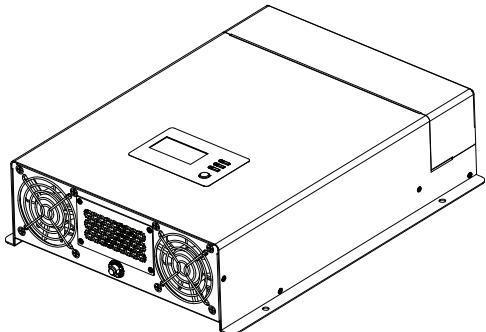


Smart choice for power™

xantrex™
A MISSION CRITICAL ELECTRONICS BRAND



Guide d'utilisation

Onduleur Freedom X 2000 - 230 V

Freedom X 2000 - 230V
817-2000-12

Tous droits réservés © Xantrex LLC 2019-2025 Tous droits réservés.

Toutes les marques de commerce sont la propriété de Xantrex LLC et de ses sociétés affiliées.

Limite de responsabilité concernant la documentation

SAUF ACCORD ÉCRIT EXPLICITE, LE VENDEUR

(A) NE GARANTIT PAS QUE LES INFORMATIONS TECHNIQUES OU AUTRES FOURNIES DANS SES MANUELS OU AUTRE DOCUMENTATION SONT EXACTES, EXHAUSTIVES OU APPROPRIÉES ;

(B) NE SAURAIT ÊTRE TENU RESPONSABLE DES PERTES, DES COÛTS, DES DÉPENSES, OU DES DOMMAGES DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT (SPÉCIAUX, DIRECTS, INDIRECTS, IMMATÉRIELS OU ACCESSOIRES), QUI POURRAIENT DÉCOULER DE L'UTILISATION DE CES INFORMATIONS.

L'UTILISATION DE TOUTE INFORMATION SE FAIT AUX RISQUES ET PÉRILS DE L'UTILISATEUR ; ET

(C) RAPPELLE QUE SI CE MANUEL EST DANS UNE AUTRE LANGUE QUE L'ANGLAIS, SON EXACTITUDE NE PEUT ÊTRE GARANTIE BIEN QUE TOUTES LES MESURES NÉCESSAIRES AIENT ÉTÉ PRISES POUR ASSURER UNE TRADUCTION FIDÈLE. LE CONTENU APPROUVÉ APPARAÎT DANS LA VERSION ANGLAISE DU SITE <http://www.xantrex.com>.

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

Numéro de document : 975-0822-02-01 **Rév. E**

Date: Septembre 2025

Nom du produit et Numéro de pièce

Freedom X 2000 - 230V (817-2000-12)

Coordonnées

Téléphone : (Sans frais aux É.-U. Et au Canada) +1 800 670 0707 / (à l'extérieur des É.-U. et du Canada) +1 408 987 6030

Courriel : customerservice@xantrex.com

<https://xantrex.com/support/get-customer-support/>

Site Web : <https://xantrex.com/>

Informations sur votre système

Dès que vous ouvrez l'emballage de votre produit, prenez note des informations suivantes et veillez à conserver votre justificatif d'achat.

Numéro de série _____

Numéro de produit _____

Acheté auprès de _____

Date d'achat _____

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

Objectif

Ce guide du propriétaire vise à fournir des explications et les procédures d'installation, de fonctionnement, de configuration, d'entretien et de dépannage d'un onduleur-chargeur Freedom X 2000 - 230 V pour des installations commerciales, d'agrément, de parc à véhicules ou maritimes.

Contenu

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

Public cible

Ce guide s'adresse aux utilisateurs et aux opérateurs de l'onduleur Freedom X 2000 - 230 V. La section d'installation commençant à la *on page 12* s'adresse à un personnel qualifié. Par personnel qualifié, on entend des personnes dûment formées, qui possèdent des connaissances et de l'expérience dans les domaines suivants :

- l'installation d'appareils électriques;
- l'application de toutes les règles d'installation en vigueur;
- l'évaluation et la réduction des risques associés à un travail électrique;
- la sélection et l'utilisation d'un équipement de protection individuelle (EPI).

Abréviations et acronymes

A	Ampères
Ah	Ampères-heures (une unité de capacité de la batterie)
CA	Courant alternatif [\sim]
ACC	ACCesoires du système de démarrage du véhicule
AGM	Type de batterie (AGM = Absorbed Glass Mat)
STB	Capteur thermique de batterie
CC	Courant continu [---]
Hz	Hertz (une unité de fréquence)
kW	Kilowatts (1000 watts)
DBF	Déconnexion (ou coupure) pour batterie faible
LCD	Affichage à cristaux liquides
DEL	Diode électroluminescente
LFP	LiFePO ₄ (lithium au phosphate de fer – un type de batterie)
N·m	Newton-mètres (une unité de couple)
NP	Numéro de produit
ÉPI	Équipement de protection individuelle
DD	Disjoncteur différentiel résiduel avec protection contre les surintensités (type B)
s	Secondes (une unité de temps)
V, V \sim , V ---	Tension, volts en courant alternatif, volts en courant continu
W	Wattage, watt (une unité de puissance)

Informations connexes

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

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

LISEZ ET CONSERVEZ CE GUIDE DU PROPRIÉTAIRE POUR FUTURE RÉFÉRENCE.

Ce manuel comporte d'importantes consignes de sécurité concernant le Freedom X, qu'il est impératif de respecter pendant l'installation, l'utilisation, l'entretien et le dépannage.

Lisez ces instructions attentivement et examinez l'équipement afin de vous familiariser avec l'appareil avant de l'installer, de l'utiliser, de régler les paramètres, de le réparer ou de dépister les anomalies. Les messages spéciaux suivants peuvent apparaître dans ce manuel ou sur l'appareil afin de prévenir de dangers potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations clarifiant ou simplifiant une procédure.



L'ajout de ce symbole à une étiquette de « Danger » ou d'« Avertissement » indique l'existence d'un danger électrique pouvant entraîner des blessures si les consignes ne sont pas respectées.



Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Il est utilisé pour vous alerter des dangers potentiels de blessure. Respectez tous les messages de sécurité situés à côté de ce symbole pour éviter de possibles blessures ou même la mort.



DANGER

L'étiquette **DANGER** indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** des blessures graves ou même la mort.



AVERTISSEMENT

L'étiquette **AVERTISSEMENT** indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **pourrait entraîner** des blessures graves ou même la mort.



ATTENTION

L'étiquette **ATTENTION** indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **pourrait entraîner** des blessures mineures ou modérées.

AVIS

L'étiquette **AVIS** indique des pratiques non liées aux blessures.

Informations sur la sécurité du produit

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 guide.
2. L'utilisation d'accessoires non recommandés ou non vendus par le fabricant peut poser un risque d'incendie, d'électrocution ou de blessures.
3. L'onduleur est conçu pour être connecté à vos systèmes électriques de courant continu et alternatif. 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 actuel soit en bon état et que les câbles ne soient pas sous-dimensionnés. 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 pièce 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 le service de réparation et d'entretien. Toute tentative 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 de courant alternatif et continu de l'onduleur avant toute tentative d'entretien, de nettoyage ou de travail sur les composants connectés à l'onduleur. Ne débranchez pas lorsqu'une charge est présente. Le fait de 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. L'onduleur doit comporter un conducteur de mise à la terre de l'appareil connecté à la terre de l'entrée alternée.
9. Ne pas exposer cet appareil à la pluie, à la neige, ni à aucun liquide. Ce produit est pour un usage dans des endroits secs uniquement. Les environnements humides réduiront considérablement la durée de vie de ce produit et la corrosion causée par l'humidité ne sera pas couverte par la garantie du produit.
10. Pour réduire les risques de courts-circuits, utilisez toujours des outils isolés lors de l'installation ou de l'utilisation de cet appareil.
11. Retirez les articles personnels en métal, comme les bagues, bracelets, colliers et montres lorsque vous travaillez avec des appareils électriques.
12. Pour une utilisation maritime, cet appareil doit être installé avec une protection anti-égouttures. Consultez la section *Installation maritime à la page 43* 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 l'onduleur Freedom X 2000 - 230 V sont fournies ici uniquement à l'intention d'un personnel qualifié.

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

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION, DE BRÛLURE ET D'ARC ÉLECTRIQUE

- Se munir d'un équipement de protection individuelle approprié (EPI) et suivre des pratiques sûres de travaux électriques. Voir la série de normes CEI / EN 60364-x-y.
- Cet appareil ne doit être installé et entretenu que par un personnel électrique qualifié.
- Ne jamais utiliser lorsqu'il est alimenté sans le couvercle du compartiment de câblage.
- Alimenté à partir de sources multiples. Avant de retirer le couvercle du compartiment de câblage, identifier toutes les sources, 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.
- Remplacez tous les appareils, portes et protections avant de mettre cet appareil sous tension.

Négliger de suivre ces directives risque de causer 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.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

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.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

- Replacer le couvercle du compartiment de câblage avant de remettre l'appareil sous tension.
- Utiliser un tournevis dynamométrique pour serrer la vis de l'écrou captif du panneau à un couple de serrage de 0,56 N·m afin d'assurer une mise à la terre adéquate et l'espace requis pour l'insertion d'outils dans le compartiment de câblage.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

⚠ ATTENTION

RISQUE D'ÉLECTROCUTION ET D'INCENDIE

- Ne pas ouvrir Aucune pièce interne susceptible de faire l'objet d'un entretien. Comprend 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 le guide avant l'installation ou l'utilisation.
- Ne pas couvrir ou obstruer les ouvertures de ventilation.
- Ne pas installer dans un compartiment sans dégagement, ce qui peut provoquer une surchauffe.
- Ne pas exposer à la pluie ou à des arrosages. Cet onduleur est conçu pour des applications maritimes uniquement lorsqu'une protection supplémentaire contre le gouttage est installée dans certaines orientations. Consultez la section « *Orientations de montage approuvées* » sur la page 22 pour plus d'informations.
- Installer un DD (type B) uniquement comme l'exigent les règlements de votre région.
- Ne brancher AC OUT (sortie alternée) à aucune source d'alimentation. Cela risque d'endommager l'appareil.
- Pour AC IN (entrée alternée) et AC OUT (sortie alternée), utiliser des câbles appropriés jusqu'à une température d'au moins 75 °C.

Le non respect de ces consignes pourrait entraîner des blessures graves ou des dommages matériels.

REMARQUES :

- Suivez ces instructions et celles publiées par le fabricant de la batterie et le fabricant de tout appareil que vous souhaitez utiliser à proximité de la batterie. Examiner les avis de prudence sur ces produits et sur le moteur.
- L'onduleur Freedom X 2000 - 230 V sont conçus pour des batteries au plomb-acide à cycle profond. Consultez l'avertissement ci-dessous lors de la connexion à des batteries au lithium-ion.
- N'utilisez pas de chargeurs de batterie sans transformateur conjointement avec l'onduleur en raison du risque de surchauffage.

⚠ ATTENTION

DANGER LIÉ AUX BATTERIES DE TYPE LITHIUM-ION

Veiller à utiliser un bloc de batteries au lithium-ion qui comprend un système de contrôle de batteries (BMS) avec protocoles de sécurité intégrés. Suivre les instructions publiées par le fabricant de la batterie.

Le non respect de ces consignes pourrait entraîner des blessures graves ou des dommages matériels.

ATTENTION

RISQUE DE BLESSURE CORPORELLE

Cet onduleur Freedom X 2000 - 230 V 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 de leur sécurité. Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

Le non respect de ces consignes pourrait entraîner des blessures graves ou des dommages matériels.

Précautions lors de la manipulation des batteries

IMPORTANT : Toute réparation et tout entretien des batteries doivent être effectués par un personnel qualifié les connaissant afin d'assurer la conformité avec les précautions de sécurité de la manipulation et de l'entretien des 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. Éviter de vous toucher les yeux et de vous essuyer le front en travaillant près de batteries. Voir remarque n° 4.
- Retirer tous objets métalliques personnels, comme les bagues, bracelets et montres lorsque vous travaillez avec des batteries. Voir remarques n° 5 et 6 ci-dessous.
- Ne jamais fumer ou créer d'étincelle ou de flamme près du moteur ou des batteries.
- Ne jamais charger une batterie gelée.
- Ne jamais charger une batterie de type lithium-ion lorsque la température ambiante est de 0 °C ou moins.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

REMARQUES :

1. Montez et placez l'onduleur-chargeur Freedom X 2000 - 230 V 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 propre et du savon à proximité, au cas où de l'acide de la batterie touche votre peau, vos vêtements ou vos yeux.
4. Veillez à ce que les bornes de la batterie soient exemptes de corrosion. Si l'acide de la batterie ou des dépôts de corrosion entrent en contact avec votre peau ou vos vêtements, lavez-les immédiatement à l'eau et au savon. Si de l'acide de la batterie ou des dépôts de corrosion vous gicle dans l'œil, rincez immédiatement à l'eau froide pendant au moins vingt minutes etappelez une 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 risque de 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 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 électrique.

Précautions lors du positionnement de l'appareil

AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

- Ne pas installer l'onduleur, ou toute partie de son câblage fourni, dans les compartiments du moteur.
- Pour une installation maritime, toujours positionner l'onduleur loin de la batterie et installer-le séparément dans un compartiment bien ventilé avec suffisamment d'espace.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

ATTENTION

RISQUE DE BRÛLURE

Éviter de toucher les surfaces externes, le dissipateur de chaleur peut être chaud.

Le non respect de ces consignes pourrait entraîner des blessures graves ou des dommages matériels.

AVIS**RISQUE DE DOMMAGES À L'ONDULEUR**

- Ne jamais laisser d'acide de batterie dégouter sur l'onduleur en mesurant la densité ou en remplissant la batterie.
- Ne jamais placer l'appareil Freedom X directement au-dessus des batteries; les gaz provenant des batteries corroderont et endommageront l'onduleur.
- Ne pas placer de batterie au-dessus de l'onduleur.

Négliger de suivre ces directives causera des dommages à l'équipement.

Réglementaire

L'onduleur Freedom X est évalué selon les normes, directives et règlements de l'Union européenne (UE). Pour plus de détails, veuillez consulter la section *Approbations réglementaires à la page 83*.

L'onduleur Freedom X est destiné à être utilisé pour des applications récréatives, commerciales ou autres applications mobiles. Cet onduleur est conçu pour des applications maritimes uniquement lorsqu'une protection supplémentaire contre le gouttage est installée dans certaines orientations. Consultez la section sur les installations marines pour plus d'informations.

Émissions et immunité

Cet appareil répond aux normes des directives CEM, conformément aux normes CEI/EN 61000-6-3 et CEI/EN 61000-6-1. Le fonctionnement de l'appareil est sujet aux deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit causer aucune interférence et (2) il doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences susceptibles d'occasionner un fonctionnement indésirable.

Élimination en fin de vie utile

L'onduleur Freedom X 2000 - 230 V est conçu dans un esprit de conscience écologique et de durabilité. À la fin de sa vie utile, le Freedom X peut être désactivé et désassemblé. Les composants recyclables doivent être recyclés et ceux qui ne peuvent être recyclés doivent être éliminés conformément aux règlements environnementaux locaux, régionaux ou nationaux.

