pour fermer le serre-fils et immobiliser le câble.



10. Resserrez le presse-étoupe pour immobiliser les câbles.
11. Remplacez le couvercle du compartiment CA sur l'appareil (utilisez un tournevis dynamométrique Phillips n° 2 - consultez l'AVERTISSEMENT), si vous ne raccordez pas d'autres câbles comme pour la sortie CA. Dans ce cas, maintenez le compartiment CA ouvert et passez à l'étape suivante.
12. Connectez l'autre extrémité des câbles au disjoncteur dans le tableau de distribution CA pour fournir l'alimentation secteur à l'appareil.

Cette section s'adresse uniquement à un personnel qualifié.

 **AVERTISSEMENT**

**RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

Utiliser un tournevis dynamométrique pour serrer la vis à l'écrou captif du tableau à un couple de serrage de 5 lb-po afin d'assurer une mise à la terre adéquate et l'espace requis pour l'insertion d'outils dans le compartiment de câblage.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

## Étape 5 : Connecter la sortie secteur sur un circuit CA existant

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### RISQUES D'ÉLECTROCUTION, D'INCENDIE ET DE CHOC

Veillez à ce que les câbles soient débranchés de toute source électrique avant de les manipuler. Tout le câblage doit être effectué conformément aux codes de câblage électrique locaux et nationaux.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

### AVIS

#### DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT

Ne branchez aucune source CA (telle un générateur ou une alimentation secteur) au câblage de sortie CA du Freedom X.

Le Freedom X ne fonctionnera pas si sa sortie est connectée à la tension alternative d'une autre source, et des conditions potentiellement dangereuses ou d'endommagement peuvent survenir. Ces conditions peuvent se produire même si l'onduleur est éteint.

**Le non-respect de ces instructions risque d'occasionner des dommages à l'appareil ou à l'équipement.**

Ne pas connecter le Freedom X à un circuit de dérivation CA dont les charges de consommation sont élevées.

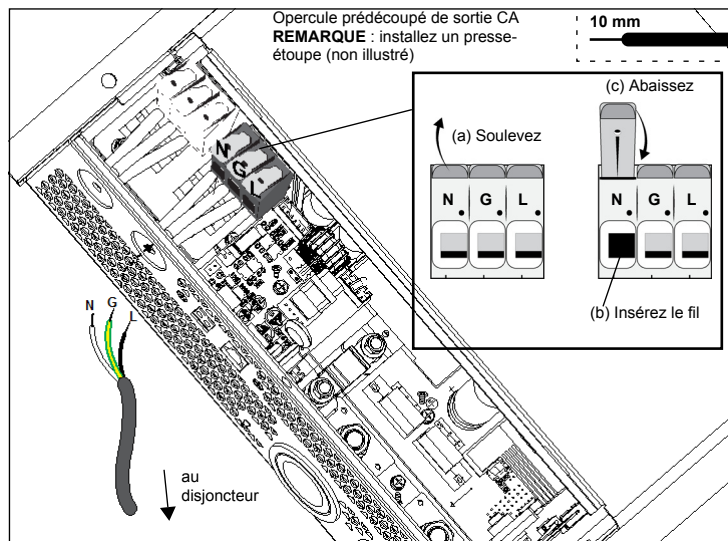
Le Freedom X ne fonctionnera pas avec des radiateurs électriques, des climatiseurs, des cuisinières et d'autres appareils électriques qui consomment plus que ses watts de performance nominale.

Un ICDT testé et approuvé par le fabricant doit être connecté à la sortie CA du Freedom X et une protection ICDT doit être fournie sur chaque prise connectée à l'installation câblée CA. D'autres types peuvent ne pas fonctionner correctement lorsqu'ils sont connectés au Freedom X. Voir « Interrupteur de circuit sur défaut à la terre (ICDT) » à la page 20.

Cette section s'adresse uniquement à un personnel qualifié.

## Connexion de sortie CA

Pour établir une connexion permanente au câblage CA existant :



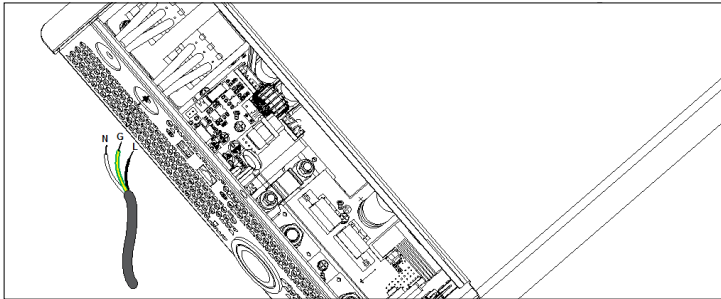
1. Veillez à ce que les sources d'alimentation CA et CC soient éteintes, si ce n'a pas déjà été fait à « Étape 4 : Connexion des câbles d'entrée CA » à la page 25.
2. Installez le disjoncteur requis dans le tableau de

distribution de l'onduleur recevant l'alimentation CA de l'onduleur.

3. Retirez le couvercle du compartiment CA, si ce n'est déjà fait depuis « Étape 4 : Connexion des câbles d'entrée CA » à la page 25.
4. Dénudez un seul câble de sortie CA, selon le cas. Dénudez chacun des bouts des trois fils de 10 mm (enduire la partie dénudée du fil de cuivre de soudure sans plomb à l'aide d'un fer à souder).
5. Retirez l'entrée prédécoupé et installez un presse-étoupe de tension de ½ po (13 mm).
6. Acheminez les câbles à travers le presse-étoupe (non représenté sur la figure).
7. Raccordez chaque câble CA à sa borne respective avec la technologie Cage Clamp sans outil du bloc de jonction.
  - (a) Soulevez le levier de borne (comme illustré à la figure de gauche).
  - (b) Insérez complètement le câble dans l'ouverture.
  - (c) Abaissez le levier de borne pour immobiliser le câble dans la borne.

8. Vérifiez que chaque câble CA est raccordé aux bornes correspondantes : Neutre (**N**), Terre (**G - Ground**) et Ligne (**L**)

Les connexions CA peuvent également venir avec la technologie Cage Clamp avec outil pour immobiliser le câble dans la borne. Dans ce cas, au lieu du levier de borne à 8(a), utilisez un long tournevis plat de 3 mm et insérez-le dans la fente rectangulaire pour maintenir le serre-fils ouvert. Et, au lieu d'abaisser le levier de borne à 8(c), retirez le long tournevis plat de 3 mm de la fente rectangulaire pour fermer le serre-fils et immobiliser le câble.



9. Resserrez le presse-étoupe pour immobiliser les câbles.

10. Remplacez le couvercle du compartiment CA (utilisez un tournevis dynamométrique Phillips n° 2 - consultez l'AVERTISSEMENT), si vous avez terminé le raccordement de tous les câbles CA de l'appareil (et l'installation du dispositif GFCI).

## ▲ AVERTISSEMENT

### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Utiliser un tournevis dynamométrique pour serrer la vis à l'écrou captif du tableau à un couple de serrage de 5 lb-po afin d'assurer une mise à la terre adéquate et l'espace requis pour l'insertion d'outils dans le compartiment de câblage.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

11. Connectez l'autre extrémité des câbles à un disjoncteur dans le tableau de distribution de l'onduleur.

## Étape 6 : Connexion des câbles CC

### AVIS

#### DOMMAGES SUITE À UNE POLARITÉ INVERSÉE

Vérifiez la polarité du câble à la fois à la batterie et au Freedom X avant de faire la connexion CC finale. Le positif doit être relié au positif; Le négatif doit être connecté au négatif. Assurez-vous que le voyant DEL de la polarité inversée (consultez la Figure 4) est éteint.

Inverser les câbles positifs et négatifs de la batterie endommagera le Freedom X et annulera votre garantie.

**Le non-respect de ces instructions risque d'occasionner des dommages à l'appareil ou à l'équipement.**

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### RISQUE D'INCENDIE

Utilisez uniquement un câble en cuivre à 75 °C de température nominale minimum. Veillez à ce que toutes les connexions CC soient serrées à un couple de 71 - 80 lb-po (8-9 Nm). Les connexions non serrées vont surchauffer.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

Suivez la procédure indiquée ci-dessous pour connecter les câbles de batterie aux bornes de l'extrémité CC. 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.

La Tableau 2 à la page 19 indique la taille minimum des câbles CC et le calibre maximum des fusibles pour l'onduleur Freedom X.

Dans la mesure du possible, minimisez le routage de vos câbles CC via un tableau de distribution électrique, un isolateur de batterie ou un autre appareil qui entraînera des chutes de tension supplémentaires qui peuvent dégrader la capacité de l'onduleur à supporter les charges.

La Figure 4 montre l'extrémité CC pour référence. Le voyant DEL de la polarité inversée s'allumera lorsque les câbles CC ont été inversés au cours de l'installation.