Plusieurs composants électriques utilisés dans l'onduleur Freedom X 2000 - 230 V sont faits de matière recyclable, comme l'acier, le cuivre, l'aluminium et d'autres alliages. Ces matériaux peuvent être vendus à des compagnies de recyclage de ferraille qui revendent les métaux réutilisables.

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

Pour en savoir davantage sur l'élimination, veuillez communiquer avec Xantrex.

CONTENU

Consignes de sécurité importantes	v	Procédures d'installation de base	13
Informations sur la sécurité du produit	vi	Étape 1 : Conception de l'installation	14
Précautions lors de la manipulation des batteries	x	Étape 2 : Choisir un endroit pour l'appareil	21
Précautions lors du positionnement de l'appareil	xi	Étape 3 : Montage de l'appareil	22
Réglementaire	xii	Étape 4 : Connexion des câbles de l'entrée alternée	24
Émissions et immunité	xii	Étape 5 : Raccordement de la sortie alternée à un circuit	
Élimination en fin de vie utile	xii	de courant alternatif existant	29
Introduction	1	Étape 6 : Connexion des câbles de courant continu	32
Liste des pièces	2	Étape 7 : Connexions aux ports du Freedom X	38
Principales fonctionnalités	2	Étape 8 : Vérification de votre installation	41
Caractéristiques	5	Installation maritime	43
Panneaux du courant alternatif et continu	6	Installation d'une protection anti-gouttage	44
Écran d'affichage	8	Mode d'emploi	45
Panneau latéral	9	Écran d'affichage du Freedom X	46
Installation	10	Indicateurs DEL d'état	46
Avant de commencer l'installation	11	Fonctions des touches	47
Codes d'installation	12	Écran LCD	47
Outils et matériaux d'installation	12		

Icônes de l'écran LCD	48		
Affichage d'informations en mode batterie	49		
Réglage des paramètres en mode de configuration	51		
Paramètres	52		
Fonctionnement en mode batterie	56		
Activation et désactivation de l'onduleur	57		
Minuterie d'économie d'énergie	57		
Mode économie d'énergie	57		
Vérifier l'état de la batterie	58		
Vérifier la puissance de sortie	58		
Fonctionnement simultané de plusieurs charges	58		
Activation ou désactivation de l'alarme sonore	58		
Fonctionnement pendant la transition entre le mode secteur et le mode batterie	59		
Transition du mode secteur au mode batterie	59		
Transition du mode batterie au mode secteur	59		
Limites d'emploi	60		
Puissance de production électrique	60		
Tension d'entrée	61		
Conditions de surcharge	62		
Charges de forte surtension	63		
		Vous trouverez ci-dessous les limites de fonctionnement du Freedom X :	63
		Entretien courant	64
		Entretien du Freedom X	65
		Dépannage	66
		Liste de contrôle préalable au service après-vente	67
		Message d'avertissement	68
		Référence de dépannage	71
		Applications de l'onduleur	76
		Charges résistives	76
		Charges de moteurs	76
		Problèmes avec les charges	77
		Fiche technique	80
		Spécifications physiques	81
		Spécifications environnementales	81
		Spécifications du système	82
		Approbations réglementaires	83

1 INTRODUCTION

L'onduleur Freedom X 2000 - 230 V est conçu avec des fonctions d'onduleur intégrées et des fonctions de gestion de l'alimentation adaptées aux installations de véhicules marins, de plaisance et commerciaux et pour parcs de véhicules.

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

Liste des pièces	2
Principales fonctionnalités	2

Liste des pièces

Le Freedom X de base comprend les éléments suivants :

- une unité Freedom X
- un avis de produit et des étiquettes de sécurité supplémentaires
- une languette de métallisation préinstallée sur le boîtier (pas illustrée)
- une série de bagues en plastique pour les câbles de courant continu de haut calibre
- une vis de métallisation (consultez la *Figure 6 à la page 18*)

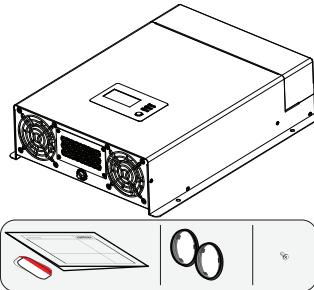


Figure 1 Compris dans la boîte

REMARQUE : S'il manque un article, communiquez avec Xantrex ou tout autre fournisseur autorisé Xantrex pour le remplacer. Consultez la section *Coordinées à la page ii*.

Principales fonctionnalités

Puissance pour la plupart des appareils

L'onduleur Freedom X fournit jusqu'à 2 000 W de puissance d'utilité continue, sous forme d'onde sinusoïdale dérivée d'une batterie. Il est conçu pour gérer des charges d'appareils 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 comme des quais de bateaux ou des sites de camping pour garantir une alimentation continue.

Capacité de secours	<p>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 indépendante¹ qui alimente vos charges avec une puissance de courant alternatif d'utilité générale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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.
Protection complète	<p>Les fonctions de protection intégrées du Freedom X protègent vos batteries (d'un affaiblissement inutile) comme l'alarme et l'arrêt pour cause de tension faible de batterie, et protègent l'équipement comme la vitesse de transfert de courant configurable.</p>	<p>Vitesse de transfert de courant alternatif configurable Le Freedom X permet deux réglages de vitesse de transfert de courant alternatif du mode secteur au mode batterie et vice-versa, ce qui évite de devoir réinitialiser les appareils. Le taux de transfert normal est pour les appareils communs et le taux de transfert plus rapide est pour des appareils numériques plus sensibles, comme un ordinateur de bureau.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 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 10,1 à 12,8 V_{DC}. 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. 	<p>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 alimentées par l'appareil atteindront bientôt la limite d'utilisation maximum. Si c'est le cas, le Freedom X s'arrête automatiquement lorsque la limite d'utilisation maximum est dépassée. Consultez la section <i>Référence de dépannage à la page 71</i> pour des précautions à prendre.</p>

¹À supposer que l'onduleur soit connecté à une source de batterie ayant une charge adéquate au moment de la panne de courant.

Alarme et arrêt pour cause de surchauffe	En mode batterie, le Freedom X vous avertit automatiquement s'il y a surchauffe et s'il approche la limite d'arrêt pour cause de surchauffe. Le Freedom X s'arrête automatiquement lorsque la limite est dépassée. Consultez la section <i>Référence de dépannage à la page 71</i> pour des précautions à prendre.	Fréquence et tension de sortie alternée configurables	Le Freedom X est réglé en usine à une fréquence de sortie de 50 Hz \sim et une tension de sortie de 230 V \sim . Il peut être configuré à 60 Hz pour être utilisé dans des régions situées hors des États-Unis. Les paramètres de tension alternée peuvent également être configurés à l'une des trois tensions suivantes : 220, 230 ou 240 V \sim .
Commande d'allumage	<p>Le Freedom X a deux options sélectionnables par l'utilisateur pour la commande d'allumage :</p> <ul style="list-style-type: none">■ 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 a la capacité d'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.		

2 CARACTÉRISTIQUES

Cette section comprend les paramètres par défaut et les fonctionnalités matérielles de l'onduleur Freedom X 2000 - 230 V.
Cette section comprend :

Panneaux du courant alternatif et continu	6
Écran d'affichage	8
Panneau latéral	9

Panneaux du courant alternatif et continu

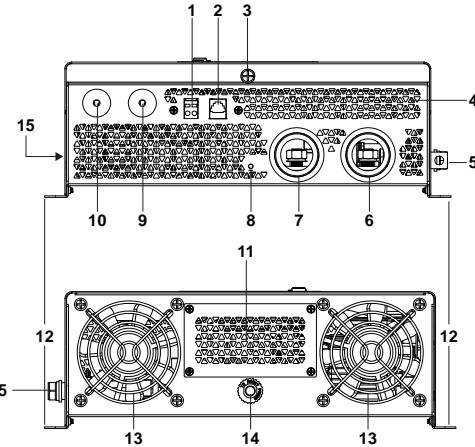


Figure 2 Panneaux du courant alternatif et continu

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Utiliser un tournevis dynamométrique pour serrer la vis de l'écrou captif du panneau à un couple de serrage de 0,56 N·m afin d'assurer une mise à la terre adéquate et l'espace requis pour l'insertion d'outils dans le compartiment de câblages.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

Tableau 1 Caractéristiques des panneaux de courant alternatif et continu

Description	Description
1	Borne d'entrée ACC pour connecter le câblage de commande d'allumage. Interrupteur de commande d'allumage (ACC) pour activer [ON (I)] et désactiver [OFF (O)] le signal d'allumage.
2	Port télécommande vous permet de connecter un appareil de télécommande / d'affichage accessoire.
3	Vis à écrou captif du panneau maintient le couvercle du compartiment de câblage en place. Consultez l'AVERTISSEMENT ci-dessus.
4	Grille de ventilation (ouvertures) ne doit pas être obstruée.
5	Languette de métallisation fournit une mise à la terre pour le châssis du Freedom X à la terre du système de courant continu. Consultez l'AVERTISSEMENT.
6	Opercule de la borne continu pour faire passer le câble de courant continu (-) négatif.
7	Opercule de la borne continu pour faire passer le câble de courant continu (+) positif.

Description	Description
8	Indicateur DEL pour la polarité continue inversée.
9	Ouverture de la borne de sortie alternée pour faire passer le câblage de sortie alternée.
10	Ouverture de la borne d'entrée alternée pour faire passer le câblage d'entrée alternée.
11	⚠ Réserve pour un usage futur. Couvercle du CA.
12	Brides de montage des deux côtés permettent de monter de façon permanente l'onduleur sur un pont ou sur un mur.
13	<p>Grille de ventilation (ouvertures) ne doit pas être obstruée pour le bon fonctionnement du ventilateur et de l'onduleur. Lorsque l'onduleur est monté, la grille de ventilation ne doit pas être orientée vers le haut ou vers le bas.</p> <p>Ventilateurs de refroidissement s'allument lorsque la température interne atteint une valeur donnée.</p>
14	⚠ Réserve pour un usage futur. Protection supplémentaire avec touche de réinitialisation.

Description	Description
15	Liaison neutre-terre de la sortie alternée. Consultez la section « <i>Options de mise à la terre du neutre de la sortie alternée (Fonction de mise à la terre)</i> » sur la page 18 pour plus d'informations.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

- Utiliser un tournevis dynamométrique pour serrer le boulon de la languette de métallisation du courant continu à un couple de 2,6 N·m.
- Appliquez un composé anticorrosion au fil de cuivre avant de le connecter à la languette de métallisation du courant continu.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

Écran d'affichage

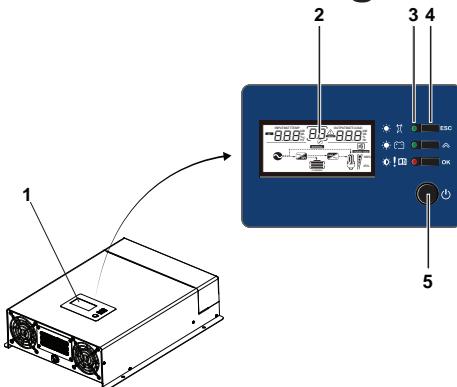


Figure 3 Écran d'affichage

Tableau 2 Caractéristiques du panneau d'affichage

Description	Description
1	L' écran d'affichage affiche les informations d'état. Il comprend un écran d'affichage, des indicateurs DEL et des touches.
2	L' écran LCD multifonction affiche les informations d'état et les codes d'erreur.
3	Les indicateurs d'état DEL indiquent le mode de fonctionnement.
4	Trois touches de fonctions modifient les informations d'état affichées sur l'écran. En outre, ils modifient les paramètres de l'onduleur. Voir <i>Écran d'affichage du Freedom X à la page 46</i> pour des informations détaillées sur les touches du panneau.
5	Le bouton d'alimentation [veille] est pressé pour allumer l'appareil. L'onduleur s'allume pour les charges automatiquement.

Panneau latéral

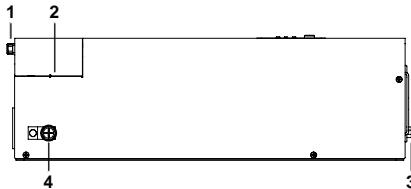


Figure 4 Panneau latéral

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

- Utiliser un tournevis dynamométrique pour serrer la vis de l'écrou captif du panneau à un couple de serrage de 0,56 N·m 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 languette de métallisation du courant continu à un couple de 2,6 N·m.
- Appliquer un composé anticorrosion au fil de cuivre avant de le connecter à la languette de métallisation du courant continu.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

Tableau 3 Caractéristiques du panneau latéral

Description	Description
1	Vis à écrou captif du panneau maintient le couvercle du compartiment de câblage en place. Consultez l'AVERTISSEMENT ci-dessus.
2	Couvercle du compartiment de câblage protège le compartiment de câblage des débris et maintient les câbles en sécurité. À l'aide de la vis à écrou captif du panneau, le couvercle peut être ouvert et retiré pendant le câblage. Consultez l'AVERTISSEMENT ci-contre.
3	⚠ Réservé pour un usage futur. Protection supplémentaire avec touche de réinitialisation.
4	Languette de métallisation fournit une mise à la terre pour le châssis du Freedom X à la terre du système de courant continu. Consultez l'AVERTISSEMENT.

3 INSTALLATION

Veuillez lire cette section pour connaître les informations de sécurité et les instructions d'installation relatives à votre Freedom X. Cette section comprend :

Avant de commencer l'installation	11
Codes d'installation	12
Outils et matériaux d'installation	12
Procédures d'installation de base	13
Étape 1 : Conception de l'installation	14
Étape 2 : Choisir un endroit pour l'appareil	21
Étape 3 : Montage de l'appareil	22
Étape 4 : Connexion des câbles de l'entrée alternée	24
Étape 5 : Raccordement de la sortie alternée à un circuit de courant alternatif existant	29
Étape 6 : Connexion des câbles de courant continu	32
Étape 7 : Connexions aux ports du Freedom X	38
Étape 8 : Vérification de votre installation	41
Installation maritime	43
Installation d'une protection anti-gouttage	44

Avant de commencer l'installation

Avant de commencer votre installation :

- Lisez cette guide d'installation au complet afin de pouvoir planifier l'installation du début jusqu'à la fin.
- Rassemblez tous les outils et matériaux nécessaires à l'installation.
- Revoir la section *Consignes de sécurité importantes à la page v*
- Informez-vous de tous les codes de sécurité et électriques qui doivent être respectés.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION ET D'INCENDIE

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

Le non respect de ces consignes pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.