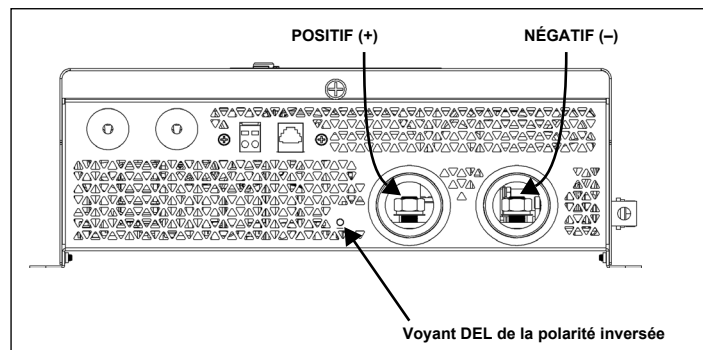


Figure 4 Extrémité CC



**Pour faire les connexions CC**

Voir la Figure 5

1. Veillez à ce que l'onduleur soit éteint et qu'aucun CA ou CC ne soit connecté à l'appareil.
  2. Retirez le couvercle du compartiment CC en desserrant la vis à l'écrou captif du tableau.
  3. Desserrez les écrous des boulons du bornier CC et rangez-les pour plus tard.
  4. Dénudez l'isolant d'une extrémité de chaque câble sur ½ po (13 mm) à ¾ po (19 mm). La longueur dénudée dépend des bornes choisies.
  5. Fixez les connecteurs qui attacheront les câbles à la batterie au commutateur sélecteur de sectionnement/ batterie et au bloc de fusibles. Les connecteurs que vous utilisez doivent créer une connexion permanente de faible résistance. Nous recommandons l'utilisation de cosses de câble annulaire certifiées et approuvées. Utilisez l'outil recommandé par le fabricant du bornier. Veillez à ce qu'aucun fil ne dépasse de la cosse ou de la borne.
- REMARQUE** : Vous pourriez trouver plus pratique que l'entreprise qui vous vend les câbles et/ou les connecteurs, vous vende les cosses attachées au câbles.
6. Dénudez chaque extrémité du câble à connecter à l'onduleur sur ½ po (13 mm) à ¾ po (19 mm). La longueur dénudée dépend des bornes choisies.
  7. Fixez la cosse de câble annulaire qui servira à raccorder le câble à la borne CC de l'onduleur. Recouvrez la fût de la cosse avec de l'isolant thermorétractable (Voir Figure 5) pour s'assurer que la cosse ne touche pas l'enceinte.
  8. Installez un fusible et un porte-fusible sur le câble à utiliser du côté positif du circuit CC. Le fusible doit :
    - être aussi près que possible de la borne positive de la batterie
    - avoir une valeur nominale pour les circuits CC
    - avoir une Capacité d'Interruption d'Ampère (CIA) qui dépasse le courant de court-circuit disponible de la batterie (c'est-à-dire, un fusible de Classe T)
  9. Pour éviter les étincelles lors de la connexion, veillez à ce que le commutateur du sélecteur de sectionnement/ batterie soit en position d'arrêt.

Cette section s'adresse uniquement à un personnel qualifié.

10. Acheminez le câble positif à travers le presse-étoupe de gauche et fixez la cosse du câble positif à la borne CC positive de l'onduleur.
11. Serrez l'écrou de la borne CC (mis de côté plus tôt) sur le boulon du bornier. Resserrez l'écrou à un couple de serrage de 71-80 lb-po (8-9 Nm). Ne pas trop serrer. Connectez de façon suffisamment serrée pour que la cosse du câble ne se déplace pas sur la borne CC. Centrez-la dans le trou de l'opercule prédécoupé CC sans qu'elle touche le bord. Voir Figure 5, « Raccordement des câbles CC » à la page 36.

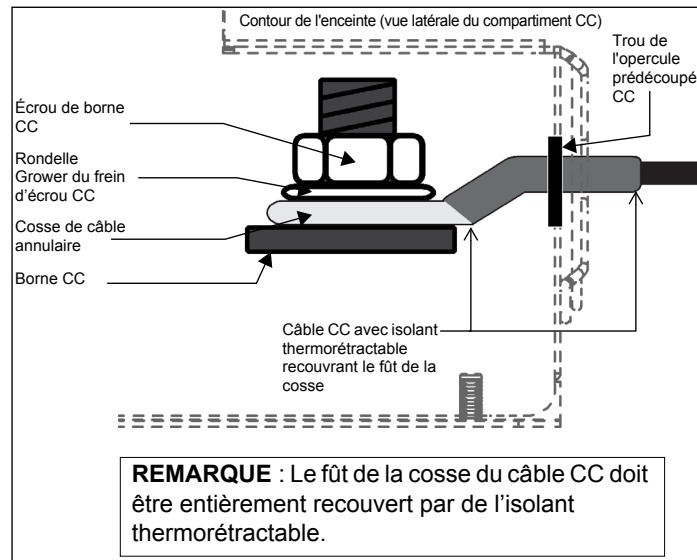


Figure 5 Raccordement des câbles CC

## AVIS

### DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT

Serrez correctement les écrous sur les bornes. Les connexions mal serrées causent des chutes de tension excessive et peuvent provoquer la surchauffe des câbles et la fonte de l'isolation.

Ne pas trop serrer l'écrou sur les bornes d'entrée CC. Cela peut endommager les bornes d'entrée CC. Le couple de serrage maximum est de **80 lb-po (9 Nm)**.

**Le non-respect de ces instructions risque d'occasionner des dommages à l'appareil ou à l'équipement.**

## AVIS

### DOMMAGES SUITE À UNE POLARITÉ INVERSÉE

Vérifiez la polarité du câble à la fois à la batterie et au Freedom X avant de faire la connexion CC finale. Le positif doit être relié au positif; Le négatif doit être connecté au négatif.

Inverser les câbles de batterie positive et négative fera sauter un fusible dans le Freedom X et annulera votre garantie.

**Le non-respect de ces instructions risque d'occasionner des dommages à l'appareil ou à l'équipement.**

12. Avant de procéder, vérifiez que le câble que vous venez d'installer relie la borne CC positive de l'onduleur au sélecteur de sectionnement/batterie, le porte-fusible et que l'autre extrémité du porte-fusible est connectée à la borne positive de la batterie.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### RISQUE D'INCENDIE

Ne pas terminer l'étape suivante si des vapeurs inflammables sont présentes. Des explosions ou des incendies peuvent résulter du fait que le sélecteur de sectionnement/batterie n'est pas en position d'arrêt. Ventiler complètement le compartiment de la batterie avant de procéder à cette connexion.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

13. Acheminez le câble négatif à travers le presse-étoupe du côté de droite et connectez le câble du poste négatif de la batterie à la borne CC négative de l'onduleur.
14. Serrez l'écrou de la borne CC (mis de côté plus tôt) sur le boulon du bornier. Resserrez l'écrou à un couple de serrage de 71-80 lb-po (8-9 Nm). Ne pas trop serrer. Connectez de façon suffisamment serrée pour que la cosse du câble ne se déplace pas sur la borne CC. Centrez-la dans le trou de l'opercules prédécoupés CC sans qu'elle touche le bord.

Cette section s'adresse uniquement à un personnel qualifié.

15. Remplacez le couvercle du compartiment CC.

## AVERTISSEMENT

### **RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

Utiliser un tournevis dynamométrique pour serrer la vis à l'écrou captif du panneau à un couple de serrage de 5 lb-po afin d'assurer une mise à la terre adéquate et l'espace requis pour l'insertion d'outils dans le compartiment de câblage.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

## **Mise à la terre CC**

### **Pour connecter la terre CC :**

La cosse de mise à la terre de l'équipement sur l'extrémité CC du Freedom X est utilisée pour connecter le châssis du Freedom X au point de connexion du négatif CC de votre système ou de la barre de mise à la terre, comme l'exigent les réglementations électriques. Utilisez un câble en cuivre qui est soit nu, soit muni d'un isolant vert. N'utilisez pas la cosse de mise à la terre CC pour mettre votre mise à la terre CA. Consultez les instructions de câblage CA dans cette section.

Suivez les directives ci-dessous qui correspondent au type d'installation spécifique. Ces directives supposent que vous utilisez le câble d'alimentation CC et les calibres de fusible recommandés dans ce manuel. Si vous utilisez des calibres différents, reportez-vous au code d'installation applicable pour les détails de mise à la terre CC.

Veillez à serrer le boulon de la cosse de mise à la terre CC à un couple de serrage de 23 lb-po (2,6 Nm). Appliquez un produit anticorrosion au câble de cuivre avant de le connecter à la cosse de mise à la terre CC.

**Véhicule récréatif** Utilisez un câble en cuivre de calibre 8AWG et connectez-le entre la cosse de mise à la terre du châssis et le point de mise à la terre CC du véhicule

(généralement le châssis du véhicule ou une barre omnibus de mise à la terre CA). Consultez les références réglementaires ci-dessous.

**Maritime** Utilisez un câble en cuivre nu ou muni d'un isolant à 105 °C de température nominale minimum et connectez-le entre la cosse de mise à la terre du châssis et la barre de mise à la terre CC du bateau ou la barre du négatif du moteur. Pour le Freedom X 1000, utilisez un câble de 3 AWG minimum. Pour le Freedom X 2000, utilisez un câble de 1/0 AWG minimum. Pour le Freedom X 3000, utilisez un câble de 2/0 AWG minimum. Consultez les références réglementaires ci-dessous.

**Références réglementaires:** Pour l'installation dans un VR de systèmes de tension CC inférieure à 50 V CC, l'utilisation d'un conducteur de mise à la terre en cuivre de 8 AWG est acceptable pour la mise à la terre du coffret de l'onduleur-chargeur uniquement selon la norme UL458 §63.6; §30.10 [≤ 150 mV pour une connexion de 30 A, selon §63.9; §63.10] et selon la norme ANSI/RVIA LV code §2-5.1 Mise à la terre du coffret de convertisseur de tension. La batterie « principale » du système doit, toutefois, être mise à la terre conformément à la norme ANSI/RVIA LV code §2-4 Mise à la terre de la batterie auxiliaire; et Pour l'installation maritime de systèmes de tension CC inférieure à 50 V CC, [UL458 §SA7.2] le calibre du conducteur de mise à la terre CC ne doit pas être inférieur à un calibre de moins que ce qui est requis pour les conducteurs de courant qui alimentent l'appareil conformément à la norme ABYC E-11 §11.16.2, mais supérieur à 8 AWG [USGC 46 CFR §111.05-31].

## Connexion au signal ACC

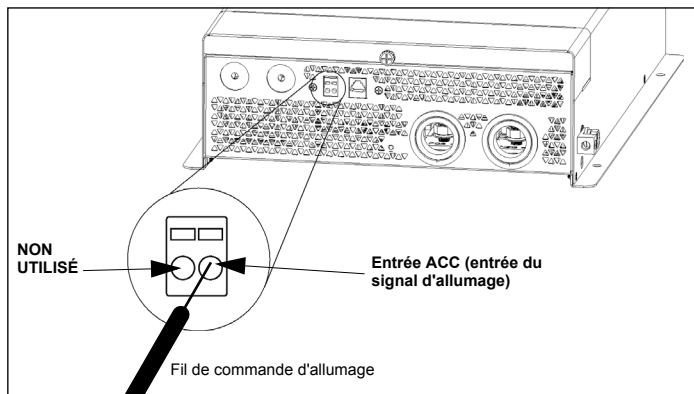
Le Freedom X peut être câblé pour inhiber le fonctionnement de l'onduleur en l'absence du signal de commande d'allumage d'un véhicule (ou d'un navire). Cette fonctionnalité peut éviter un vidage inutile de la batterie qui sinon se produirait si l'onduleur fonctionnait sans source de charge, tel l'alternateur du véhicule.