Codes d'installation

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

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

Outils et matériaux d'installation

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

- Pince à dénuder
- Vis ou boulons de montage (M2.5)
- Tournevis dynamométrique Phillips
- Clé dynamométrique pour bornes de courant continu (clé à douille 13 mm)
- Câble de courant alternatif (c'est-à-dire, câble à deux conducteurs, plus terre), dimensionné de manière appropriée pour la charge et l'application
- Serre-câbles PG16 (pour les trous de fixation du câble de courant alternatif)
- Câble de courant continu, dimensionné de manière appropriée pour la charge et l'application
- Barrettes pour câbles de courant continu qui convient aux bornes à tige de courant continu de 8 mm ainsi que les outils appropriés (p.ex. outil de sertissage)
- Sectionneurs de courant alternatif et continu et appareil de protection contre les surintensités
- Vis de métallisation de courant alternatif (voir « *Mise à la terre du courant alternatif* » sur la page 18 pour de plus amples informations)

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	14
Étape 2 : Choisir un endroit pour l'appareil	21
Étape 3 : Montage de l'appareil	22
Étape 4 : Connexion des câbles de l'entrée alternée	24
Étape 5 : Raccordement de la sortie alternée à un circuit de courant alternatif existant	29
Étape 6 : Connexion des câbles de courant continu	32
Étape 7 : Connexions aux ports du Freedom X	38
Étape 8 : Vérification de votre installation	41

REMARQUE : Pour des applications maritimes, vous trouverez des instructions supplémentaires relativement à l'installation à *on page 43.*

Étape 1 : Conception de l'installation

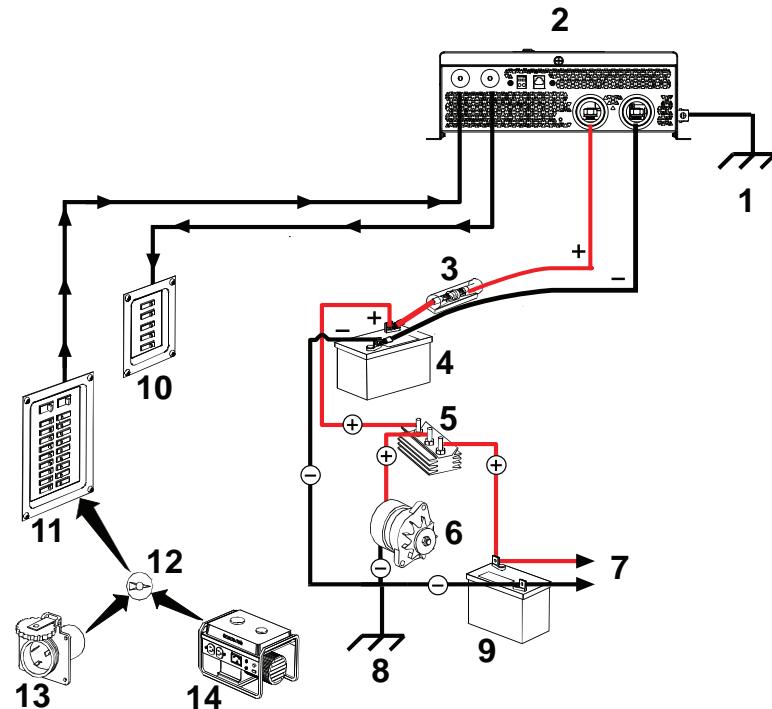
La plupart des installations de Freedom X partagent des composants communs, dont certains sont brièvement décrits à *Étape 1 : Conception de l'installation*.

Figure 5 montre certains composants et leur interrelation dans une installation typique sur véhicules de plaisance ou de parc.

Consultez aussi la section *Installation maritime à la page 43*.

1	Dispositif de mise à la terre
2	Freedom X
3	Fusible/sectionneur/disjoncteur en continu
4	Batterie à cycle profond de 12 V [batterie principale]
5	Isolateur de batterie
6	Alternateur
7	Vers le moteur
8	Dispositif de mise à la terre
9	Batterie de démarrage
10	Panneau de charge en alternatif
11	Panneau de sources alternées
12	Commutateur
13	Alimentation électrique
14	Générateur

Figure 5 Installation typique sur véhicules de plaisance et véhicules de parc



Alimentation secteur CA

Une source alternée sous forme d'onde sinusoïdale de 230 V~, 60 Hertz fournit l'énergie d'alimentation pour des charges en alternatif. Cette source provient généralement des services publics (compagnie d'électricité) ou d'un générateur de courant alternatif. Un commutateur automatique ou manuel de source alternée peut être utilisé pour basculer entre les multiples sources d'alimentation à secteur de l'appareil Freedom X.

Il est possible que la source alternée qui alimente le Freedom X ait des conducteurs neutres flottants, ce qui signifie qu'ils sont isolés du potentiel de la terre. Consultez la section *Neutre flottant de la sortie alternée à la page 17* pour plus d'informations.

REMARQUE : Tout au long de ce guide, le terme « alimentation à quai » désigne la source de courant alternatif provenant des services publics de distribution, d'un générateur ou d'une autre source alternée.

Dispositifs de sectionnement de courant alternatif et de protection contre les surintensités

La plupart des exigences de sécurité et des codes électriques exigent que les entrées et sorties de courant alternatif et continu du Freedom X soient équipées d'une protection contre les surintensités (comme les disjoncteurs ou fusibles) et de dispositifs de sectionnement.

Entrée alternée Le disjoncteur de circuit ou le fusible (connecté par câblage physique) utilisé pour alimenter le Freedom X doit être d'un calibre maximum de 30 A et doit être approuvé pour une utilisation sur des circuits de 230 V~. 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 c.a. 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 de 230 V~. Le câble utilisé entre le Freedom X et le disjoncteur de sortie alternée doit être de valeur nominale adéquate pour correspondre à la valeur nominale du disjoncteur d'entrée en alternatif. Le câblage de chaque disjoncteur de sortie alternée allant à chacune des charges doit être dimensionné de manière adéquate pour supporter la valeur nominale du courant alternatif de chacun des disjoncteurs de sortie.

Dispositifs de sectionnement

Chaque système nécessite une méthode de sectionnement des circuits de courant alternatif.

Si les dispositifs de protection contre les surintensités sont des disjoncteurs, ils serviront également de sectionneurs. Si des fusibles sont utilisés, des sectionneurs de courant alternatif distincts seront nécessaires avant les fusibles. Ce circuit de dérivation doit avoir une valeur nominale de 230 V \sim et une valeur nominale de courant appropriée.

Panneaux de distribution de courant alternatif

La plupart des systèmes intègrent des panneaux de distribution à la fois avant le Freedom X (panneau de secteur alternée) et entre le Freedom X et les charges (panneau de charge en alternatif). Un panneau de secteur alternée comprend un disjoncteur principal, qui sert de protection contre les surintensités et de sectionneur de la ligne d'alimentation à secteur de courant alternatif. Des disjoncteurs supplémentaires desservent les circuits individuels, dont l'un dessert le Freedom X. Le panneau de charge en alternatif peut comporter un disjoncteur de sortie et des disjoncteurs de courant alternatif pour les circuits de charge individuels.

Câblage de courant alternatif

Le câblage de courant alternatif comprend tous les câbles et connecteurs entre la secteur alternée et le Freedom X, ainsi que tout le câblage de courant alternatif entre le Freedom X et les panneaux de sortie, les disjoncteurs et les charges en alternatif. 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, comme les applications maritimes ou pour véhicules de plaisance, il se peut que les capuchons de connexion ne soient pas acceptables et que vous deviez utiliser des épissures serties. Dans d'autres applications, un câble souple à plusieurs brins peut être nécessaire. Les codes d'installation précisent habituellement le choix de conducteurs

multibrins ou massifs, le calibre global des conducteurs et le type et la température nominale de l'isolant entourant le câble.

Les disjoncteurs et les fusibles de courant alternatif doivent être dimensionnés pour protéger adéquatement le câblage installé sur les circuits d'entrée et de sortie alternées du Freedom X. Tous les disjoncteurs et câbles doivent être dimensionnés et connectés conformément aux codes ou aux réglementations électriques applicables à votre installation. *Tableau 4* présente quelques exemples de taille de câble. Ces exemples sont basés sur l'utilisation d'un câble de cuivre à deux conducteurs plus terre évalué à une température nominale de 60 °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 4 Calibre de câble de courant alternatif requis par rapport au calibre de disjoncteur requis

Calibre de disjoncteur (A)	10 A	15 A	20 A	30 A
Section minimum des câbles (mm ²)	2,5 mm ²	2,5 mm ²	4 mm ²	6 mm ²

Neutre flottant de la sortie alternée

Par défaut, le conducteur neutre du circuit de la sortie alternée du Freedom X (c'est-à-dire, le neutre de la sortie alternée) est flottant, ce qui veut dire qu'il est isolé de la terre. Lorsqu'une alimentation secteur est présente, cette connexion n'existe pas, de sorte que le neutre du réseau (c'est-à-dire, le neutre de l'entrée alternée) est uniquement connecté à la terre du secteur à votre source.

Examinez les règlements pour votre application spécifique afin d'être sûr que l'installation répondra aux exigences requises.

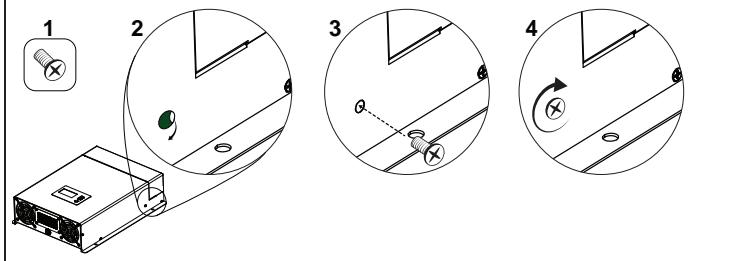
Options de mise à la terre du neutre de la sortie alternée (Fonction de mise à la terre)

La fonction de mise à la terre permet de relier automatiquement le conducteur neutre (N) du circuit de sortie de l'onduleur à la protection de mise à la terre (G / PE) lorsque l'onduleur fonctionne en mode batterie. Consultez les codes et les normes de votre région pour en savoir plus.

Pour activer la fonction de mise à la terre, vous devez installer la vis de métallisation. Examinez les règlements pour votre application spécifique afin d'être sûr que l'installation répondra aux exigences requises.

Pour installer la vis de métallisation :

Figure 6 Installation de la vis de métallisation



1. La vis de métallisation se trouve dans le sac fourni avec le guide du propriétaire.
2. Sur le panneau latéral gauche de l'appareil, près des ouvertures des bornes de courant alternatif et continu,

retirez l'adhésif circulaire couvrant le trou de liaison neutre-terre de la sortie alternée.

3. À l'aide d'un tournevis dynamométrique Phillips, vissez la vis de métallisation dans le trou de liaison neutre-terre de la sortie alternée.
4. Serrez la vis de métallisation à un couple maximum de 0,85 N·m.

Mise à la terre du courant alternatif

Conformément à la norme CEI/EN 62477-1, pour tous les appareils connectés de façon permanente : le Freedom X doit être connecté à un réseau électrique permanent, fait de métal et mis à la terre. De plus, veillez à ce qu'un câble de terre de courant alternatif soit connecté à la borne de terre de courant alternatif 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.

Disjoncteur différentiel résiduel avec protection contre les surintensités (DD)

Un DD (type B) est un dispositif qui désactive un circuit (débranche les deux conducteurs : ligne et neutre) lorsqu'un courant (alternatif ou continu) à la terre dépasse une valeur spécifiée inférieure à celle requise pour faire sauter le disjoncteur. Un DD (type B) est conçu pour protéger contre l'électrocution et est généralement nécessaire dans les endroits humides ou mouillés.

Les installations dans les véhicules maritimes et de plaisance nécessitent une protection DD des circuits de dérivation connectés à la sortie alternée du Freedom X. L'installation DD doit être conforme à tous les règlements, directives, codes et ordonnances locaux. Les exigences de l'UE, si différentes, auront priorité.

Câblage de courant continu

Cela inclut tous les câbles et connecteurs entre les batteries, le sectionneur de courant continu et l'appareil de protection contre les surintensités, et le Freedom X. Les 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. Le calibre du câble est généralement indiqué sur les câbles les plus gros. *Tableau 5* indique le calibre minimum recommandé des câbles de courant continu et le calibre maximum des fusibles pour le Freedom X. **Les câbles de courant continu doivent être multibrins, en cuivre et d'une température nominale minimum de 105 °C.** Les câbles doivent être terminés par des languettes ajustées aux bornes à tige de courant continu (trou de 8 mm) et serrés adéquatement conformément aux paramètres de couple précisés par le fabricant.

Tableau 5 Calibre de câbles requis

Onduleur	Longueur de câble : de la batterie à l'onduleur (une longueur)	Calibre minimum des câbles (mm ²)	Calibre maximum des fusibles de batterie
Freedom X	Moins de 1,5 mètre	70 mm ²	250 A

REMARQUE : Il n'est pas recommandé d'utiliser un câble de plus de 1,5 mètre dans chaque direction.

IMPORTANT : Il est essentiel d'utiliser le bon calibre de câble pour atteindre les performances nominales de l'appareil Freedom X. Lorsque vous démarrez une charge lourde, le Freedom X peut faire appel à des pointes de surintensité de la batterie jusqu'à 250 A. Si le câblage de courant continu est trop petit, la chute de tension de cette surintensité entraînera une tension trop faible aux bornes du Freedom X 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, comme un micro-ondes ou un réfrigérateur essaie de démarrer. L'appareil peut alors parfois fonctionner correctement à certains moments et incorrectement à d'autres moments.

Dispositifs de sectionnement de courant continu et de protection contre les surintensités

Le circuit de courant continu 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 « fusible-sectionneur » ou d'un fusible et d'un disjoncteur de courant continu distincts. **Ne pas confondre les disjoncteurs de courant alternatif et les disjoncteurs de courant continu.** Ils ne sont pas interchangeables. La valeur nominale 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.

Batteries

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

Étape 2 : Choisir un endroit pour l'appareil

AVERTISSEMENT

DANGER 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 appareil de protection contre une mise à feu. Cela inclut tout espace comportant des machines à essence, des réservoirs de carburant, ou des joints, des raccords ou d'autres connexions entre les composants du système de carburant. Cet appareil contient des composants qui ont tendance à produire des arcs ou des étincelles.
- Ne pas installer sur des surfaces combustibles ou au-dessus de surfaces combustibles.
- 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.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

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

- **Sec.** Ne pas laisser de l'eau ou d'autres fluides dégouetter ou éclabousser sur le Freedom X. **Ne pas monter le**

Freedom X dans une zone sujette à des éclaboussures d'eau ou d'eau de cale

- **Frais.** La température de l'air normal doit être entre -20 °C et 40 °C (-4 °F et 104 °F), plus elle est basse, mieux c'est pour accroître l'efficacité et prolonger la durée de vie du produit.
- **Ventilé.** Laisser au moins 12 cm de dégagement à l'extrémité de l'accès au câblage (courant alternatif et continu) du Freedom XC pour permettre l'entrée d'air de circuler dans les ventilateurs. Prévoir un dégagement semblable à l'autre extrémité où l'échappement d'air se trouve. Plus il y a de dégagement pour la ventilation autour de l'appareil, meilleures seront les performances. Ne pas obstruer les ouvertures de ventilation.
- **Sûr.** Ne pas installer le Freedom X dans le même compartiment que les batteries ou dans tout compartiment pouvant stocker des liquides inflammables, comme de l'essence.
- **Fermer le compartiment de la batterie et les panneaux de secteur de charge alternée.** Éviter les excès de longueurs de câble (qui réduisent la puissance d'entrée et de sortie en raison de la résistance du câble). Utiliser les longueurs et les calibres de câble recommandés, en particulier entre les batteries et le Freedom X.
- **Protégé contre les acides et gaz de la batterie.** Ne jamais laisser 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.