### Pour activer la commande d'allumage :

1. Veillez à ce que les alimentations CA et CC soient désactivées.
2. Veillez à ce que le contact du véhicule soit en position d'arrêt (OFF). Il est fortement recommandé de supprimer l'alimentation de la batterie en débranchant les câbles de la batterie du véhicule. Reportez-vous au manuel d'utilisation du véhicule pour obtenir les instructions appropriées sur la façon de débrancher les câbles de la batterie.
3. Repérez le câble de commande d'allumage du véhicule à partir du circuit d'allumage du véhicule. Ce câble doit être muni d'un fusible approprié d'un maximum de 5 ampères. Reportez-vous au manuel d'utilisation du véhicule pour des directives.

Cette section s'adresse uniquement à un personnel qualifié.

- Repérez l'entrée ACC (entrée du signal d'allumage) à la droite du connecteur. La borne gauche ne sert pas présentement. Voir Figure 6.



**Figure 6** Borne d'entrée du signal d'allumage (ACC)

- À l'aide d'un long tournevis plat de 3 mm, enfoncez la fente rectangulaire pour relâcher la bride à ressort.
- Insérez le câble de commande d'allumage dans la fente ronde d'entrée de la borne ACC.
- Retirez le tournevis pour engager la bride à ressort et fixer le câble à la borne.

## Description des caractéristiques de commande d'allumage

Pour plus d'informations sur les fonctions et les instructions pour modifier les fonctions de commande d'allumage, veuillez consulter « Fonctionnement de l'onduleur » à la page 49.

Allumage automatique activé (A E □)

Ce réglage permet à l'onduleur de fonctionner (en mode batterie) automatiquement lorsqu'un câble de commande d'allumage est connecté à l'entrée ACC et un signal d'allumage valide est constamment détecté. L'onduleur fonctionne en tandem avec le circuit d'allumage du véhicule.

Verrouillage de l'allumage (L □ E)

Ce réglage permet à l'onduleur de fonctionner (en mode batterie) lorsqu'un câble de commande d'allumage est connecté à la borne d'entrée ACC et qu'un signal d'allumage valide est constamment détecté.

Lorsqu'activé, vous devez appuyer manuellement sur le bouton d'alimentation (Power) du tableau d'affichage pour faire fonctionner l'onduleur.

Arrêt (OFF)

Pour désactiver complètement les fonctions de commande d'allumage, procédez comme suit :

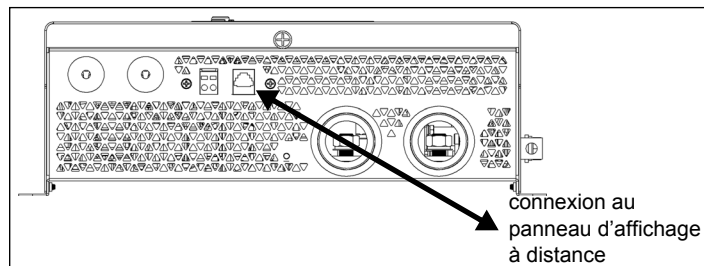
1. Mettez la commande d'allumage sur Arrêt (OFF) à l'aide des touches de sélection du tableau d'affichage.

Cette section s'adresse uniquement à un personnel qualifié.

## Étape 7 : Connexion à un tableau de télécommande

Pour connecter le tableau de télécommande :

- ◆ Branchez le tableau de télécommande du Freedom X (Ref. : 808-0817) dans le port distant RJ12 de l'appareil.



### REMARQUE :

Lorsque le tableau de télécommande est connecté, mettre le bouton d'alimentation (Power) en mode d'attente (vers le haut). Cela permet au tableau de télécommande de contrôler l'état d'alimentation de l'onduleur.



## Étape 8 : Tester l'installation

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Mettre le bouton d'alimentation (Power) de l'onduleur Freedom X en mode d'attente sur le tableau d'affichage ne coupe pas l'alimentation CC et CA au Freedom X. Si l'alimentation à quai est présente aux bornes d'entrée CA, elle passera à la sortie CA.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

Il y a deux tests à effectuer : Le premier test vérifie que le Freedom X est en train d'onduler l'alimentation CC de la batterie et de fournir une alimentation CA à sa sortie.

Le deuxième test est destiné aux installations où l'entrée et la sortie CA sont câblées aux Freedom X. Ce test vérifie que le Freedom X passe de l'alimentation de l'onduleur à l'alimentation à quai lorsque l'alimentation à quai est présente.

**REMARQUE :** L'alimentation à quai (pass-through : permettant le rechargement pendant l'utilisation) fait référence à l'alimentation d'entrée CA en provenance d'un réseau secteur, d'un générateur ou d'une source CA externe.

Lorsque vous êtes prêt à tester votre installation et à utiliser le Freedom X, fermez le fusible et le sectionneur CC, ou le disjoncteur CC pour alimenter le Freedom X en CC.

### Test en mode batterie

#### Pour tester le Freedom X en mode onduleur :

1. Pour les installations câblées, veillez à ce que l'alimentation à quai ne soit pas présente.

2. Appuyer sur le bouton alimentation (Power) pour allumer l'onduleur.

Le voyant DEL vert qui indique le mode batterie (mode onduleur) s'allume. Voir « Indicateurs d'état des voyants DEL » à la page 49.

3. Branchez une charge de test, telle qu'une lampe dans la plage d'intensité nominale de l'onduleur, dans la prise ICDDT ou une prise AC du Freedom X câblée au Freedom X.

4. Allumez la lampe pour vérifier qu'elle fonctionne.

Si la lampe fonctionne, votre installation est bonne. Si votre installation a une entrée et une sortie CA câblée sur le Freedom X, procéder au « Test en mode Secteur (Grid) ».

Si l'indicateur d'état DEL du tableau d'affichage est rouge, consultez le chapitre Dépannage.

Cette section s'adresse uniquement à un personnel qualifié.

## Test en mode Secteur (Grid)

### Pour tester le Freedom X en mode l'alimentation à quai :

- ◆ Avec la charge de test du test précédent toujours connectée et en fonction, connectez la source d'alimentation à quai.

Le Freedom X transfère la charge de test sur l'alimentation à quai. Le voyant DEL vert indiquant le mode secteur s'allume.

Si la charge de test fonctionne, votre installation est bonne.

---

**REMARQUE** : Si le bouton d'alimentation sur le Freedom X est allumé (ON), le Freedom X fournira automatiquement l'alimentation d'onduleur aux appareils si la source d'alimentation à quai est en panne ou déconnectée. Si le bouton d'alimentation (Power) sur le Freedom X est allumé et que la tension d'alimentation à quai est trop faible (moins de 90 volts CA), l'appareil passe en alimentation d'onduleur pour continuer à faire fonctionner vos appareils.

---

**REMARQUE** : Que le bouton d'alimentation (Power) soit activé ou non, l'alimentation à quai passera à travers le Freedom X vers la sortie lorsque l'alimentation à quai est dans la plage de fonctionnement normal.

---

---

**REMARQUE** : En cas de faible ou de non tension de la batterie, l'alimentation à quai traversera le Freedom X vers la sortie même lorsque l'alimentation à quai est en dehors de la plage de fonctionnement normal.

---

# Installation maritime

Figure 7 illustre une installation maritime typique avec les composants suivants :

1. Alimentation CA fournie par un connecteur d'alimentation à quai
2. Un tableau de source CA qui comprend un disjoncteur 30 A max (ou 20 A s'il utilise un DDF) qui alimente le Freedom X
3. Un tableau de charges CA avec disjoncteurs branchés qui n'alimentent que des charges qui débordent du Freedom X
4. Barre de mise à la terre de moteur ou barre de mise à la terre du négatif CC
5. Alimentation CC fournie par une batterie et protégée par un fusible CC sur le câble positif
6. Isolateur de batterie
7. Alternateur CC
8. Batterie de démarrage
9. Protection anti-gouttage (Voir page suivante).

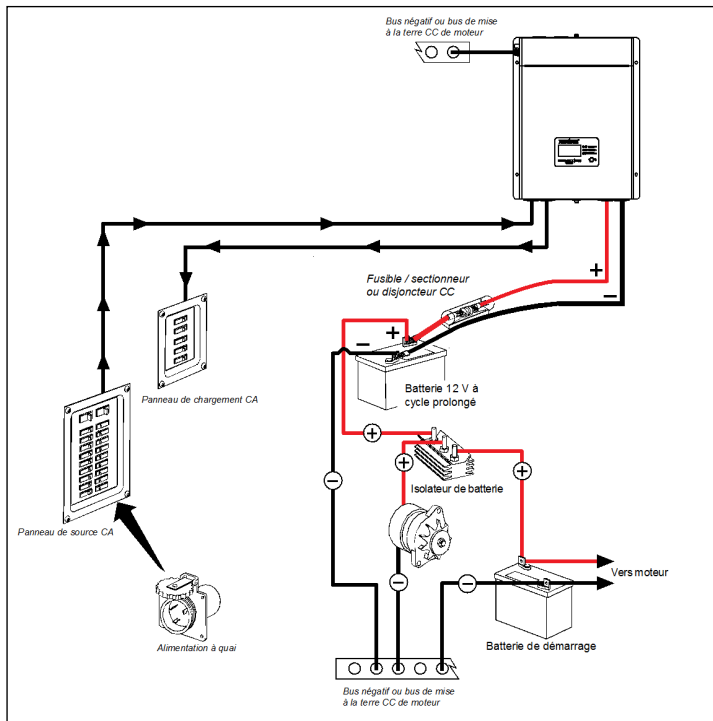


Figure 7 Installation maritime typique

Cette section s'adresse uniquement à un personnel qualifié.

## 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 lorsque l'humidité entre en contact avec les circuits électriques de l'appareil. 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 X.