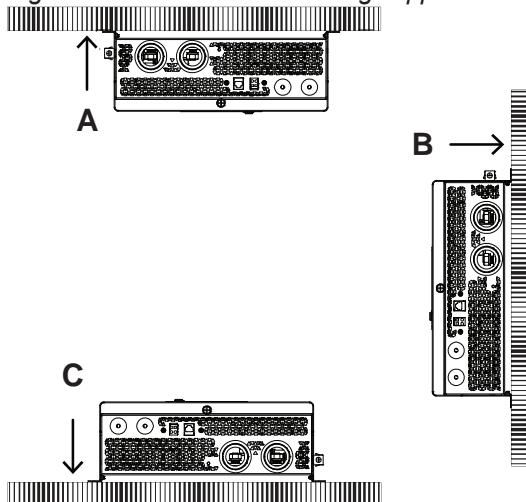
Étape 3 : Montage de l'appareil

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 guide du propriétaire .
2. Choisissez un emplacement de montage et une orientation appropriés (voir *Figure 7*). Pour satisfaire aux exigences réglementaires pour les applications terrestres, le Freedom X doit être monté dans l'une des orientations suivantes :
 - a. Sous une surface horizontale (voir A)
 - b. En position horizontale sur une surface verticale (voir B)
 - c. Sur une surface horizontale (voir C)

REMARQUE : pour les installations maritimes, seule cette orientation est permise, en raison de la probabilité que de l'humidité apparaisse dans le coffret.

Figure 7 Orientations de montage approuvées



3. Marquez le nombre souhaité de trous de montage sur le mur en plaçant l'appareil au mur.
4. Percez 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 (5,5 mm) ou n° 14 (6,5 mm) pour le fixer à la charpente derrière le mur ou la cloison. Alternativement, utilisez des inserts à écrous et l'équivalent de vis d'assemblage M6.

Raccordement de la terre de l'appareil

AVERTISSEMENT

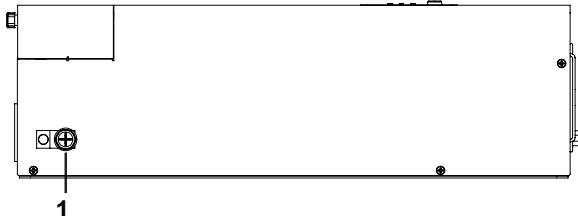
RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

Le Freedom X est muni d'une languette de métallisation sur le côté de l'appareil comme indiqué dans la section *Raccordement de la terre de l'appareil*. Suivez les directives indiquées dans la section *Points de mise à la terre à la page 23* pour connecter le châssis de l'onduleur à la terre.

Figure 8 Connexions du panneau de courant continu



1 Languette de métallisation de courant continu

Points de mise à la terre

Vous devez connecter la languette de métallisation de l'appareil à un point de mise à la terre, généralement au châssis du véhicule ou à la barre de terre négative du courant continu, en utilisant le câble en cuivre recommandé (si présent, l'isolant est vert avec ou sans bandes jaunes) ou plus gros calibre.

Veillez à serrer le boulon de la languette de métallisation du courant continu à un couple de serrage de 2,6 N·m. Appliquer un composé anticorrosion au fil de cuivre avant de le connecter à la languette de métallisation du courant continu.

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

Tableau 6 Calibre des câbles de terre continu

Application	Calibre minimum des câbles (fil multibrin en cuivre requis)
Véhicule de plaisance	10 mm ²
Utilisations maritimes	55 mm ²

REMARQUE : Il n'y a pas de restrictions pour la longueur du câble de terre de l'appareil, 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'appareil ne doit pas être inférieur à un calibre de moins que le câble d'alimentation.

Étape 4 : Connexion des câbles de l'entrée alternée

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION ET D'INCENDIE

Veiller 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 toute source entrante de courant alternatif.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

Considérations générales en matière de câblage de courant alternatif

La borne d'entrée CA est située à l'intérieur de l'unité, via la débouchure PG16 (environ 13 mm) de taille commerciale du panneau avant et est identifiée de façon appropriée par **AC IN** ou **AC INPUT**. L'unité est livrée avec des bornes soit à vis soit à ressort où chaque fil peut être fixé de façon sûre.

AVIS

DÉGÂTS MATÉRIELS

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

Négliger de suivre ces directives causera des dommages à l'équipement.

Connecteurs de câblage de courant alternatif

Le cas échéant, branchez les câbles de courant alternatif 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 du câblage de courant alternatif et continu

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

Câblage de courant alternatif et DD

Le câblage de courant alternatif comprend tous les câbles et les connecteurs entre la secteur alternée et le Freedom X et tout le câblage entre l'onduleur-chargeur, les panneaux de courant alternatif, les DD (Type B) et les disjoncteurs. Le type et le calibre du câblage varient en fonction de l'installation et de la charge. Pour certaines applications aux véhicules de plaisance, un câble de cuivre souple et multibrin est requis.

Le câblage de courant alternatif doit être dimensionné adéquatement et comprendre des conducteurs avec un isolant d'au moins 75 °C de manière à transporter le courant à pleine charge sur les circuits d'entrée et de sortie alternées conformément aux codes ou aux réglementations électriques applicables à votre installation. Le Tableau 7 décrit un câble à deux conducteurs plus terre, à l'aide d'un câblage d'une température nominale de 75 °C, pour une température ambiante de 30 °C. D'autres codes et règlements peuvent s'appliquer à votre installation.

Tableau 7 Calibre de câble de courant alternatif requis par rapport au calibre de disjoncteur requis

	Calibre de disjoncteur requis (A)	Calibre minimum des câbles (mm ²)
Freedom X	30 A maximum	6 mm ²

Lorsque vous effectuez les connexions d'entrée et de sortie alternée, observez le bon code de couleur pour le câble de courant alternatif approprié, comme décrit ci-dessous dans le Tableau 8.

Tableau 8 Codes de couleur pour câblage de courant alternatif typique

Couleur	Câble de courant alternatif
Noir/rouge/brun	ligne
Blanc/bleu pâle	Neutre
Vert, vert/jaune ou cuivre	Terre

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 risquent d'endommager définitivement l'onduleur. Les dommages causés par la connexion d'une polarité inversée ne sont pas couverts par votre garantie.

Négliger de suivre ces directives causera des dommages à l'équipement.

Alvéoles défonçables pour câblage

Lors de l'installation des fils sur les bornes CA, les trous d'entrée et de sortie CA sont fournis pour accueillir des pinces de décharge de traction de taille commerciale PG16 (environ 13 mm).

Connexions d'entrée alternée

Pour établir une connexion permanente au câblage de courant alternatif existant :

1. Veillez à ce que les sources d'alimentation en courant alternatif et continu soient éteintes.
2. Installez le disjoncteur de circuit requis dans le panneau de distribution de courant alternatif fourni par l'appareil.
3. Retirez le couvercle du compartiment de câblage en desserrant la vis à écrou captif du panneau et en soulevant le couvercle.

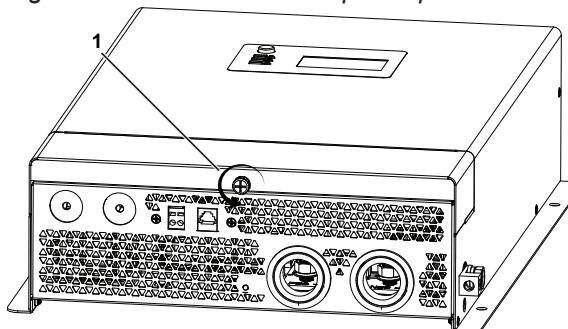
AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

Figure 9 Desserez l'écrou captif du panneau

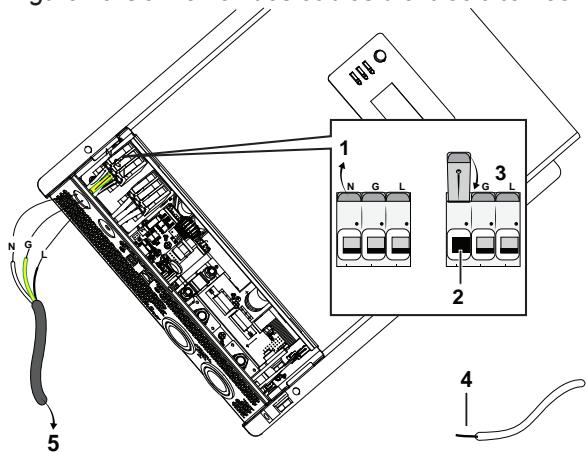


1 Vis à écrou captif du panneau

4. Dénudez un seul câble d'entrée alternée, le cas échéant. Dénudez chaque extrémité des trois fils de 10 mm (étamez les fils de cuivre avec une soudure sans-plomb à l'aide d'un fer à souder).

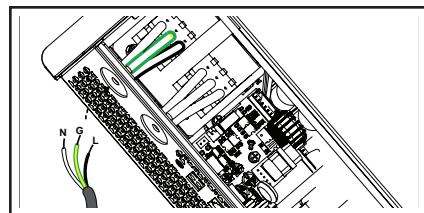
5. Retirez l'alvéole défonçable et installez un serre-câble de 13 mm.
6. Acheminez les câbles à travers le serre-câble (pas illustré sur la figure).

Figure 10 Connexion des câbles d'entrée alternée



1	Étape 8a
2	Étape 8 b
3	Étape 8c
4	15 mm
5	au disjoncteur
REMARQUE : Alvéole d'entrée alternée – installez un serre-câble (pas illustré)	

7. Repérez les bornes **Neutre**, **Terre** (Ground en anglais) et **Ligne** sur le bornier d'entrée alternée, indiquées par **N**, **G** et **L** respectivement.
8. Raccordez chaque câble de courant alternatif 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 de courant alternatif est raccordé aux bornes correspondantes : **Neutre (N)**, **Terre (G - Ground)** et **Ligne (L)**



10. Resserrez le serre-câble pour immobiliser les câbles.
11. Replacez le couvercle du compartiment de câblage sur l'appareil (utilisez un tournevis dynamométrique Phillips no 2 - consultez l'AVERTISSEMENT), si vous n'avez pas besoin de raccorder d'autres câbles comme dans le cas de la sortie alternée. Dans ce cas, maintenez le compartiment de courant alternatif ouvert et passez à l'étape suivante.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Utiliser un tournevis dynamométrique pour serrer la vis de l'écrou captif du panneau à un couple de serrage de 0,56 N·m afin d'assurer une mise à la terre adéquate et l'espace requis pour l'insertion d'outils dans le compartiment de câblages.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

12. Connectez l'autre extrémité des câbles au disjoncteur dans le panneau de distribution de courant alternatif pour fournir une alimentation en courant alternatif à l'appareil.

Étape 5 : Raccordement de la sortie alternée à un circuit de courant alternatif existant

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION ET D'INCENDIE

- Veiller 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.
- Un DD (type B) testé et approuvé par le fabricant doit être connecté à la sortie alternée du Freedom X et une protection DD doit être fournie à chaque prise connectée à l'installation câblée de courant alternatif, si requis par les règlements de votre région.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

AVIS

DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT

- Ne pas brancher de source de courant alternatif (comme un générateur ou une alimentation secteur) au **câblage de sortie alternée** 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 dommageables peuvent survenir. Ces conditions peuvent se produire même si l'onduleur est éteint.

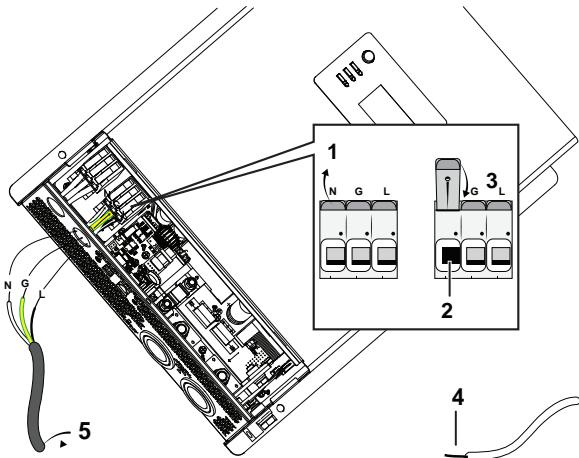
Négliger de suivre ces directives causera des dommages à l'équipement.

Ne pas connecter le Freedom X à un circuit de dérivation en alternatif dont les charges de consommation sont élevées qui dépassent sa puissance nominale de sortie.

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

Connexions de la sortie alternée

Figure 11 Connexion et acheminement des câbles de sortie alternée



1	Étape 7a
2	Étape 7 b
3	Étape 7c
4	15 mm
5	au disjoncteur
	REMARQUE : Alvéole défonçable du courant alternatif – installez une bague (fournie) ou un serre-câble

Pour établir une connexion permanente au câblage de courant alternatif existant :

1. Veillez à ce que les sources d'alimentation en courant alternatif et continu soient éteintes, si cela n'a pas déjà été fait à la section *Connexions de la sortie alternée à la page 30*.
2. Installez le disjoncteur requis dans le panneau de distribution de l'onduleur recevant l'alimentation en alternatif de l'onduleur.
3. Retirez le couvercle du compartiment de câblage, si cela n'a pas déjà été fait à la section *Connexions de la sortie alternée à la page 30*.

AVERTISSEMENT

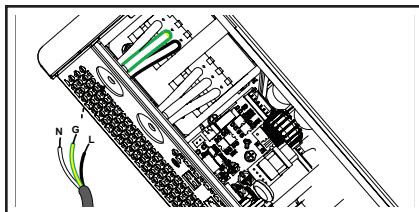
RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

4. Dénudez un seul câble de sortie alternée, selon le cas. Dénudez chaque extrémité des trois fils de 10 mm (étamez les fils de cuivre avec une soudure sans-plomb à l'aide d'un fer à souder).
5. Retirez l'alvéole défonçable et installez un serre-câble de 13 mm.
6. Acheminez les câbles à travers le serre-câble (pas illustré sur la figure).

7. Raccordez chaque câble de courant alternatif à sa borne respective avec la technologie Cage Clamp sans outil du bloc de jonction.
 - a. Soulevez le levier de borne (comme illustré sur la figure).
 - 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 de courant alternatif est raccordé aux bornes correspondantes : Neutre (**N**), Terre (**G - Ground**) et Ligne (**L**)



9. Resserrez le serre-câble pour immobiliser les câbles.
10. Replacez le couvercle du compartiment de câblage (utilisez un tournevis dynamométrique Phillips no 2 - consultez l'**AVERTISSEMENT**), si vous avez terminé le raccordement de tous les câbles de courant alternatif dans l'appareil.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Utiliser un tournevis dynamométrique pour serrer la vis de l'écrou captif du panneau à un couple de serrage de 0,56 N·m afin d'assurer une mise à la terre adéquate et l'espace requis pour l'insertion d'outils dans le compartiment de câblages.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

11. Connectez l'autre extrémité des câbles au disjoncteur dans le panneau de distribution de courant alternatif pour fournir une alimentation en alternatif à l'appareil.