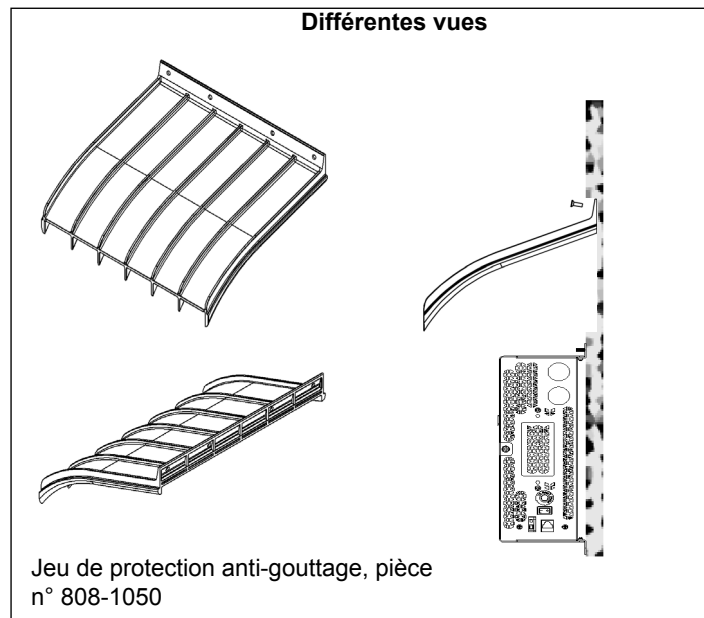
### ⚠ AVERTISSEMENT

#### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Placez cet appareil uniquement dans des zones normalement sèches. L'utilisation de l'appareil dans des conditions humides peut vous exposer à un risque d'électrocution. L'installation de protection anti-gouttage peut ne pas vous protéger entièrement de ce danger. Ne faites pas fonctionner l'appareil lorsqu'il est humide.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

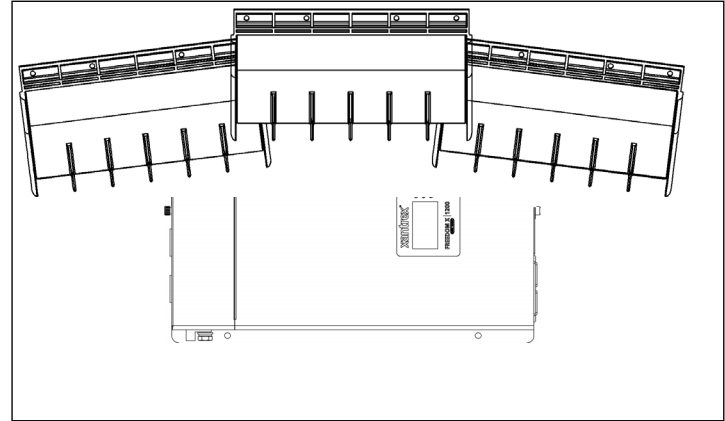
Vous pouvez acheter le jeu de protection anti-gouttage en contactant le support à la clientèle. Lors de la commande, mentionnez le numéro de pièce 808-1050.



**Figure 8** Protections anti-gouttage

**Pour installer les protections anti-gouttage :**

1. Rassemblez les quatre vis nécessaires pour fixer une seule protection anti-gouttage sur un mur.
2. Repérez un positionnement approprié pour les protections anti-gouttage au-dessus du Freedom X en veillant à couvrir toute la largeur de l'appareil.  
Vous pouvez superposer les protections comme indiqué dans la Figure 9 ci-dessous.
3. Serrez les vis par les trous dans la protection anti-gouttage dans le mur. Voir Figure 8.



**Figure 9** Emplacement typique de la protection anti-gouttage au-dessus d'un Freedom X 1000



# Fonctionnement de l'onduleur

## Freedom X écran d'affichage

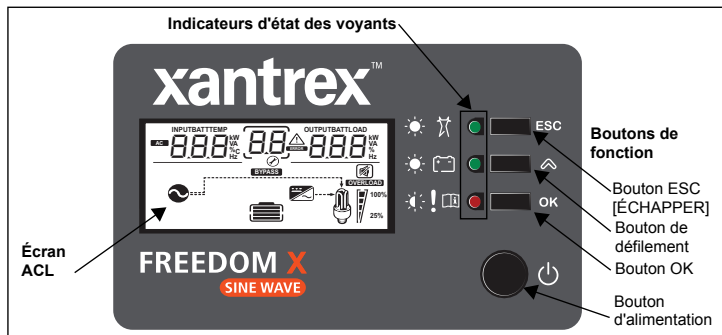






Figure 10 Écran d'affichage

**REMARQUE :** Appuyez brièvement sur un bouton de fonction pour activer l'éclairage de fond. Après 60 secondes d'inactivité, l'éclairage de fond s'éteindra.

## Indicateurs d'état des voyants DEL

Indicateur	Définition
	Indique le mode secteur dans lequel l'alimentation à quai est disponible et alimente les charges.
	Indique le mode batterie (mode onduleur) dans lequel l'onduleur fonctionne et alimente les charges depuis la batterie.
	Indique une erreur ou un mode de défaut, et est accompagné d'un code d'erreur affiché sur l'écran ACL. Pour une liste des codes d'erreur, voir « Messages d'avertissement » à la page 71 .
	Indique un état d'avertissement et est accompagné d'un code d'erreur et d'une alarme sonore. Pour une liste des codes d'erreur, voir « Messages d'avertissement » à la page 71 .

## Boutons de fonction

Bouton	Définition
	Retourner à l'écran par défaut ou sortir du mode de réglage
	écran suivant ou prochaine sélection
	pour saisir le mode de réglage ou pour confirmer le réglage
	Pour activer le mode batterie (onduleur en marche) ou le mode d'attente (onduleur éteint)

## Écran ACL

L'écran ACL (à cristaux liquides) change en fonction du mode de fonctionnement de l'onduleur.

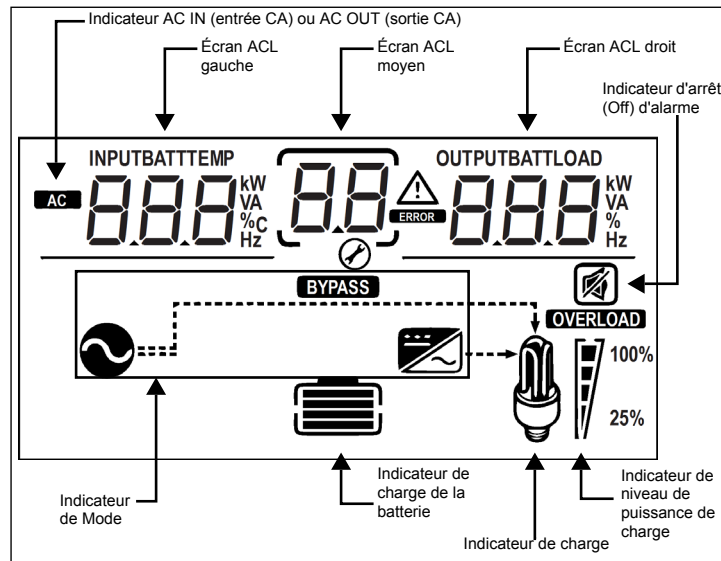






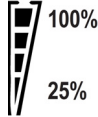





Figure 11 Pièces de l'écran ACL




## Icônes d'écran ACL

Icône	Définition
	Indicateur d'entrée et de sortie CA.
	L'icône de la clé plate située en dessous d'un chiffre s'affiche pendant le mode de configuration.
	Un événement d'erreur avec son numéro correspondant s'affiche ici.
	Un événement d'avertissement avec son numéro correspondant s'affiche ici.
	L'icône de la batterie indique l'alimentation restante de la batterie. Une barre = 1 à 25 %, deux barres = 25 à 50 %, trois barres = 50 à 75 % et quatre barres = 75 à 100 %.
<b>OVERLOAD</b>	Indique une condition de surcharge.

Icône	Définition
	L'icône de charge s'affiche si une tension est disponible à la sortie CA.
	La barre représente les niveaux de consommation de charge. 100 % est une indication de pleine capacité et 25 % indique une faible consommation. Toutes les barres disparaissent à < 20 watts, et la charge CA indique une puissance de zéro watt.
	S'affiche en mode secteur lorsque l'alimentation à quai CA est présente. Si l'alimentation est en cours de qualification, cette icône clignotera.
<b>BYPASS</b>	Indique que l'appareil est en mode secteur et contourne l'alimentation à quai pour aller directement vers les charges.
	Cette icône indique une conversion de courant de CC à CA - en cours d'ondulation.
	La sonnerie d'alarme est coupée.

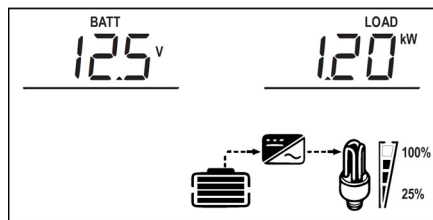
# Affichage d'informations en mode batterie

L'écran ACL affiche des informations relatives au fonctionnement en mode batterie.

- ◆ Appuyez sur le bouton de défilement  pour passer d'un écran à l'autre.

## Info et réglages Écran ACL

Écran 1 sur 4 -  
Tension de batterie/  
Wattage de charge

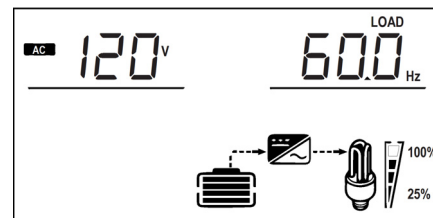


Tension de batterie = 12,5 V, charge CA = 1,2 kW

C'est l'écran  
d'accueil.

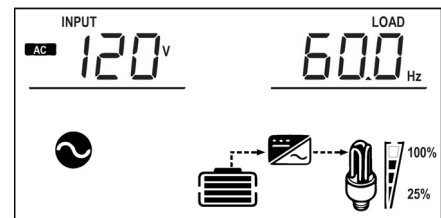
## Info et réglages Écran ACL

Écran 2 sur 4 -  
Tension/fréquence  
de sortie CA



Tension de sortie = 120 V, fréquence de sortie = 60 Hz

Écran 3 sur 4 -  
Tension/fréquence  
d'entrée CA

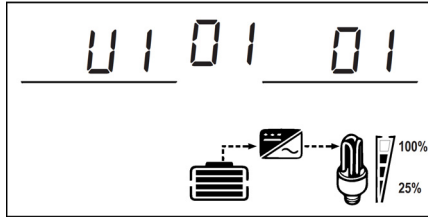


Tension d'entrée = 120 V, fréquence d'entrée = 60 Hz

L'écran s'affiche  
lorsque un CA de  
secteur est  
connecté.

**Info et réglages**    **Écran ACL**


Écran 4 sur 4 -  
Version du  
microprogramme



Version du microprogramme = U1 1.01

# Affichage d'informations en mode secteur

L'écran ACL affiche des informations relatives au contournement CA ou au fonctionnement en mode secteur.

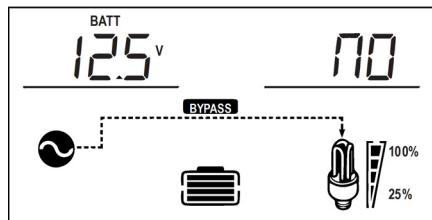
1. Appuyez sur le bouton de défilement  pour passer d'un écran à l'autre.
2. Appuyez sur **ESC** pour revenir à l'écran d'accueil.

**REMARQUE :** Après une minute d'inactivité sur les autres écrans, l'écran ACL revient à l'écran d'accueil.

## Info et réglages Écran ACL

Écran 1 sur 4 -  
Tension batterie

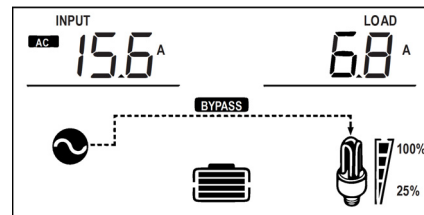
C'est l'écran  
d'accueil.



Tension batterie = 12,5 V

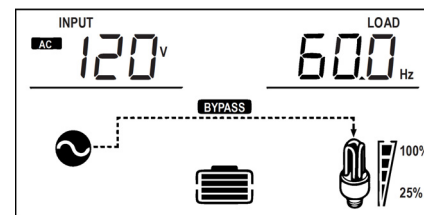
## Info et réglages Écran ACL

Écran 2 sur 4 -  
Courant d'entrée  
CA/courant de  
charge CA



Courant d'entrée = 15,6 A, courant de charge = 6,8 A

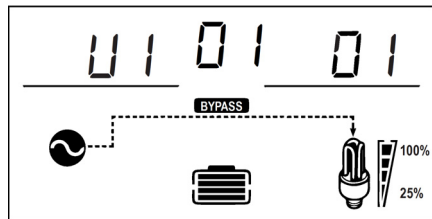
Écran 3 sur 4 -  
Tension d'entrée  
CA/fréquence  
d'entrée CA



Tension d'entrée = 120 V, fréquence d'entrée = 60 Hz

**Info et réglages**    **Écran ACL**

Écran 4 sur 4 -  
Version du  
microprogramme

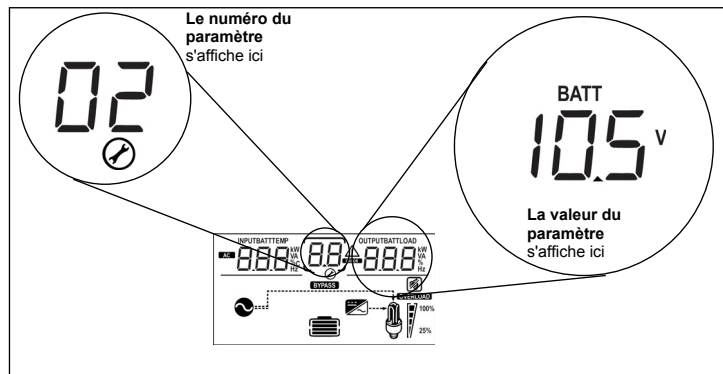


Version du microprogramme = U1 1.01

# Réglage des paramètres de fonction en mode de configuration

Les **OK**, défilement **↶**, et boutons **ESC** peuvent être utilisés pour parcourir les différents paramètres de fonction :

1. Maintenez le bouton **OK** enfoncé pendant trois secondes pour entrer en mode de réglage de fonction.
2. Appuyez sur le bouton de défilement **↶** pour parcourir les différents paramètres de fonction.



## Paramètres

Nom du paramètre	Numéro du paramètre	Valeur par défaut	Plage de valeurs	Description
Commande d'allumage de l'onduleur	01	OFF	OFF, L0t, AEt0	Voir « Description des caractéristiques de commande d'allumage » à la page 40.
Tension LBCO	02	10,5	10,0 à 12,8	La valeur de réglage de la tension peut être ajustée par incréments de 0,1. L'onduleur a la capacité de se rétablir automatiquement à des tensions LBCO de +0,2 volt.
Minuterie de délai d'arrêt LBCO	03	300	1 à 300	Lorsque la plage va de 1 à 20, la valeur de réglage de la minuterie peut être ajustée par incréments de 1 seconde. Lorsque la plage va de 20 à 300, la valeur de réglage de la minuterie peut être ajustée par incréments de 10 seconde.
Tension de récupération LBCO	04	13,1	12,0 à 16,0	La plage va de tension LBCO +0,2 à 16, ajustée par incréments de 0,1. La sélection d'une valeur supérieure à celle du niveau de tension réel de la batterie entièrement chargée n'active pas la fonction de récupération automatique. Vous pouvez réinitialiser manuellement l'onduleur lorsque l'événement de coupure de batterie faible se produit.
Temps d'économie d'énergie	05	25	OFF, 1 à 25	La plage va de 1 à 25, par incréments de 1 heure. Le réglage suivant 25 est OFF (désactivation).
Mode d'économie d'énergie (détection de charge)	06	d: 5	EnA (activer), d: 5 (désactiver)	Lorsque activé, la perte « sans charge » de l'onduleur peut encore être réduite lorsque la charge totale est inférieure à 25 watts.
Fréquence de sortie	07	60	60, 50	Après avoir modifié le réglage de la fréquence de sortie, éteignez l'appareil puis rallumez-le pour que la modification prenne effet.



## Réglage des paramètres de fonction en mode de configuration

Nom du paramètre	Numéro du paramètre	Valeur par défaut	Plage de valeurs	Description
Tension de sortie	08	120	120, 110, 108	
Limite de puissance de sortie de l'onduleur (Freedom X 1000)	09	1,0	0,1 à 1,0	La valeur de réglage du wattage peut être réglée par incréments de 100 watts. À utiliser avec la minuterie de limitation de puissance de sortie de l'onduleur, spécialement lors de couplage avec une batterie lithium-ion. 0,1 équivaut à 100 watts.
Limite de puissance de sortie de l'onduleur (Freedom X 2000)	09	2,0	0,1 à 2,0	
Limite de puissance de sortie de l'onduleur (Freedom X 3000)	09	3,0	0,1 à 3,0	
minuterie de limitation de puissance de sortie de l'onduleur	10	300	1 à 300, OFF	Lorsque la plage va de 1 à 20, la valeur de réglage de la minuterie peut être ajustée par incréments de 1 seconde. Lorsque la plage va de 20 à 300, la valeur de réglage de la minuterie peut être ajustée par incréments de 10 seconde. À utiliser avec la puissance de sortie de l'onduleur, spécialement lors de couplage avec une batterie lithium-ion. La minuterie est automatiquement désactivée si la limite maximum de puissance de sortie de l'onduleur est sélectionnée.
Mode de transfert	11	AFL	AFL (appareil), UPS(ASI)	La sélection d'AFL (appareil) règle le temps de transfert de la ligne à la batterie sur 20 ms. La sélection d'UPS (ASI, alimentation sans interruption) règle le temps de transfert de la ligne à la batterie sur 10 ms. <b>REMARQUE</b> : Ne pas brancher de charge motrice lorsque l'onduleur est en mode de transfert. Voir « Applications de l'onduleur » à la page 77.



Nom du paramètre	Numéro du paramètre	Valeur par défaut	Plage de valeurs	Description
Niveau de sous-tension CA secteur	12	90	85 à 110	
Récupération de l'arrêt de l'onduleur	13	$\overline{r}Rt$	$Rt0$ (redémarrage automatique), $\overline{r}Rt$ (redémarrage manuel)	L'onduleur s'arrête lorsque survient une surchauffe, une surcharge et un court-circuit. En sélectionnant $Rt0$ (redémarrage automatique), l'onduleur récupérera automatiquement d'un arrêt jusqu'à trois fois maximum. La sélection $\overline{r}Rt$ (redémarrage manuel) permet à l'utilisateur de redémarrer l'onduleur en effectuant une réinitialisation manuelle, c'est-à-dire en reconnaissant le redémarrage via le tableau d'affichage.
Alarme sonore	14	$b0n$	$b0n$ (audible), $b0F$ (silencieuse)	L'alarme sonne une fois toutes les cinq secondes.
Réinitialiser tous les paramètres à leurs valeurs par défaut	99	$dEF$	$ndF$ (tel que), $dEF$ (par défaut)	

### **Pour modifier la valeur par défaut :**

1. Maintenez le bouton **OK** enfoncé pendant trois secondes pour entrer en mode de réglage de fonction.
2. Appuyez sur le bouton de défilement  pour parcourir les différents paramètres de fonction.
3. Appuyez sur le bouton **OK** pour sélectionner un numéro de réglage et en modifier la valeur.
4. Appuyez sur le bouton de défilement  jusqu'à ce que vous atteignez la valeur souhaitée.
5. Appuyez sur le bouton **OK** pour confirmer le changement.
6. Répétez les étapes précédentes pour définir d'autres paramètres de fonction.
7. Appuyez sur le bouton **ESC** pour sortir du mode de configuration.

# Fonctionnement en mode batterie

Le Freedom X est en mode batterie (également appelé mode onduleur) lorsque toutes les conditions suivantes sont réunies :

- Le bouton d'alimentation de l'onduleur est activé



(position en bas) ou

l'allumage automatique est activé

- l'alimentation à quai n'est pas disponible pour le

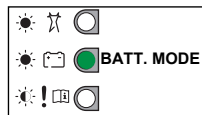


moment

- la batterie a une puissance suffisante

L'opération de l'onduleur signifie que l'alimentation de la batterie CC est en cours de conversion en alimentation CA, alimentant l'équipement et les appareils connectés à la borne de sortie CA de l'appareil.

L'indicateur d'état DEL vert s'allume pour indiquer que le Freedom X utilise la batterie pour alimenter l'équipement et les appareils.



## Activation et désactivation de l'onduleur

Il existe deux façons d'utiliser l'onduleur du Freedom X.