Étape 6 : Connexion des câbles de courant continu

AVIS

POLARITÉ INVERSÉE

- Vérifier la polarité du câble à la fois à la batterie et au Freedom X avant de faire la connexion finale des câbles de courant continu. Le positif doit être relié au positif, alors que le négatif doit être connecté au négatif.
- L'inversion des câbles de batterie positive et négative fera sauter un fusible dans le Freedom X et annulera votre garantie.

Négliger de suivre ces directives causera des dommages à l'équipement.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

N'utiliser que des câbles en cuivre, multibrins et d'une température nominale minimum de 105 °C. Veiller à ce que toutes les connexions de courant continu soient serrées à un couple de 8-9 N·m. Les connexions non serrées vont surchauffer.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

Suivez la procédure indiquée ci-dessous pour connecter les câbles de batterie aux bornes du côté du courant continu. 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. Le Tableau 5 indique la taille minimum des câbles de courant continu et le calibre maximum des fusibles pour le Freedom X.

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

Pour effectuer les connexions de courant continu :

1. Veillez à ce que l'onduleur soit éteint et qu'aucun câble de courant alternatif ou continu ne soit connecté à l'appareil.
2. Retirez le couvercle du compartiment de câblage en desserrant la vis à écrou captif du panneau.

AVERTISSEMENT**RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

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

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

3. Desserrez les écrous des boulons du bornier de courant continu et rangez-les pour plus tard.
4. Dénudez une extrémité de chaque câble de 13 mm à 19 mm. La longueur dénudée dépend des bornes choisies.
5. Fixez les connecteurs qui attacheront les câbles à la batterie, au commutateur de sectionnement/de 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 cosses circulaires 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 vendre les cosses attachées aux câbles.

6. Dénudez chaque extrémité du câble à connecter à l'onduleur de 13 mm à 19 mm. La longueur dénudée dépend des bornes choisies.
7. Fixez la cosse circulaire qui servira à raccorder le câble à la borne de courant continu de l'onduleur. Recouvrez la tige de la cosse avec de l'isolant thermorétractable (voir *Étape 6 : Connexion des câbles de courant continu*) pour s'assurer que la cosse ne touche pas le coffret.
8. Installez un fusible et un porte-fusible sur le câble à utiliser du côté positif du circuit de courant continu. Le fusible doit :
 - a. être aussi près que possible de la borne positive de la batterie
 - b. avoir une valeur nominale pour les circuits de courant continu
 - c. 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 de sectionnement/de batterie soit en position d'arrêt.
10. Acheminez le câble positif à travers le serre-câble de gauche et fixez la cosse du câble positif à la borne de courant continu positive de l'onduleur.
11. Serrez l'écrou de la borne de courant continu (mis de côté plus tôt) sur le boulon de la borne. Resserrez l'écrou à un couple de serrage de 8–9 N·m. Ne serrez pas trop. Veillez à bien serrer la connexion pour que la cosse du câble ne bouge pas dans la borne de courant continu. Centrez-la dans le trou de l'alvéole défonçable de courant continu sans qu'elle

touche le bord. Consultez la section *Étape 6 : Connexion des câbles de courant continu à la page 32.*

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

- Serrer adéquatement les écrous sur les bornes de courant continu. Les connexions mal serrées causent des chutes de tension excessives et risquent de provoquer la surchauffe des câbles et la fonte de l'isolant.
- Ne pas trop serrer l'écrou sur les bornes d'entrée en continu, car cela risque de les endommager. Utiliser un tournevis dynamométrique pour serrer l'écrou à un couple maximum de 9 N·m.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

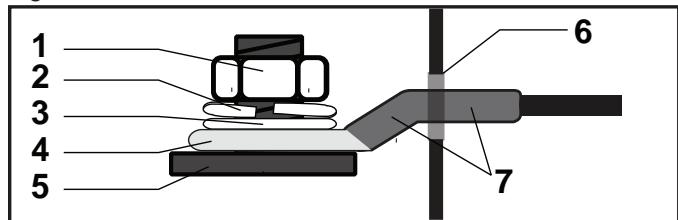
AVIS

POLARITÉ INVERSÉE

- Vérifier la polarité du câble à la fois à la batterie et au Freedom X avant de faire la connexion finale des câbles de courant continu. Le positif doit être relié au positif, alors que le négatif doit être connecté au négatif.
- L'inversion des câbles de batterie positive et négative fera sauter un fusible dans le Freedom X et annulera votre garantie.

Négliger de suivre ces directives causera des dommages à l'équipement.

Figure 12 Connexions des câbles de courant continu



1	Écrou de la borne de courant continu
2	Rondelle d'arrêt
3	Rondelle plate
4	Cosse circulaire
5	Borne de courant continu
6	Alvéole défonçable pour câble de courant continu
7	Câble de courant continu avec isolant thermorétractable recouvrant la tige de la cosse

REMARQUE : La tige de la cosse du câble de courant continu doit être entièrement recouverte par l'isolant thermorétractable.

12. Avant de procéder, vérifiez que le câble que vous venez d'installer relie la borne de courant continu positive de l'onduleur au commutateur de sectionnement/de batterie, au 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 risquent de se produire si le commutateur de sectionnement/de batterie n'est pas en position d'arrêt. Ventiler complètement le compartiment de la batterie avant de procéder à cette connexion.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

13. Acheminez le câble négatif à travers le serre-câble de droite et connectez le câble de la borne négative de la batterie à la borne négative de courant continu de l'onduleur.
14. Serrez l'écrou de la borne de courant continu (mis de côté plus tôt) sur le boulon de la borne. Resserrez l'écrou à un couple de serrage de 8–9 N·m. Ne serrez pas trop. Veillez à bien serrer la connexion pour que la cosse du câble ne bouge pas dans la borne de courant continu. Centrez-la dans le trou de l'alvéole défonçable de courant continu sans qu'elle touche le bord.

15. Replacez le couvercle du compartiment de câblage en resserrant la vis à écrou captif du panneau. Consultez l'avertissement sur le risque d'électrocution ci-dessous.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Utiliser un tournevis dynamométrique pour serrer la vis de l'écrou captif du panneau à un couple de serrage de 0,56 N·m afin d'assurer une mise à la terre adéquate et l'espace requis pour l'insertion d'outils dans le compartiment de câblages.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

Mise à la terre du courant continu

Pour mettre à la terre le courant continu :

1. La languette de métallisation de courant continu, située du côté du courant continu du Freedom X, est utilisée pour connecter le châssis du Freedom X au point de connexion négatif du courant continu ou de la barre de mise à la terre de votre système, comme l'exigent les réglementations électriques.
2. Utilisez un câble en cuivre qui est soit nu, soit muni d'un isolant vert. N'utilisez pas la languette de métallisation de courant continu pour mettre à la terre le courant alternatif. Consultez les instructions de câblage de courant alternatif dans cette section.
3. Suivez les directives ci-dessous qui correspondent au type d'installation spécifique. Ces directives supposent que vous utilisez le câble d'alimentation en courant continu et les calibres de fusible recommandés dans ce guide. Si vous utilisez des calibres différents, consultez le code d'installation applicable pour les détails de mise à la terre du courant continu.
4. Consultez la *Figure 1* pour déterminer où se trouve la languette de métallisation de courant continu. Veillez à serrer le boulon de la languette de métallisation de courant continu à un couple de serrage de 2,6 N·m. Appliquez un composé anticorrosion au fil de cuivre avant de le connecter à la languette de métallisation du courant continu.

Véhicule de plaisance

Utilisez un câble multibrin en cuivre de calibre minimum et connectez-le entre la languette de métallisation du châssis et le point de mise à la terre du courant continu du véhicule (généralement le châssis du véhicule ou une barre dédiée à la mise à la terre du courant continu). Consultez les références réglementaires ci-dessous.

Utilisations maritimes

Utilisez un câble en cuivre multibrin soit nu, soit muni d'un isolant avec une température nominale minimum de 105 °C et connectez-le entre la languette de métallisation du châssis et la barre de mise à la terre ou la borne négative du courant continu de la barre du moteur du bateau. Utilisez un câble d'un calibre minimum de 53,5 mm². Consultez les références réglementaires ci-dessous.

Références réglementaires :

Pour l'installation de systèmes de tension de courant continu inférieurs à 50 V_{dc} pour un véhicule de plaisance, l'utilisation d'un conducteur de terre en cuivre de 8,36 mm² est acceptable pour la mise à la terre du coffret de l'onduleur uniquement. La batterie « principale » du système doit, toutefois, être mise à la terre. Pour l'installation maritime de systèmes de tension continue inférieure à 50 V_{dc}, le calibre du conducteur de terre de courant continu ne doit pas être inférieur à un calibre de moins que ce qui est requis pour les conducteurs de courant qui alimentent l'appareil.

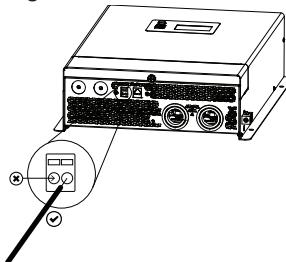
Étape 7 : Connexions aux ports du Freedom X

Connexion au signal ACC

Grâce au ACC, le Freedom X peut être câblé pour bloquer le fonctionnement de l'onduleur en l'absence du signal de commande d'allumage de +12 V___ d'un véhicule (ou d'un navire). Cette fonctionnalité peut éviter un déchargement inutile de la batterie qui se produirait si l'onduleur fonctionnait sans source de charge, comme l'alternateur du véhicule.

1. Veillez à ce que les alimentations de courant alternatif et continu 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. Consultez le guide d'utilisation du véhicule pour des directives.
4. Repérez la borne de l'entrée ACC (entrée du signal d'allumage) à la droite du connecteur. La borne de gauche n'est pas utilisée pour l'instant. Consultez la *Figure 13*.

Figure 13 Borne d'entrée du signal d'allumage (ACC)



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

Description des caractéristiques de la commande d'allumage

Pour plus d'informations sur les fonctions et les instructions pour modifier les fonctions de la commande d'allumage, veillez consulter la section *Mode d'emploi à la page 45*.

Tableau 9Caractéristiques de la commande d'allumage

Allumage automatique activé (AEC)	<p>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.</p>
Verrouillage de l'allumage (LÉT)	<p>Ce réglage permet à l'onduleur de fonctionner (en mode batterie) lorsqu'un câble de commande d'allumage est connecté de l'ACC à l'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 panneau d'affichage pour faire fonctionner l'onduleur.</p>

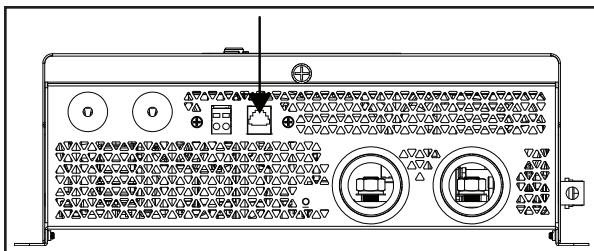
Off [Arrêt]	<p>Pour désactiver complètement les fonctions de commande d'allumage, procédez comme suit : Mettez la commande d'allumage sur Arrêt (OFF) à l'aide des touches de sélection du panneau d'affichage.</p>
--------------------	---

Connexion au port de commande à distance

Le Freedom X peut se connecter au panneau de télécommande du Freedom X à l'aide d'un câble (NP : 808-0817-01) (vendu séparément; comprend un câble de 7,6 m) ou à l'unité du panneau de télécommande du Freedom X (NP : 808-0817) (vendu séparément; le module ne comprend pas de câble).

Pour connecter le panneau de télécommande au port de commande à distance :

- Branchez le connecteur de l'unité du panneau de télécommande au port de commande à distance RJ12 sur l'appareil.



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

Étape 8 : Vérification de votre installation

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

Il y a deux tests à effectuer : Le premier test vérifie que le Freedom X convertit l'alimentation en courant continu de la batterie et fournit une alimentation à sa sortie en courant alternatif. Le deuxième test est destiné aux installations où l'entrée et la sortie alternée sont câblées au 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 rechargeement pendant l'utilisation) fait référence à l'alimentation d'entrée alternée en provenance des services publics, d'un générateur ou d'une source externe de courant alternatif.

Lorsque vous êtes prêt à vérifier votre installation et à utiliser le Freedom X, fermez le fusible et le sectionneur de courant continu, ou le disjoncteur de courant continu pour alimenter le Freedom X en courant continu.

Test en mode batterie

Pour vérifier le Freedom X :

1. Pour les installations câblées, veillez à ce que l'alimentation à quai ne soit pas présente.
2. Appuyez sur le bouton alimentation (Power) pour allumer l'onduleur. La DEL d'état verte du mode batterie (mode onduleur) s'allume. Voir la *Indicateurs DEL d'état à la page 46*.
3. Branchez une charge de test, comme une lampe comprise dans la plage d'intensité nominale de l'onduleur, dans une prise secteur câblée au Freedom X.
4. Allumez la lampe pour vérifier qu'elle fonctionne.

Si la lampe fonctionne, votre installation fonctionne correctement.

Si votre installation a une entrée et une sortie alternée câblée au Freedom X, rendez-vous à la section *Test en mode Secteur*.

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

Test en mode Secteur

Pour vérifier le Freedom X :

- 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 à l'alimentation à quai. L'indicateur DEL vert indiquant le mode secteur s'allume et l'écran LCD affiche l'icône **MODE EN ALTERNATIF**.
- Si la charge de test fonctionne, votre installation fonctionne correctement.

REMARQUE : Si le bouton d'alimentation sur le Freedom X est allumé (ON), le Freedom X fournira automatiquement l'alimentation d'onduleur aux charges si la source d'alimentation à quai est en panne ou déconnectée.

Si le bouton d'alimentation sur le Freedom X est allumé et que la tension d'alimentation à quai est trop faible (moins de 90 V \sim), l'appareil passe en alimentation d'onduleur pour continuer à faire fonctionner vos appareils.

REMARQUE : Que le bouton d'alimentation soit activé ou non, l'alimentation à quai se rendra directement à la sortie du Freedom X lorsque l'alimentation à quai est dans la plage de fonctionnement normal.

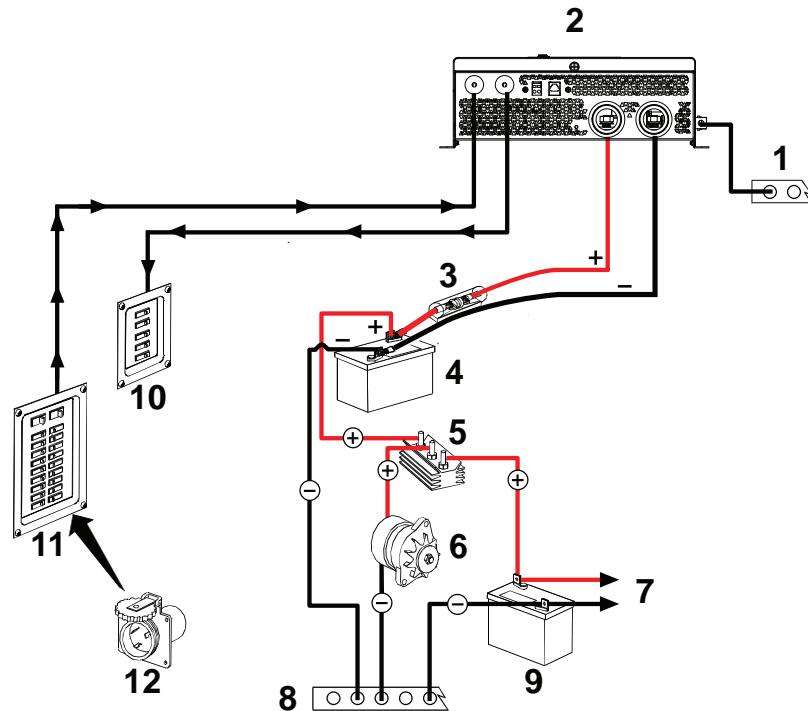
REMARQUE : En cas de faible ou d'une tension inexistante de la batterie, l'alimentation à quai se rendra directement à la sortie du Freedom X même lorsque l'alimentation à quai est en dehors de la plage de fonctionnement normal.