- Mettre le bouton d'alimentation (Power) vers le bas (vers le haut, il est en mode d'attente).
- Lorsque la fonction de commande d'allumage de l'onduleur est réglée sur Auto-On (Auto-On)<sup>a</sup>, un signal de +12 V CC est présent<sup>b</sup>.

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Mettre le bouton d'alimentation en mode d'attente ne coupe pas l'alimentation CC par batterie du Freedom X. Vous devez débrancher toutes les alimentations CA et CC avant de travailler sur tout circuit connecté à l'appareil.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

a. Voir « Réglage des paramètres de fonction en mode de configuration » à la page 56.

b. Lorsque le contact d'allumage du véhicule est activé ou que le moteur du véhicule fonctionne.

Pour éviter toute décharge des batteries, mettre le bouton d'alimentation en mode d'attente lorsque vous n'utilisez pas le Freedom X.

## Minuterie d'économie d'énergie

La minuterie d'économie d'énergie est réglable pour compter à rebours 1 à 25 heures (25 heures est la valeur par défaut), ce qui arrête automatiquement le fonctionnement de l'onduleur pour réduire la décharge de la batterie et conserver la durée de vie de la batterie. Pendant le fonctionnement continu de l'onduleur, le compte à rebours est déclenché lorsque la charge CA diminue à environ 50 watts et reste inférieure à ce niveau. Après avoir atteint la fin du compte à rebours, l'onduleur s'arrête automatiquement.

Pour changer le compte à rebours, voir « Pour modifier la valeur par défaut : » à la page 60.

**Mode économie d'énergie :** En activant le mode d'économie d'énergie, l'onduleur peut automatiquement passer en mode de détection de charge en envoyant des impulsions courtes pour réduire encore la décharge de la batterie. Le mode d'économie d'énergie se termine lorsqu'une charge supérieur à 25 W est connectée.

# Vérifier l'état de la batterie

Pendant le fonctionnement de l'onduleur (en mode batterie), vous pouvez vérifier l'état de la batterie en observant l'indicateur de capacité de la batterie sur l'écran ACL. La tension de la batterie apparaît du côté gauche de l'écran ACL. La tension normale de la batterie est de 11 à 15 volts.

## Vérifier la puissance de sortie

Lorsque l'onduleur fonctionne (en mode batterie), vous pouvez vérifier la puissance (affichée en kW) que le Freedom X fournit aux charges connectées en observant l'indicateur de capacité de charge sur l'écran ACL. L'ampérage de décharge de la batterie apparaît du côté droit de l'écran ACL.

## Faire fonctionner plusieurs charges à la fois

Si vous faites fonctionner plusieurs charges à partir du Freedom X, allumez-les une à la fois après avoir allumé l'onduleur.

Le fait d'allumer les charges séparément permet de s'assurer que l'onduleur ne doit pas fournir le courant de démarrage pour toutes les charges à la fois et évite un arrêt par surcharge.

## **Activation ou désactivation de l'alarme sonore**

L'alarme sonore du Freedom X peut être coupée. Voir « Réglage des paramètres de fonction en mode de configuration » à la page 56.

Tous les avertissements pour des conditions d'erreur ou de défaut ou d'arrêt imminent sont affichés sur l'écran ACL et résonnent dans les haut-parleurs d'alarme. Voir « Pour réinitialiser manuellement l'alarme : » ci-après.

Alarme sonore pour avertissement : L'appareil émet un bip une fois qu'une alerte est détectée.

Alarme sonore pour erreur : L'appareil émet un bip toutes les cinq secondes pendant une minute.

### **Pour arrêter l'alarme :**

◆ Appuyez sur l'un des trois boutons de fonction.

L'alarme est automatiquement désactivée après une minute. Mais le code d'erreur continue d'être affiché jusqu'à ce que l'erreur soit effacée.

### **Pour réinitialiser manuellement l'alarme :**

1. Appuyez sur le bouton Power (alimentation) pour l'éteindre (d'une position vers le bas vers le haut) et appuyez à nouveau pour l'allumer, réinitialiser une alarme active et effacer l'avertissement ou l'erreur.
2. Si la commande d'allumage de l'onduleur est réglée sur mise en marche automatique, basculez le signal d'allumage pour effacer l'alarme et l'erreur.
3. Basculez l'alimentation d'entrée CA pour forcer la transition entre le mode secteur et le mode batterie. Cette action efface l'alarme et l'erreur.

# Fonctionnement pendant la transition entre le mode secteur et le mode batterie

La gestion avancée de l'alimentation du Freedom X est capable de transmettre l'alimentation d'une source CA à une source CC en une fraction de seconde et vice-versa.

Le Freedom X détecte automatiquement lorsque l'alimentation à quai est présente et lorsqu'elle n'est plus disponible ou chute sous 90 volts CA.

Le temps de transfert peut être réglé par deux paramètres. Pour plus de détails, voir « Réglage des paramètres de fonction en mode de configuration » à la page 56.

## AVIS

### DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT

Lorsque le mode de transfert est réglé sur *UPS*, connectez uniquement un équipement numérique sensible qui nécessite des temps de transfert de courant rapide.

Les appareils à moteurs, compresseurs et éléments chauffants ne nécessitent pas de mode de transfert d'*UPS*. Réglez *RPL* pour ces appareils afin d'éviter d'endommager le relais de transfert.

**Négliger de suivre ces directives peut causer des dommages à l'équipement.**

### Transition du mode secteur au mode batterie

Lorsque l'appareil fonctionne en mode secteur et que l'alimentation à quai est perdue, le Freedom X a moins de 20 millisecondes (par défaut) pour passer en mode batterie (si le bouton d'alimentation est enfoncé en position On) et pour commencer à tirer de l'alimentation de la batterie.

L'indicateur de mode de fonctionnement passe en mode batterie et l'indicateur d'état DEL du mode batterie est vert.

Par contre, si le bouton d'alimentation est en mode d'attente, cette transition ne se produit pas et le tableau d'affichage s'éteint.

### Transition du mode batterie au mode secteur

Lorsque l'appareil fonctionne en mode batterie et que l'alimentation à quai est disponible, le Freedom X commence un compte à rebours de 20 secondes pour vérifier la stabilité de l'alimentation à quai. Si l'alimentation à quai reste stable pendant les 20 secondes du compte à rebours, à la fin du compte à rebours, le Freedom X passera en mode d'alimentation à quai en 20 millisecondes et commencera à tirer l'alimentation de la source CA.

L'indicateur de mode de fonctionnement passe en mode secteur et l'indicateur d'état DEL du mode secteur est vert.

## Limites de fonctionnement

### Sortie en puissance

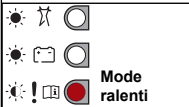
Le Freedom X peut produire jusqu'à 1 000 watts (Freedom X 1000) et 2 000 watts (Freedom X 2000) et 3 000 watts (Freedom X 3000) de puissance CA sinusoïdale continue, de catégorie d'utilité générale. La puissance nominale s'applique aux charges de résistance telles que les lampes à incandescence.

### Voltage d'entrée

Les plages de tension d'entrée de batterie permises du Freedom X sont indiquées dans le tableau suivant :

Conditions d'utilisation	Tension de batterie	Commentaire
Plages de fonctionnement complet	LBCO – 18,0 volts	En supposant que la batterie est pleine, l'onduleur fonctionnera jusqu'à ce que la tension de la batterie chute sous LBCO <sup>a</sup> et la minuterie <sup>b</sup> de délai d'arrêt LBCO.
Rétablissement en cas de basse tension	< LBCO +0,2 volt	L'onduleur a la capacité de se rétablir et de continuer à fonctionner.

Conditions d'utilisation	Tension de batterie	Commentaire
Arrêt pour basse tension	< LBCO	L'alarme sonne un bip de batterie faible d'une seconde et l'écran ACL affiche le code d'erreur E01. Après la fin de la minuterie de délai d'arrêt LBCO, l'appareil arrête la sortie de l'onduleur. L'alarme cesse de sonner et l'écran ACL affiche le code d'erreur E01.
Arrêt instantané de basse tension	< 9,0 volts	Après deux secondes en dessous de la limite, l'appareil coupe complètement la sortie de l'onduleur. L'écran ACL s'éteint complètement.
Arrêt pour haute tension	18,0 volts	L'affichage indique le code d'erreur E02 en alternance avec la tension de la batterie. L'indicateur d'état DEL est rouge.



**Mode ralenti**

**REMARQUE :** Bien que le Freedom X intègre une protection contre les surtensions, il peut toutefois être endommagé si la tension d'entrée dépasse 18,0 volts.

a. Pour régler LBCO, voir « Réglage des paramètres de fonction en mode de configuration » à la page 56.

b. Pour régler la minuterie de délai d'arrêt LBCO, voir « Réglage des paramètres de fonction en mode de configuration » à la page 56.



## Conditions de surcharge

Il existe deux types de conditions de surcharge :

- Un avertissement de surcharge
- Un arrêt pour surcharge

**Avertissement de surcharge** Lorsque la charge CA du Freedom X est d'environ 100 W sous la limite d'arrêt pour surcharge de la valeur indiquée, l'alarme émet un bip sonore une fois et l'écran ACL affiche un code d'erreur  $E05$ .

**Arrêt pour surcharge** Lorsque la charge CA du Freedom X atteint près de  $\sim 1$  100 W (Freedom X 1000),  $\sim 2$  100 W (Freedom X 2000) et  $\sim 3$  100 W (Freedom X 3000), l'alarme émet un bip sonore toutes les cinq secondes pendant une minute et l'écran ACL affiche un code d'erreur  $E03$ . L'indicateur d'état DEL passe au ROUGE continu.

## Charges de forte surtension

Certains moteurs à induction utilisés dans des congélateurs, des pompes et autres équipements à moteur nécessitent des courants de surtension élevés pour démarrer. Le Freedom X peut ne pas être en mesure de démarrer certains de ces moteurs même si leur appel de courant en fonctionnement nominal est dans les limites de l'onduleur. L'appareil s'éteint et indique un arrêt pour surcharge.

## Conditions de surchauffe

Pendant le fonctionnement de l'onduleur, lorsque la température interne du Freedom X s'approche de sa limite d'arrêt prédéfinie, l'affichage affiche le code d'erreur  $E07$ . Si la condition de surchauffe persiste, l'affichage indique le code d'erreur  $E04$ . L'indicateur d'état DEL passe au ROUGE continu et l'onduleur s'éteint pour prévenir tout dommage et protéger la batterie d'une décharge excessive.