Installation maritime

La Figure 14 illustre une installation maritime typique avec les composants suivants :

1	Mise à la terre – Barre négative du moteur / barre de mise à la terre du courant continu
2	Freedom X
3	Fusible/sectionneur/disjoncteur en continu
4	Barre de batteries à cycle profond de 12 V (principal) et protégé par un fusible en continu sur le câble positif
5	Isolateur de batterie
6	Alternateur en continu
7	Vers le moteur
8	Mise à la terre – Barre négative du moteur / barre de mise à la terre du courant continu
9	Batterie de démarrage
10	Un panneau de charges en alternatif avec disjoncteurs de dérivation (avec DD de type B en aval) qui n'alimentent que des charges qui fonctionnent à partir du Freedom X
11	Un panneau de source en alternatif qui comprend un disjoncteur 30 A max (ou 15 A s'il utilise un ICDT) qui alimente le Freedom X
12	Alimentation à quai – Alimentation de courant alternatif fournie par un connecteur d'alimentation à quai
Pas illustré	Protection anti-goutte (voir page suivante).

Figure 14 Installation maritime typique



Installation d'une protection anti-gouttage

Les protections anti-gouttage protègent l'appareil contre l'égouttement ou l'éclaboussage 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 maritimes où les eaux de condensation, de pluie ou de mer peuvent entrer en contact avec le Freedom X.

AVERTISSEMENT

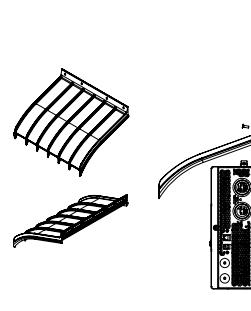
RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Placer 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 pas faire fonctionner l'appareil lorsqu'il est humide.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

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

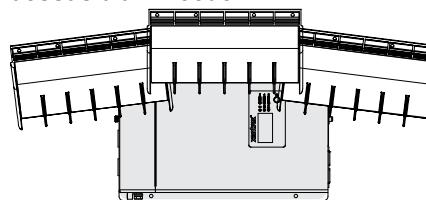
Figure 15 Protection anti-gouttage



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 illustrées à la Figure 16 ci-dessous..
3. Serrez les vis dans le mur, par les trous de la protection anti-gouttage. Consultez la section Figure 15 .

Figure 16 Emplacement typique de la protection anti-gouttage au-dessus d'un Freedom X



4 MODE D'EMPLOI

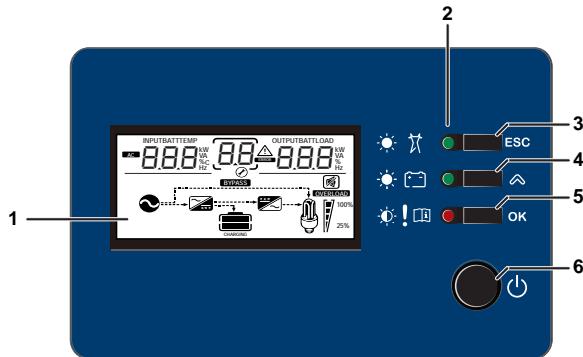
Cette section comprend les descriptions des divers modes et paramètres de l'onduleur Freedom X 2000 - 230 V. Cette section comprend :

Écran d'affichage du Freedom X	46
Indicateurs DEL d'état	46
Fonctions des touches	47
Écran LCD	47
Icônes de l'écran LCD	48
Affichage d'informations en mode batterie	49
Réglage des paramètres en mode de configuration	51
Paramètres	52
Fonctionnement en mode batterie	56
Activation et désactivation de l'onduleur	57
Minuterie d'économie d'énergie	57
Mode économie d'énergie	57
Vérifier l'état de la batterie	58
Vérifier la puissance de sortie	58
Fonctionnement simultané de plusieurs charges	58

Activation ou désactivation de l'alarme sonore	58
Fonctionnement pendant la transition entre le mode secteur et le mode batterie	59
Transition du mode secteur au mode batterie	59
Transition du mode batterie au mode secteur	59
Limites d'emploi	60
Puissance de production électrique	60
Tension d'entrée	61
Conditions de surcharge	62
Charges de forte surtension	63
Vous trouverez ci-dessous les limites de fonctionnement du Freedom X :	63

Écran d'affichage du Freedom X

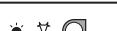
Figure 17 Écran d'affichage



1	Écran LCD
2	Indicateurs DEL d'état
3	 Consultez « Fonctions des touches » sur la page d'en face
4	 Consultez « Fonctions des touches » sur la page d'en face
5	 Consultez « Fonctions des touches » sur la page d'en face
6	 Consultez « Fonctions des touches » sur la page d'en face

REMARQUE : Appuyez brièvement sur toute touche de fonction pour activer l'éclairage de fond. Après 60 secondes d'inactivité, l'éclairage de fond s'éteint.

Indicateurs DEL d'état

Indicateur	Définition
  	Vert continu Indique le mode secteur dont l'alimentation à quai passe directement aux charges.
  	Vert continu Indique le mode batterie (mode onduleur) dans lequel l'onduleur alimente et fait fonctionner les charges à partir de la batterie.
  	Rouge continu Indique une erreur ou un mode de défaut, et est accompagné d'un code d'erreur affiché sur l'écran LCD.
  	Pour une liste des codes d'erreur, consultez la section <i>Charges de moteurs à la page 76</i> .
  	Rouge clignotant 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, consultez la section <i>Charges de moteurs à la page 76</i> .

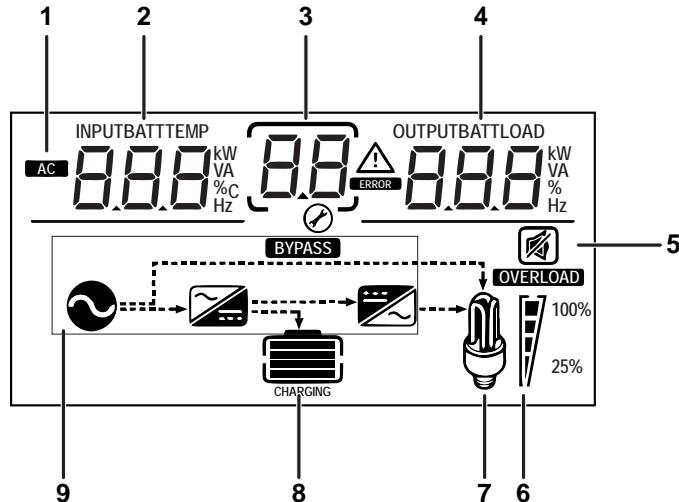
Fonctions des touches

touche	Définition
ESC	Retourner à l'écran par défaut ou sortir du mode de réglage
	Défiler vers l'écran suivant ou la prochaine sélection Maintenir la touche enfoncée pendant 3 s pour revenir à la dernière sélection.
OK	Pour saisir le mode de configuration ou pour confirmer le réglage
	Pour allumer l'onduleur ou le mettre en mode d'attente

Écran LCD

L'écran LCD varie selon le mode de fonctionnement de l'onduleur.

Figure 18 Sections de l'écran LCD



1	Indicateur AC IN (entrée alternée) ou AC OUT (sortie alternée)	6	Indicateur de niveau de puissance de charge
2	Côté gauche de l'écran LCD	7	Indicateur de charge
3	Milieu de l'écran LCD	8	Indicateur de charge de la batterie
4	Côté droit de l'écran LCD	9	Indicateur de Mode
5	Indicateur d'arrêt (Off) d'alarme :		

Icônes de l'écran LCD

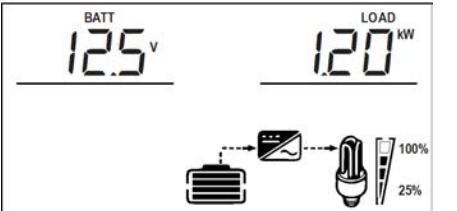
Icône	Définition
	Indicateur d'entrée et de sortie alternée
	L'icône de la clé de serrage située en dessous d'un chiffre s'affiche pendant le mode de configuration.
	Un événement d'erreur avec son numéro correspondant s'affiche ici.
	Un événement d'avertissement avec son numéro correspondant s'affiche ici.
	L'icône de la batterie indique la charge 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 %.
	Indique une condition de surcharge.

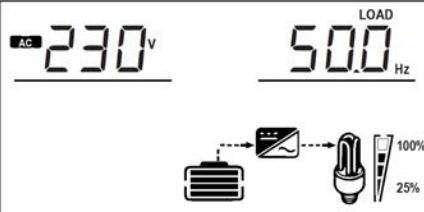
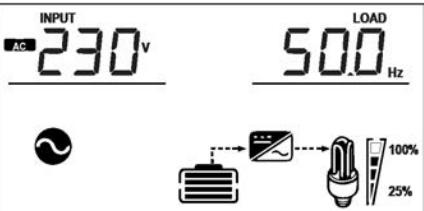
Icône	Définition
	L'icône de charge s'affiche si une tension est disponible à la sortie alternée.
	La barre représente les niveaux de consommation énergétique de la charge. 100 % indique une pleine capacité et 25 % indique une consommation énergétique faible. Toutes les barres disparaissent à une puissance inférieure à 20 watts, et la charge en alternatif indique une puissance de zéro watt.
	S'affiche en mode secteur lorsque l'alimentation à quai de courant alternatif \sim est présente. Si l'alimentation est en cours de qualification, cette icône clignote.
	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 continu à alternatif – en cours d'ondulation.
	La sonnerie d'alarme est coupée.

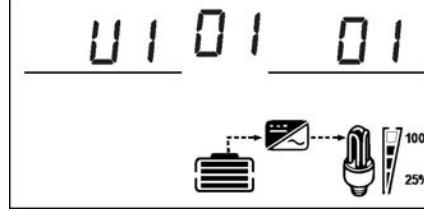
Affichage d'informations en mode batterie

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

- Appuyez sur la touche de défilement  pour passer d'un écran à l'autre. Maintenir la touche enfoncée pendant 3 s pour revenir à la dernière sélection.

Info et réglages	Écran LCD
<p>Écran 1 de 4 – Tension de batterie/Puissance de charge</p> <p>C'est l'écran d'accueil.</p>	 <p>Tension de batterie = 12,5 V, charge en alternatif = 1,2 kW</p>

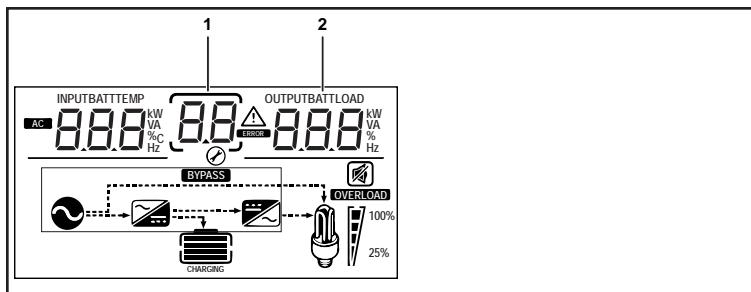
Info et réglages	Écran LCD
<p>Écran 2 de 4 – Tension/fréquence de sortie alternée</p>	 <p>Tension de sortie = 230 ~, fréquence de sortie = 50 Hz</p>
<p>Écran 3 de 4 – Tension/fréquence d'entrée alternée</p> <p>L'écran s'affiche lorsqu'une source secteur de courant alternatif est connectée.</p>	 <p>Tension d'entrée = 230 ~, fréquence d'entrée = 50 Hz</p>

Info et réglages	Écran LCD
Écran 4 de 4 – Version du microprogramme	 <p>U1 01 01</p> <p>100% 25%</p> <p>Version du microprogramme = U1 1.01</p>

Réglage des paramètres en mode de configuration

Les touches **OK**, de défilement **▲** et **ESC** servent à parcourir les différents paramètres :

1. Appuyez et maintenez la touche **OK** enfoncée pendant 3 s pour sélectionner le mode de configuration et modifier les paramètres généraux. Appuyez sur la touche **OK** pour sélectionner les sous-paramètres, selon le cas.
2. Appuyez sur la touche de défilement **▲** pour parcourir les différents paramètres. Maintenez la touche enfoncée pendant 3 s pour revenir à la dernière sélection.



1 Le numéro du paramètre est indiqué ici

2 La valeur du paramètre est indiquée ici

Pour modifier la valeur par défaut :

1. Maintenez la touche **OK** enfoncée pendant 3 s pour sélectionner le mode de configuration.
2. Appuyez sur la touche de défilement **▲** pour parcourir les différents paramètres. Maintenez la touche enfoncée pendant 3 s pour revenir à la dernière sélection.
3. Appuyez sur la touche **OK** pour sélectionner un paramètre général et en modifier la valeur. Appuyez aussi sur ce bouton pour sélectionner un sous-paramètre, selon le cas.
4. Appuyez sur la touche de défilement **▲** jusqu'à atteindre la valeur souhaitée. Maintenez la touche enfoncée pendant 3 s pour revenir à la dernière sélection.
5. Appuyer sur la touche **OK** pour confirmer le changement.
6. Répétez les étapes précédentes pour définir d'autres paramètres.
7. Appuyer sur la touche **ESC** pour sortir du mode de configuration.

Paramètres

Nom du paramètre	Numéro du paramètre	Valeur par défaut	Plage de valeurs	Description
Commande d'allumage de l'onduleur	01	Arrêt	OFF (Arrêt) LOCK (Verrouillage) AUTO (Automatique)	Consultez la section <i>Description des caractéristiques de la commande d'allumage à la page 39</i> .
Tension LBCO	02	10.5	10,0 à 12,0	La valeur de réglage de la tension peut être ajustée par incrément de 0,1. L'onduleur a la capacité de se rétablir automatiquement à une tension LBCO de +0,2 V (valeur par défaut).
Minuterie de délai d'arrêt LBCO	03	10	0 à 300	Lorsque la plage va de 1 à 20, la valeur de réglage de la minuterie peut être ajustée par incrément de 1 seconde. Lorsque la plage va de 20 à 300, la valeur de réglage de la minuterie peut être ajustée par incrément de 10 secondes.
Tension de rétablissement LBCO	04	13.1	10,2 à 16,0	La plage s'étend de la tension LBCO + 0,2 à 16, ajustée par incrément de 0,1. La sélection d'une valeur supérieure à celle du niveau de tension réel de la batterie entièrement chargée désactive la fonction de rétablissement automatique. Vous pouvez réinitialiser manuellement l'onduleur lorsque la coupure de batterie faible se produit.