## Entretien de routine

### AVERTISSEMENT

#### **RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

Mettre le bouton d'alimentation en mode d'attente ne coupe pas l'alimentation CC par batterie du Freedom X. Vous devez débrancher toutes les alimentations CA et CC avant de travailler sur tout circuit connecté à l'appareil.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

## Appareil Freedom X

Un entretien minimum est nécessaire pour assurer le bon fonctionnement de votre Freedom X. Périodiquement, il vous faut :

- Nettoyer l'extérieur de l'appareil avec un chiffon humide pour éviter l'accumulation de poussière et de saleté.
- Veillez à ce que les câbles CC sont solidement fixés et que les attaches sont bien serrées.
- Veillez à ce que les ouvertures de ventilation ne sont pas bouchées.

## AVERTISSEMENT

### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Ne pas démonter le Freedom X. Il ne contient aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur. Tenter de réparer l'appareil vous-même pourrait entraîner un choc électrique ou une brûlure.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

**IMPORTANT:** Pour obtenir un service, allez sur « Coordonnées » à la page i.

Cette section vous aidera à réduire la source de tout problème que vous rencontrez. Avant de contacter le service clientèle, veuillez suivre les étapes ci-dessous :

1. Repérez les codes d'erreur affichés sur l'écran ACL. Si un message s'affiche, enregistrez-le avant de faire quelque chose de plus.
2. Dès que possible, enregistrez les conditions au moment où le problème se produit afin que vous puissiez fournir des détails lorsque vous contacterez le service à la clientèle pour obtenir de l'aide. Réunissez les informations suivantes :

- Quelle charge le Freedom X faisait ou tentait de faire fonctionner ?
  - Quelle était la condition de la batterie à ce moment (tension, etc.) si connue
  - Séquence récente d'événements
  - Tous les facteurs connus d'alimentation à quai CA inhabituels tels que basse tension, sortie instable du générateur, etc.
  - Il y avait-il des conditions environnementales extrêmes à ce moment (température, vibrations, humidité, etc.)
3. Si votre Freedom X n'indique pas de code d'erreur, vérifiez les points suivants pour vous assurer que l'état actuel de l'installation permet un bon fonctionnement :
- L'onduleur est-il situé dans un endroit propre, sec et bien ventilé ?
  - Les câbles de la batterie sont-ils du calibre recommandé dans le guide d'installation ?
  - La batterie est-elle en bon état ?
  - Toutes les connexions CC sont-elles serrées ?
  - Les connexions d'entrée et de sortie CA et le câblage sont-ils en bon état ?
  - Les paramètres de configuration sont-ils corrects pour votre installation particulière ?

- Tous les débranchements et les disjoncteurs CA sont-ils fermés et utilisables ?
  - L'un des fusibles de l'installation est-il fondu ?
4. Contactez le support client pour obtenir de l'aide. Préparez-vous à donner des détails ou à décrire l'installation de votre système et à fournir le modèle et le numéro de série de l'appareil.

# Messages d'avertissement

Messages d'avertissement sous forme d'alarmes audibles et de codes d'erreur qui apparaissent sur l'écran ACL pour vous alerter d'un changement imminent du système. Les avertissements n'affectent pas l'opération.

À l'exception des codes d'erreur affichés sur l'écran, seule l'alarme sonore peut être activée ou désactivée. Suivez les étapes de « Activation ou désactivation de l'alarme sonore » à la page 64 pour modifier les paramètres d'alarme.

Les codes d'erreur sont répertoriés dans le Tableau 6 ci-dessous. Le texte dans la colonne **Code d'erreur** apparaît sur l'écran ACL du tableau d'affichage.

**Tableau 6** Codes d'erreur affichés sur l'écran ACL

Code d'erreur	Condition	Mode	Action
E01	L'arrêt pour tension de batterie faible est imminent selon le réglage, voir « Limites de fonctionnement » à la page 66.	Mode batterie (onduleur)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vérifiez l'état de la batterie et rechargez-la si nécessaire.</li><li>• Vérifiez le calibre correct des câbles CC.</li><li>• Repérez les connexions mal serrées et serrez-les si nécessaire.</li></ul>
E02	Arrêt pour surtension de batterie > 18,0 volts CC	Mode batterie (onduleur)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vérifiez les sources de charge externes, telles qu'un chargeur PV et un alternateur de surtension. Débranchez, si nécessaire.</li></ul>
E03	Arrêt pour surcharge de sortie CA	Mode batterie (onduleur)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réduisez les charges connectées à la prise secteur de l'appareil.</li><li>• Vérifiez les appareils dont les capacités de surtension sont élevées et déconnectez-les si nécessaire.</li></ul>

**Tableau 6** Codes d'erreur affichés sur l'écran ACL

Code d'erreur	Condition	Mode	Action
E04	Arrêt pour surchauffe	Mode batterie (onduleur)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduisez les charges connectées à la prise secteur de l'appareil.</li> <li>• Vérifiez que la grille de ventilation n'est pas bloquée.</li> <li>• Vérifiez la température ambiante et déplacez l'appareil dans un endroit plus frais si possible.</li> </ul>
E06	Avertissement de surcharge de sortie CA	Mode batterie (onduleur)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduisez les charges connectées à la prise secteur de l'appareil.</li> </ul>
E07	Alarme de surchauffe et alarme de verrouillage du ventilateur	Mode batterie (onduleur)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduisez les charges connectées à la prise secteur de l'appareil.</li> <li>• Vérifiez que la grille de ventilation n'est pas bloquée.</li> <li>• Vérifiez la température ambiante et déplacez l'appareil dans un endroit plus frais si possible.</li> <li>• Vérifiez que le ventilateur n'est pas obstrué et retirez l'obstruction le cas échéant.</li> </ul>
E08	Erreur de verrouillage du ventilateur	Modes batterie et secteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'il n'y a aucun problème de ventilateur, débranchez l'appareil de ses sources d'alimentation CC et CA, puis reconnectez-le et redémarrez l'appareil. Suivez l'étape « Étape 8 : Tester l'installation » à la page 43.</li> <li>• Si la détection d'erreur persiste, contactez le service à la clientèle.</li> </ul>
E 10 à E 19	Erreur de matériel interne	Modes batterie et secteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la détection d'erreur persiste, contactez le service à la clientèle.</li> </ul>

**Pour le code d'erreur E01 :** Après le délai d'arrêt LBCO, l'appareil cessera immédiatement d'onduler

**Pour les codes d'erreur E02 à E04 :** L'appareil arrête d'onduler

# Référence de dépannage

## AVERTISSEMENT

### **RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

Ne pas démonter le Freedom X. Il ne contient aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur. Tenter de réparer l'appareil vous-même pourrait entraîner un choc électrique ou une brûlure.

**Ne pas suivre ces directives peut entraîner de graves blessures, voire la mort.**

## *AVIS*

### **DOMMAGES À L'ONDULEUR**

Évitez de surcharger continuellement l'onduleur et de le soumettre à des conditions de surchauffe. Bien que doté d'une protection intégrale contre les surcharges, une surcharge continue peut endommager les circuits.

**Le non-respect de ces instructions risque d'endommager l'onduleur.**

**Tableau 7** Référence de dépannage

Problème	Cause possible	Solution
L'alarme ne sonne pas lorsqu'une erreur survient.	L'alarme est désactivée.	Voir « Activation ou désactivation de l'alarme sonore » à la page 64 et suivez les instructions pour rallumer l'alarme sonore.
Pas de tension de sortie. L'indicateur d'état DEL est rouge.	L'alimentation à quai CA n'est pas disponible ou hors de plage, l'onduleur s'est arrêté et l'écran ACL montre l'un des codes d'erreur suivants :	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faible tension d'entrée (code d'erreur E01)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez les connexions et le câble CC.</li> <li>• Rechargez la batterie.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tension d'entrée élevée (code d'erreur E02)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez que l'appareil est connecté à une batterie de 12 V.</li> <li>• Vérifiez la régulation de tension du système de charge externe (le cas échéant).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surcharge de l'appareil ou court-circuit de sortie CA (code d'erreur E03)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduisez la charge. Veillez à ce que la charge ne dépasse pas la capacité de sortie.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêt thermique (code d'erreur E04)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laissez l'appareil refroidir.</li> <li>• Réduisez la charge si un fonctionnement continu est requis.</li> <li>• Améliorer la ventilation. Veillez à ce que les ouvertures de ventilation de l'onduleur ne sont pas bloquées.</li> </ul>	



**Tableau 7** Référence de dépannage

Problème	Cause possible	Solution
Aucune tension de sortie n'est affichée sur l'écran ACL, mais l'indicateur d'état DEL du mode Batterie est vert.	<p>ICDT (lorsque installé) s'est déclenché ou un interrupteur supplémentaire s'est déclenché.</p> <p>Le disjoncteur sur le tableau de charges CA ou la sectionnement de sortie CA s'est déclenché.</p> <p>La tension de la batterie est trop faible (selon le réglage, voir « Limites de fonctionnement » à la page 66) pour commencer à onduler. L'écran ACL peut afficher une tension continue de 000.</p>	<p>Vérifiez la charge et réinitialisez l'ICDT ou un disjoncteur supplémentaire.</p> <p>Réinitialisez le disjoncteur ou vérifiez les circuits de sectionnement de sortie CA.</p> <p>Vérifiez les connexions et le câble CC. Rechargez la batterie.</p>
Aucune tension de sortie n'est affichée sur l'écran ACL et aucune des DEL d'état (pour le mode secteur et le mode Batterie) n'est allumée en vert.	<p>L'alimentation à quai CA n'est pas disponible ou hors de la plage de fonctionnement et l'onduleur est éteint.</p> <p>L'alimentation à quai CA n'est pas disponible et l'onduleur est désactivé en raison d'un arrêt de plus de 30 secondes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez l'alimentation à quai CA.</li> <li>• Allumez l'onduleur.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez l'alimentation à quai CA et la tension de la batterie.</li> <li>• Allumez l'onduleur et regardez l'écran ACL pour tout code d'erreur.</li> <li>• Voir Tableau 6, « Codes d'erreur affichés sur l'écran ACL » à la page 71.</li> </ul>
Pas de tension de sortie. L'indicateur d'état DEL ne s'allume pas.	Le signal de verrouillage de l'allumage (ACC) n'est pas présent.	Si les fonctions de commande de l'allumage sont utilisées, vérifiez que le démarreur du véhicule est en position ON et que l'interrupteur de commande de l'allumage à l'avant de l'appareil Freedom X est à la position On (I).

**Tableau 7** Référence de dépannage

<b>Problème</b>	<b>Cause possible</b>	<b>Solution</b>
Le ventilateur s'allume et s'éteint en mode alimentation à quai CA.	<ul style="list-style-type: none"><li>• La batterie est déchargée.</li><li>• Le courant CA permettant le rechargement pendant l'utilisation est élevé.</li></ul>	Ne vous inquiétez pas, l'appareil fonctionne normalement.
Le ventilateur s'allume et s'éteint en mode onduleur.	L'onduleur fonctionne continuellement à haute puissance.	Ne vous inquiétez pas, l'appareil fonctionne normalement. Le ventilateur est activé automatiquement.

# Applications de l'onduleur

Le Freedom X Fonctionne différemment en fonction des charges CA qui y sont connectées. Si vous rencontrez des problèmes avec l'une de vos charges, lisez cette section.

## Charges résistives

Ces charges sont les plus simples et les plus efficaces à gérer pour l'onduleur. La tension et le courant sont en phase (c'est-à-dire entre-eux). Les charges résistives génèrent généralement de la chaleur pour accomplir leurs tâches. Les grille-pains, pots à café et les lampes à incandescence sont des charges résistives typiques. Il est généralement impraticable d'utiliser de plus grandes charges résistives - comme des cuisinières électriques et des chauffe-eau - à partir d'un onduleur en raison de leurs besoins élevés en courant. Même si l'onduleur peut très probablement gérer la charge, le calibre exigé de la batterie ne serait pas adéquate si la charge devait fonctionner pendant de longues périodes.

## Charges de moteur

Au démarrage, les moteurs à induction (c'est-à-dire les moteurs sans balais) nécessitent deux à six fois leur courant de fonctionnement. Les plus exigeants sont ceux qui commencent en sous charge, par exemple, les compresseurs et les pompes. Parmi les moteurs à démarrage sur condensateurs (typiques des foreuses, scies à ruban, etc.), la plus grande puissance nominale prévue de fonctionnement est de ½ CV (les relais de transfert ont une capacité de 2 CV). Les moteurs universels sont généralement plus faciles à démarrer. Étant donné que les caractéristiques du moteur varient, seul un test déterminera si une charge spécifique peut être démarrée et quelle sera sa durée de fonctionnement.

Si un moteur ne démarre pas en quelques secondes ou perd de l'énergie après avoir fonctionné pendant un certain temps, il doit être éteint. Lorsque l'onduleur tente de démarrer une charge qui est plus grande que celle qu'il peut gérer, il s'éteindra après quelques secondes.

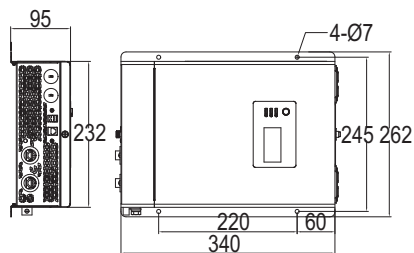
**Longs temps de transfert** Le Freedom X peut prendre beaucoup de temps (~ 0,1-0,2 secondes) pour passer en mode batterie lorsque l'alimentation à quai est coupée pendant l'alimentation d'une charge de moteur. Les charges du moteur

sont typiquement en « roue libre » lorsque l'alimentation est supprimée (par exemple, un broyeur) ce qui résulte en un temps de transfert plus long. La transition plus longue de l'alimentation à quai à l'alimentation de l'onduleur peut causer un fonctionnement incorrecte d'ordinateurs ou d'autres équipements sensibles connectés. Pour éviter cet effet, ne connectez pas de charge du moteur et des équipements sensibles à l'onduleur pour les alimenter.

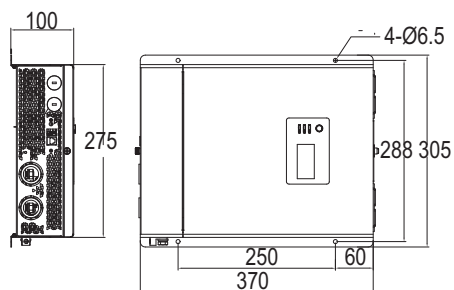
# Caractéristiques

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

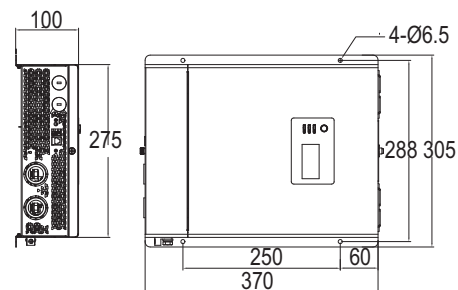
Spécifications physiques	Freedom X 1000	Freedom X 2000	Freedom X 3000
L × L × H	13,4 po (340 mm) × 9,1 po (232 mm) × 3,7 po (95 mm)	14,6 po (370mm) × 10,8 po (275mm) × 3,9 po (100mm)	15,4 po (390 mm) × 10,8 po (275 mm) × 4,0 po (102 mm)
Poids net	11,5 livres (5,2 kg)	14,7 livres (6,7 kg)	16,5 livres (7,5 kg)



Freedom X 1000



Freedom X 2000



Freedom X 3000

en mm

## Caractéristiques

<b>Spécifications environnementales</b>	<b>Freedom X 1000</b>	<b>Freedom X 2000</b>	<b>Freedom X 3000</b>
Température ambiante : Plage de températures de fonctionnement Plage de température de stockage	-4 –140 °F (-20 –60 °C), avec sortie réduite au-dessus de 104 °F (40 °C) -40 –158 °F (-40 –70 °C)	-4 –140 °F (-20 –60 °C), avec sortie réduite au-dessus de 104 °F (40 °C) -40 –158 °F (-40 –70 °C)	-4 –140 °F (-20 –60 °C), avec sortie réduite au-dessus de 104 °F (40 °C) -40 –158 °F (-40 –70 °C)
Humidité : Fonctionnement/Stockage	5-95 % HR, sans condensation	5-95 % HR, sans condensation	5-95 % HR, sans condensation
<b>Caractéristiques du système</b>	<b>Freedom X 1000</b>	<b>Freedom X 2000</b>	<b>Freedom X 3000</b>
Classe de relais de transfert	30 A surtension, 24 A continu	30 A surtension, 24 A continu	30 A surtension, 24 A continu
Temps de transfert (quai à onduleur) Temps de transfert (onduleur à quai)	<20 millisecondes <sup>a</sup> <20 millisecondes avec un délai de 20 secondes	<20 millisecondes <sup>a</sup> <20 millisecondes avec un délai de 20 secondes	<20 millisecondes <sup>a</sup> <20 millisecondes avec un délai de 20 secondes
Tension de transfert (quai à onduleur) Tension de transfert (onduleur à quai)	<85 V et >140 V <135 V et >90 V	<85 V et >140 V <135 V et >90 V	<85 V et >140 V <135 V et >90 V
Refroidissement	Ventilateur, activé par l'une des options suivantes : •Température interne élevée •Puissance de sortie CA élevée	Ventilateur, activé par l'une des options suivantes : •Température interne élevée •Puissance de sortie CA élevée	Ventilateur, activé par l'une des options suivantes : •Température interne élevée •Puissance de sortie CA élevée

a. Pour changer le temps de transfert CA (mode), voir « Réglage des paramètres de fonction en mode de configuration » à la page 56.

<b>Entrée CC (pour onduleur)</b>	<b>Freedom X 1000</b>	<b>Freedom X 2000</b>	<b>Freedom X 3000</b>
Plage de tension de fonctionnement	Tension LBCO <sup>a</sup> -18,0 V CC	Tension LBCO <sup>a</sup> -18,0 V CC	Tension LBCO <sup>a</sup> -18,0 V CC
Tension maximum non opérationnelle	24 V CC	24 V CC	24 V CC
Tension nominale	12,0 V CC	12,0 V CC	12,0 V CC
Courant nominal à pleine charge	100 A CC	192 A CC	288 A CC

a. Pour régler LBCO, voir « Réglage des paramètres de fonction en mode de configuration » à la page 56.

<b>Sortie CA (pour onduleur)</b>	<b>Freedom X 1000</b>	<b>Freedom X 2000</b>	<b>Freedom X 3000</b>
Options de tension de sortie	120, 110, 108 V CA	120, 110, 108 V CA	120, 110, 108 V CA
Puissance continue	1 000 W <sup>a</sup> à 40 °C	2 000 W <sup>a</sup> à 40 °C	3 000 W <sup>a</sup> à 40 °C
Courant continu	8,4 A	16,7 A	25 A
Puissance de surtension	2 000 W	4 000 W	6 000 W
Fréquence	60 (ou 50) Hz <sup>b</sup>	60 (ou 50) Hz <sup>b</sup>	60 (ou 50) Hz <sup>b</sup>
Forme ondulatoire	Onde sinusoïdale vraie	Onde sinusoïdale vraie	Onde sinusoïdale vraie
Rendement de crête	91%	91%	91%
Efficacité à pleine charge	≥ 87%	≥ 87,5%	> 85%

a. La puissance diminue à 85 % lorsque la tension de sortie est réglée sur 110/108 V CA.

b. Pour régler la fréquence CA, voir « Réglage des paramètres de fonction en mode de configuration » à la page 56.

<b>Approbations réglementaires</b>	<b>Freedom X 1000</b>	<b>Freedom X 2000</b>	<b>Freedom X 3000</b>
CEM et sécurité	Certifié ITS et ETL Listed conforme aux normes CSA C22.2 No. 107.1, UL458 supplément maritime <sup>a</sup> ABYC E-11, A-31, A-32		
Compatibilité électromagnétique	conforme aux règlements de la FCC section 15, sous-section B, classe B et en conjonction avec la norme CAN ICES-3 (B) émissions		

a. avec accessoire 808-1050 seulement







**Schneider Electric Solar  
Inverters USA Inc.**

+1 800 670 0707

+1 408 987 6030

<http://www.xantrex.com>

975-0787-02-01

Imprimé en Chine