Nom du paramètre	Numéro du paramètre	Valeur par défaut	Plage de valeurs	Description
Temps d'économie d'énergie	05	25	OFF, 1 à 25	La plage va de 1 à 25, par incrément de 1 heure. Le réglage suivant 25 est OFF (arrêt).
Mode d'économie d'énergie (détection de charge)	06	dI 5	EnR (activer), dI 5 (désactiver)	Lorsqu'activée, la fonction de perte « sans charge » de l'onduleur peut être réduite davantage lorsque la charge totale est inférieure à 25 W.
Fréquence de sortie	07	50	50 60	Après avoir modifié le réglage de la fréquence de sortie, éteignez l'appareil puis rallumez-le pour que la modification prenne effet.
Tension de sortie	08	230	220 230 240	en V~
Limite de puissance de sortie de l'onduleur (Freedom X 2000 - 230V)	09	2.0	0,1 à 2,0	La valeur de réglage de puissance peut être réglée par incrément de 100 W. 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 W.

Nom du paramètre	Numéro du paramètre	Valeur par défaut	Plage de valeurs	Description
Minuterie de limitation de puissance de sortie de l'onduleur	10	300	1 à 300	<p>Lorsque la plage va de 1 à 20, la valeur de réglage de la minuterie peut être ajustée par incrément de 1 seconde. Lorsque la plage va de 20 à 300, la valeur de réglage de la minuterie peut être ajustée par incrément de 10 secondes.</p> <p>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.</p>
Mode de transfert	11	RPL	RPL (appareil)-UPS(ASI)	<p>La sélection du paramètre RPL (appareil) règle le temps de transfert de la ligne à la batterie à 20 ms. La sélection du paramètre UPS (ASI, alimentation sans interruption) règle le temps de transfert de la ligne à la batterie à 10 ms. REMARQUE : Ne pas brancher de charge motrice lorsque l'onduleur est en mode de transfert ASI. Consultez la section <i>Dépannage à la page 66</i>.</p>
Niveau de sous-tension du courant alternatif secteur	12	170	170 à 220	en V~

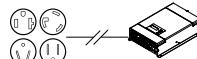
Nom du paramètre	Numéro du paramètre	Valeur par défaut	Plage de valeurs	Description
Rétablissement de l'arrêt de l'onduleur	13	nRt	RtD (redémarrage automatique)-nRt (redémarrage manuel)	L'onduleur s'arrête lorsque surviennent une surchauffe, une surcharge et un court-circuit. En sélectionnant RtD (redémarrage automatique), l'onduleur se rétablira automatiquement d'un arrêt jusqu'à un maximum de trois fois. La sélection nRt (redémarrage manuel) permet à l'utilisateur de redémarrer l'onduleur en effectuant une réinitialisation manuelle, c'est-à-dire en confirmant le redémarrage par le panneau d'affichage.
Alarme sonore	14	b0n	b0n (audible)-b0F (silencieuse)	L'alarme sonne une fois toutes les 5 s.
Réinitialiser tous les paramètres à leurs valeurs par défaut	99	ndF	ndF (tel quel)-dEF (par défaut)	ndF fait référence aux paramètres actuels Sélectionner dEF pour restaurer tous les paramètres à leurs valeurs par défaut.

Fonctionnement en mode batterie

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

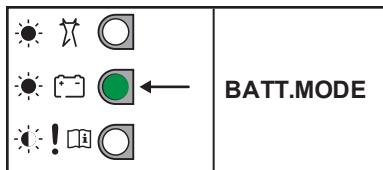


- le bouton d'alimentation de l'onduleur est à ON (position en bas) ou l'allumage automatique est activé
- l'alimentation à quai n'est pas disponible pour le moment



- la batterie a une puissance suffisante

Le fonctionnement de l'onduleur signifie que l'alimentation de la batterie de courant continu est en cours de conversion en courant alternatif, alimentant l'équipement et les appareils connectés à la borne de sortie alternée de l'appareil. L'indicateur 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 la fonction onduleur du Freedom X.

1. Appuyez sur le bouton Power (alimentation) vers le bas (il est en mode d'attente lorsque vers le haut).
2. Lorsque les fonctions de commande d'allumage de l'onduleur sont réglées à Auto-On (AE₀)^a, un signal de +12 V de courant continu est présent à l'entrée ACC^b.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Mettre le bouton d'alimentation ⏪ en mode d'attente ne coupe pas l'alimentation de la batterie en courant continu du Freedom X. Vous devez débrancher toutes les sources d'alimentation avant de travailler sur tout circuit connecté à l'appareil.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

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

^aConsultez la section *Réglage des paramètres en mode de configuration à la page 51.*

^bLorsque le contact d'allumage du véhicule est activé ou que le moteur du véhicule fonctionne.

Minuterie d'économie d'énergie

La minuterie d'économie d'énergie est réglable pour compter à rebours 1 à 25 h (25 h est la valeur par défaut), ce qui arrête automatiquement le fonctionnement de l'onduleur pour réduire le déchargement 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 en alternatif diminue à moins de 50 W et demeure inférieure à ce niveau. Après avoir atteint la fin du compte à rebours, l'onduleur s'arrête automatiquement.

Pour changer le compte à rebours, consultez la section *Paramètres à la page 52*.

Mode économie d'énergie

En activant le mode d'économie d'énergie, aussi appelé la détection de charge, l'onduleur peut automatiquement passer en mode d'économie d'énergie en envoyant des impulsions courtes pour réduire davantage le déchargement de la batterie. Le mode d'économie d'énergie se termine lorsqu'une charge supérieure à 25 W est connectée.

REMARQUE : Certains types de charges sont susceptibles de faire fonctionner le mode d'économie d'énergie de façon inattendue. Ces types de charges sont décrites à la section *Problèmes avec les charges à la page 77*.

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 LCD. La tension de la batterie apparaît du côté gauche de l'écran LCD.

La tension normale de la batterie est de 11 à 15 V_{DC}.

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 LCD. L'ampérage de décharge de la batterie apparaît du côté droit de l'écran LCD.

Fonctionnement simultané de plusieurs charges

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 n'ait pas à fournir le courant de démarrage pour toutes les charges en même temps.

Activation ou désactivation de l'alarme sonore

L'alarme sonore du Freedom X peut être coupée. Consultez la section *Réglage des paramètres en mode de configuration à la page 51*.

Tous les avertissements pour des conditions d'erreur ou de défaut ou d'arrêt imminent sont affichés sur l'écran LCD et résonnent dans les haut-parleurs d'alarme. Consultez la section *Pour réinitialiser manuellement l'alarme : à la page 58*.

Alarme sonore en cas d'avertissement : L'appareil émet un bip unique lorsqu'une alerte est détectée.

Alarme sonore en cas d'erreur : L'appareil émet un bip tous les 5 s pendant 1 min.

Pour arrêter l'alarme :

- Appuyez sur l'une des trois touches 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 à une position vers le haut) et appuyez à nouveau pour l'allumer et réinitialiser une alarme active, et effacer 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 alternée 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 secteur de courant alternatif à une source de courant continu 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 180 V~.

Le temps de transfert peut être réglé par deux paramètres. Pour plus de détails, consultez la section *Réglage des paramètres en mode de configuration à la page 51.*

AVIS

DOMMAGES MATÉRIELS

- Lorsque le mode de transfert est réglé sur *R5I*, connectez uniquement un appareil numérique sensible qui nécessite des temps de transfert de courant alternatif rapide.
- Les appareils à moteurs, compresseurs et éléments chauffants ne nécessitent pas de mode de transfert d'*R5I*. Réglez *RPL* pour ces appareils afin d'éviter d'endommager le relais de transfert.

Le non-respect de ces consignes pourrait entraîner des dégâts matériels.

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 l'alimentation de la batterie.

L'indicateur de mode de fonctionnement passe en mode batterie et l'indicateur DEL vert du mode batterie s'allume.

Cependant, si le bouton d'alimentation est en mode d'attente, cette transition ne se produit pas et le panneau 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 de courant alternatif.

L'indicateur de mode de fonctionnement passe en mode secteur et l'indicateur DEL vert du mode secteur s'allume.

Limites d'emploi

Voici les limites de fonctionnement du Freedom X :

- *Puissance de production électrique*
- *Tension d'entrée*
- *Conditions de surcharge*
- *Charges de forte surtension*
- *Vous trouverez ci-dessous les limites de fonctionnement du Freedom X :*

Puissance de production électrique

Le Freedom X peut produire jusqu'à 2 000 W³ de puissance de courant alternatif sinusoïdale, continue et de catégorie d'utilité générale. La puissance nominale s'applique aux charges de résistance, comme les lampes à incandescence.

³ À mesure que la température s'élève, il réduira graduellement sa puissance continue de 2000 W à une température ambiante de 40 °C à 1500 W avant que l'arrêt en cas de surchauffe ne se produise à une température ambiante de 60 °C. Consultez la section *Fiche technique à la page 80*.

Tension d'entrée

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

Tableau 10 Plage de tension d'entrée de batterie

Conditions d'utilisation	Tension de la batterie	Commentaires
Plages de fonctionnement complet	LBCO – 17,0 V	En supposant que la batterie est pleine, l'onduleur fonctionnera jusqu'à ce que la tension de la batterie s'abaisse sous la tension LBCO ^d et que la minuterie de délai d'arrêt LBCO s'écoule ^e .
Rétablissement de la basse tension	< LBCO +0,2 V	Onduleur se rétablit et continue de fonctionner.

Conditions d'utilisation	Tension de la batterie	Commentaires
Arrêt pour basse tension	< LBCO	L'alarme sonne un bip de batterie faible d'une seconde et l'écran LCD affiche le code d'erreur <i>E01</i> . 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 LCD affiche le code d'erreur <i>E01</i> .
Arrêt instantané de basse tension	< 9.0 V	Après 2 secondes en dessous de la limite, l'appareil coupe complètement la sortie de l'onduleur. L'écran LCD s'éteint complètement.

^d Pour régler la tension LBCO, consultez la section *Réglage des paramètres en mode de configuration* à la page 51.

^e Pour régler la minuterie de délai d'arrêt LBCO, consultez la section *Tension d'entrée* à la page 61.

Conditions d'utilisation	Tension de la batterie	Commentaires
Arrêt, surtension	17,0 V	<p>L'affichage indique le code d'erreur <i>E02</i> en alternance avec la tension de la batterie. L'indicateur DEL rouge s'allume.</p>  <p>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 V.</p>

Conditions de surcharge

Il existe deux types de conditions de surcharge : un avertissement de surcharge et un arrêt pour surcharge

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

Arrêt pour surcharge Lorsque la charge en alternatif du Freedom XC augmente jusqu'à près de ~ 2 100 W, l'alarme émet un signal sonore toutes les 5 s pendant 1 min et l'écran LCD affiche un code d'erreur *E03*. L'indicateur DEL passe au ROUGE continu.

Charges de forte surtension

Certains moteurs à induction utilisés dans des congélateurs, des pompes et d'autres appareils à moteur exigent 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.

Vous trouverez ci-dessous les limites de fonctionnement du Freedom X :

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 DEL passe au ROUGE continu et l'onduleur s'éteint pour éviter tout dommage et protéger la batterie d'une décharge excessive.

5 ENTRETIEN COURANT

Un entretien périodique est nécessaire pour assurer le bon fonctionnement de votre Freedom X. Cette section comprend :

Entretien du Freedom X **65**

Entretien du Freedom X

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Mettre le bouton d'alimentation  en mode d'attente ne coupe pas l'alimentation de la batterie en courant continu du Freedom X. Vous devez débrancher toutes les sources d'alimentation avant de travailler sur tout circuit connecté à l'appareil.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

Périodiquement, il vous faut :

- Nettoyer l'extérieur de l'appareil avec un chiffon humide pour éviter l'accumulation de poussière et de saleté, en veillant à éteindre toutes les sources.
- Veillez à ce que les câbles de courant continu soient solidement fixés et que les attaches soient bien serrées.
- Veillez à ce que les ouvertures de ventilation ne soient pas bouchées.

6 DÉPANNAGE

Cette section vous aidera à déterminer la source de tout problème rencontré. Avant de contacter le service clientèle, veuillez suivre les étapes énumérées dans la section *Liste de contrôle préalable au service après-vente* à la page 67. Cette section comprend :

Liste de contrôle préalable au service après-vente	67
Message d'avertissement	68
Référence de dépannage	71

Liste de contrôle préalable au service après-vente

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 risque de causer une électrocution ou des brûlures.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

REMARQUE : Pour obtenir du service après-vente, rendez-vous à la section *Coordonnées à la page ii*.

Pour obtenir du service après-vente, suivez les instructions ci-dessous :

1. Repérez les codes d'erreur affichés sur l'écran LCD. Si un message est affiché, prenez-en note avant de passer à la prochaine étape.
2. Dès que possible, prenez en note l'état du système au moment où le problème s'est 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 :
 - Quelles charges le Freedom X faisait-il ou tentait-il de faire fonctionner ?

- Quelle était la condition de la batterie à ce moment (tension, etc.) si connue?
 - Séquence d'événements récents
 - Tout facteur connu et inhabituel de l'alimentation à secteur de courant alternatif, comme basse tension, sortie instable du générateur, etc.
 - Existait-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?
 - Les connexions du courant continu sont-elles toutes serrées?
 - Les connexions d'entrée et de sortie et le câblage de courant alternatif sont-ils en bon état?
 - Les paramètres de configuration sont-ils adéquats pour votre installation particulière?
 - Les sectionneurs et les disjoncteurs de courant alternatif sont-ils tous fermés et utilisables?
 - L'un des fusibles de l'installation a-t-il sauté?
 4. Contactez le service à la clientèle pour obtenir de l'aide. Soyez prêts à décrire de façon détaillée l'installation de votre système et à fournir le modèle et le numéro de série de l'appareil.

Message d'avertissement

Des messages d'avertissement sous forme d'alarmes audibles et de codes d'erreur apparaissent sur l'écran LCD pour vous alerter d'un changement imminent du système. Les avertissements ne nuisent pas au fonctionnement.

À l'exception des codes d'erreur affichés sur l'écran, seule l'alarme sonore peut être activée ou désactivée. Suivez les étapes de la section *Activation ou désactivation de l'alarme sonore à la page 58* pour modifier les paramètres d'alarme.

Les codes d'erreur sont répertoriés dans le *Tableau 11*. Le texte dans la colonne **Code d'erreur** apparaît sur l'écran LCD du panneau d'affichage.

Tableau 11 Codes d'erreur affichés sur l'écran LCD

Code d'erreur	Condition	Mode	Mesures à prendre
E01	L'arrêt pour tension de batterie faible est imminent selon le réglage, consultez la section <i>Entretien du Freedom X à la page 65</i> .	Mode batterie (onduleur)	Vérifiez l'état de la batterie et rechargez-la, au besoin. Assurez-vous que le calibre des câbles de courant continu est adéquat. Assurez-vous que les connexions sont bien serrées et resserrez-les, au besoin.
E02	Arrêt pour surtension de batterie > 17,0 V---	Mode batterie (onduleur)	Vérifiez la présence de sources de charge externes, comme un chargeur photovoltaïque et un alternateur de surtension. Débranchez-les, au besoin.
E03	Arrêt pour surcharge de sortie alternée	Mode batterie (onduleur)	Réduisez les charges connectées à la prise de courant alternatif de l'appareil. Vérifiez la présence d'appareils dont les capacités de surtension sont élevées et débranchez-les, au besoin.
E04	Arrêt pour surchauffe	Mode batterie (onduleur)	Réduisez les charges connectées à la prise de courant alternatif de l'appareil. Assurez-vous que la grille de ventilation n'est pas bloquée. Vérifiez la température ambiante et déplacez l'appareil dans un endroit plus frais, si possible.
E06	Avertissement de surcharge de la sortie alternée	Mode batterie (onduleur)	Réduisez les charges connectées à la prise de courant alternatif de l'appareil.

Code d'erreur	Condition	Mode	Mesures à prendre
E07	Alarme de surchauffe et alarme de verrouillage du ventilateur	Mode batterie (onduleur)	<p>Réduisez les charges connectées à la prise de courant alternatif de l'appareil.</p> <p>Assurez-vous que la grille de ventilation n'est pas bloquée.</p> <p>Vérifiez la température ambiante et déplacez l'appareil dans un endroit plus frais, si possible.</p> <p>Vérifiez que le ventilateur n'est pas obstrué et retirez l'obstruction, le cas échéant.</p>
E08	Erreur de verrouillage du ventilateur	Mode secteur (dérivation)	<p>S'il n'y a aucun problème de ventilateur, débranchez l'appareil de ses sources d'alimentation de courant continu et alternatif, puis reconnectez-les et redémarrez l'appareil. Effectuez <i>Installation d'une protection anti-gouttage à la page 44</i>.</p> <p>Si des erreurs continuent de se produire, contactez le service à la clientèle.</p>
E10 à E19	Erreur de matériel interne	Modes batterie et secteur	Si des erreurs continuent de se produire, contactez le service à la clientèle.

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 cessera 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 risque de causer une électrocution ou des brûlures.

Le non-respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages à l'équipement.

AVIS

DOMMAGE À L'ONDULEUR

Évitez de surcharger continuellement l'onduleur et de le soumettre à des conditions de surchauffe. Bien qu'il comporte une protection intégrée contre les surcharges, un excès de charge continue risque d'endommager les circuits électriques.

Le non-respect de ces instructions risque d'occasionner des dommages à l'onduleur.

Tableau 12 Référence de dépannage

Problème	Cause possible	Solution
L'alarme ne sonne pas lorsqu'une erreur survient.	L'alarme est désactivée.	Consultez la section <i>Activation ou désactivation de l'alarme sonore à la page 58</i> et suivez les instructions pour rallumer l'alarme sonore.

Problème	Cause possible	Solution
Aucune tension de sortie L'indicateur DEL est rouge.	L'alimentation secteur de courant alternatif n'est pas disponible ou hors de la plage de fonctionnement, et l'onduleur s'est arrêté et l'écran LCD affiche l'un des codes d'erreur suivants :	
	Faible tension d'entrée (code d'erreur E01)	<p>Vérifiez que l'appareil est connecté à une batterie de 12 V.</p> <p>Vérifiez les connexions et les câbles de courant continu.</p> <p>Rechargez la batterie.</p>
	Tension d'entrée élevée (code d'erreur E01)	<p>Vérifiez que l'appareil est connecté à une batterie de 12 V.</p> <p>Vérifiez la variation de tension du système de charge externe (le cas échéant).</p>
	Surcharge de l'appareil ou court-circuit de sortie alternée (code d'erreur E03)	<p>Réduisez la charge. Veillez à ce que la charge ne dépasse pas la capacité de sortie.</p>
	Arrêt thermique (code d'erreur E04)	<p>Laissez l'appareil refroidir.</p> <p>Réduisez la charge si un fonctionnement continu est requis.</p> <p>Améliorez la ventilation. Veillez à ce que les ouvertures de ventilation de l'onduleur ne soient pas bloquées.</p>

Problème	Cause possible	Solution
Aucune tension de sortie n'est affichée sur l'écran LCD, mais l'indicateur DEL pour mode Batterie est allumé.	Le disjoncteur sur le panneau de charge en alternatif ou le sectionnement de sortie alternée a sauté.	Réinitialisez le disjoncteur ou vérifiez les circuits de sectionnement de sortie alternée.
	La tension de la batterie est trop faible (selon le réglage, consultez la section <i>Entretien du Freedom X à la page 65</i>) pour commencer à onduler. L'écran LCD peut afficher une tension continue de 000.	Vérifiez les connexions et les câbles de courant continu. Rechargez la batterie.
Aucune tension de sortie n'est affichée sur l'écran LCD et aucun des indicateurs DEL (pour le mode secteur et le mode batterie) n'est allumé.	L'alimentation à quai de courant alternatif n'est pas disponible ou hors de la plage de fonctionnement et l'onduleur est éteint.	Vérifiez l'alimentation à quai de courant alternatif. Allumez l'onduleur.
	L'alimentation à quai de courant alternatif n'est pas disponible et l'onduleur est désactivé en raison d'un arrêt de plus de 30 s.	Vérifiez l'alimentation à quai de courant alternatif et la tension de la batterie. Allumez l'onduleur et vérifiez si l'écran LCD affiche tout code d'erreur. Voir la « <i>Codes d'erreur affichés sur l'écran LCD</i> » sur la page 69.

Problème	Cause possible	Solution
Aucune tension de sortie L'indicateur 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, assurez-vous que le démarreur du véhicule soit à la position ON et que l'interrupteur de commande de l'allumage à l'avant de l'appareil Freedom X est à la position ON ().
Le ventilateur s'allume et s'éteint en mode d'alimentation à quai de courant alternatif.	La batterie est déchargée. Le courant alternatif permettant le rechargement pendant l'utilisation est élevé.	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 selon les charges en alternatif 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 qu'ils varient ensemble dans le temps). Les charges résistives génèrent généralement de la chaleur pour accomplir leurs tâches. Les grille-pains, les cafetières 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 du banc de batterie requis ne serait pas adéquat si la charge devait fonctionner pendant de longues périodes.

Charges de moteurs

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 $\frac{1}{2}$ CV (les relais de transfert ont une capacité de 2 CV). Les moteurs universels sont généralement plus faciles à démarrer. Étant donné les caractéristiques diverses des moteurs, seul un test déterminera si une charge précise 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 supérieure à sa capacité, il s'éteindra après quelques secondes.

Longs temps de transfert

Le Freedom X peut prendre beaucoup de temps (~ 0,1 à 0,2 s) 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 occasionne un temps de transfert plus long. La transition plus longue de l'alimentation à quai à l'alimentation de l'onduleur peut causer un mauvais fonctionnement d'ordinateurs ou d'autres appareils sensibles connectés. Pour éviter cet effet, ne connectez pas de charge du moteur et des appareils sensibles à l'onduleur pour les alimenter.

Problèmes avec les charges

Charges de très petite taille

Si la puissance utilisée par un appareil est inférieure au seuil du circuit du mode économie d'énergie de 25 W et que le mode économie d'énergie est activé, le Freedom X ne fonctionnera pas. La solution est probablement de désactiver le mode économie d'énergie.

Éclairage fluorescent et blocs d'alimentation

Certains appareils sont impossibles à détecter lors de la détection de charge. Les appareils d'éclairage fluorescent de petite taille en sont un bon exemple. Les blocs d'alimentation de certains ordinateurs et appareils électroniques sophistiqués n'indiquent aucune charge à moins qu'une ligne de tension ne soit présente. Dans ce cas, chaque appareil attend le démarrage de l'autre. Pour faire fonctionner ces charges, utilisez une charge compagnon comme une lampe d'une puissance nominale supérieure à 25 W pour faire sortir le Freedom X du mode économie d'énergie, ou il est possible de configurer le Freedom X pour qu'il demeure actif en désactivant le mode économie d'énergie.

Horloge

Vous avez peut-être remarqué que vos horloges n'indiquent plus l'heure juste. Il se peut que les horloges de certains de vos appareils soient réinitialisées lorsque le Freedom X est en mode économie d'énergie.

Lorsque le Freedom X est en mode économie d'énergie, il est possible qu'il se réussisse pas à alimenter certaines charges même si la puissance nominale de la charge est supérieure à 25 W. S'il y a ce genre de charge dans le système, suivez les suggestions suivantes pour résoudre le problème.

S'il est impossible d'éliminer le problème, il existe deux solutions pour contourner le problème :

1. Désactivez le mode économie d'énergie des *Paramètres à la page 52*, ce qui permettra au Freedom X de toujours demeurer à plaine tension de sortie.
2. Utilisez une charge compagnon facilement détectable dont la seule utilité sera de s'allumer pour réveiller le Freedom X et ainsi alimenter la charge qui ne réussit pas à sortir le Freedom X du mode économie d'énergie.

REMARQUES :

- Le mode économie d'énergie, de par sa nature, ne peut faire fonctionner les horloges et les minuteries ou les appareils exigeant une alimentation 24 heures sur 24. Des exemples d'appareils avec des minuteries sont, notamment, des récepteurs de télévision par câble, des cafetières avec minuterie, des réfrigérateurs et des congélateurs avec minuterie de dégivrage. Des exemples d'appareils exigeant une alimentation 24 heures sur 24 sont, notamment, des répondeurs téléphoniques, des systèmes d'alarme, des capteurs de mouvement et certains thermostats.
- Lorsque le Freedom X détecte des charges à la sortie, les lampes dont la puissance est inférieure au seuil de 25 W peuvent clignoter.

Cette page a été laissée blanche intentionnellement. [2]

7 FICHE TECHNIQUE

Cette section résume les spécifications matérielles et électriques de l'onduleur Freedom X 2000 - 230 V.

Spécifications physiques	81
Spécifications environnementales	81
Spécifications du système	82
Approbations réglementaires	83

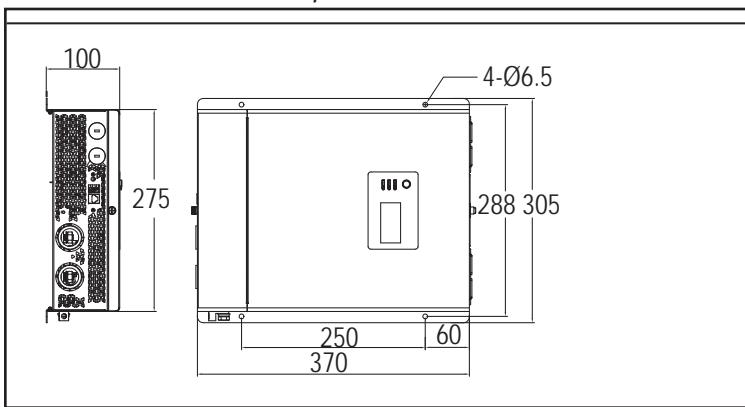
REMARQUE : Les spécifications sont sujettes à modification sans avis préalable.

Spécifications physiques

Tableau 13 Caractéristiques physiques

	Freedom X 2000 - 230V
L x l x h	370 mm x 275 mm x 100 mm sans brides de montage.
	370 mm x 305 mm x 100 mm avec brides de montage.
Poids net	7,2 kg

Tableau 14 Dimensions du produit



Spécifications environnementales

Tableau 15 Spécifications environnementales

Freedom X 2000 - 230V	
Température ambiante :	
Plage de températures de fonctionnement ^a	-20 – 60 °C, avec sortie réduite au-dessus de 40 °C
Plage de température de stockage	-40 – 70 °C
Humidité : Fonctionnement/Stockage	5-95 % HR, sans condensation
Degré de pollution (PD)	PD2
Altitude (max vérifié)	≤ 2 000 m
Indice de protection (IP)	IP2X (installations non maritimes) IP21 (installation maritime avec accessoires de protection anti-gouttage)

^aLe fonctionnement est limité par la composition chimique de la batterie. Par exemple, les batteries lithium au phosphate de fer ont une plage de température de chargement limitée. Suivez les recommandations du fabricant de la batterie pour connaître la composition chimique appropriée.

Spécifications du système

Tableau 16 Spécifications du système

Freedom X 2000 - 230V	
Valeur nominale du relais de transfert (A ^a)	30 A \sim
Temps de transfert (ms ^b)	
Quai à onduleur :	<20 ms
Onduleur à quai :	<20 ms avec un délai de 20 s
Tension de transfert (V)	
Quai à onduleur :	<180 V \sim et >280 V \sim
Onduleur à quai :	<270 V \sim et >190 V \sim
Refroidissement	Ventilateur, activé par l'une des options suivantes : Température interne élevée Puissance de sortie de courant alternatif élevée

^a Les disjoncteurs ne doivent pas transmettre plus de 80 % de leur courant nominal de façon continue.

^b Pour changer le temps de transfert en alternatif (mode), consultez la section *Réglage des paramètres en mode de configuration* à la page 51.

Freedom X 2000 - 230V	
Catégorie de surtension (OVC)	Entrée de courant alternatif : OVC II Sortie de courant alternatif : OVC II
Classe de protection de sécurité	Classe I

Tableau 17 Entrée en continu pour onduler

Freedom X 2000 - 230V	
Plage de tension de fonctionnement	10–17,0 V ---
Tension maximum non opérationnelle	25,2 V ---
Tension nominale	12,0 V ---
Courant nominal à pleine charge	192 A ---

Tableau 18 Sortie alternée pour onduler

	Freedom X 2000 - 230V
Options de tension de sortie	220, 230, 240 V \sim
Puissance continue ^a	2 000 W à 40 °C
Courant continu	8,3 A \sim
Puissance de surtension (5 s)	4 000 W
Fréquence ^b	50 (ou 60) Hz
Forme ondulatoire	Onde sinusoïdale réelle
Efficacité au pic	91%
Efficacité à pleine charge	$\geq 87.5\%$

^aLa puissance diminue à 85 % lorsque la tension de sortie est réglée à 220 V \sim .^bPour régler la fréquence de courant alternatif, consultez la section *Réglage des paramètres en mode de configuration à la page 51*.

Approbations réglementaires

Tableau 19 Approbations réglementaires

	Freedom X 2000 - 230V
Sécurité	Conformité au marquage CE : Directive basse tension (2014/35/EU) Pour les installations maritimes, l'utilisation d'une protection anti-gouttage avec numéro de produit 808-1050 est requise.
CEM ^a	Conformité au marquage CE : Directive sur la comptabilité électromagnétique (CEM) (2014/30/EU) et E Mark, Automotive EMC Régulation 10R06
Environnementales	Conformité au marquage CE : Directive sur la restriction de substances dangereuses particulières (2011/65/EU et amendements)

^aConforme au Règlement 10 CEM CEEONU Automobile. Cet assemblage électronique partiel répond aux exigences du Règlement 10 CEEONU, section 3.2.9, dérogation, étant donné qu'il n'a pas de fonction liée à l'immunité.



A MISSION CRITICAL ELECTRONICS BRAND

Smart choice for power™

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

(Sans frais aux É.-U. Et au Canada) +1 800 670 0707

(à l'extérieur des É.-U. et du Canada) +1 408 987 6030