



tbs electronics

Onduleurs sinusoïaux professionnels

powersine PS1000-24

powersine PS1400-24

powersine PS1600-12

powersine PS1800-24

powersine PS1800-48

F

Mode d'emploi

Merci d'avoir acheté cet onduleur sinusoïdal TBS Electronics. Veuillez lire le manuel de l'utilisateur pour obtenir des informations concernant la bonne utilisation du produit et ce de manière sécurisée. Veuillez conserver ce manuel de l'utilisateur proche de l'onduleur pour référence ultérieure.

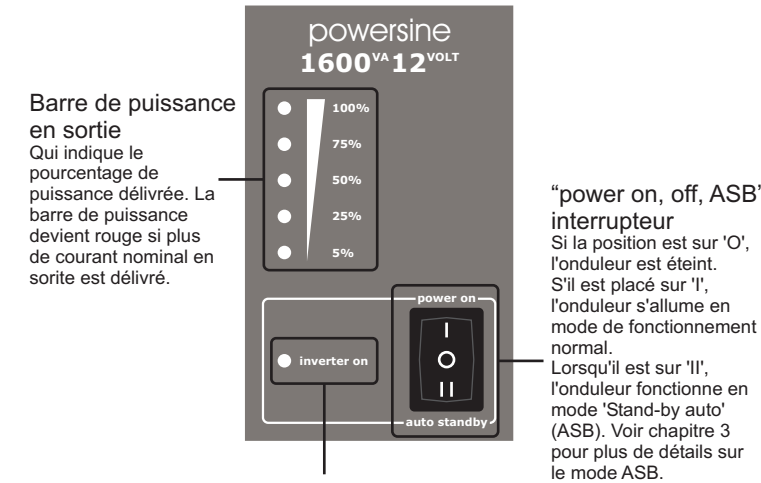
TBS ELECTRONICS BV

De Factorij 46, 1689AL, Zwaag, The Netherlands

<http://www.tbs-electronics.com>

Avant d'utiliser ce manuel, veuillez vous assurer que vous avez lu correctement le guide d'installation figurant à l'arrière de ce document !

1. Affichage et contrôle du Powersine



Barre de puissance en sortie

Qui indique le pourcentage de puissance délivrée. La barre de puissance devient rouge si plus de courant nominal en sortie est délivré.

“power on, off, ASB” interrupteur

Si la position est sur 'O', l'onduleur est éteint. S'il est placé sur 'I', l'onduleur s'allume en mode de fonctionnement normal.

Lorsqu'il est sur 'II', l'onduleur fonctionne en mode 'Stand-by auto' (ASB). Voir chapitre 3 pour plus de détails sur le mode ASB.

indicateur 'onduleur allumé' ou 'erreur'

mode d'indicateur :

description :

vert continu
clignotant vert
clignotant rouge (une impulsion par sec.)
clignotant rouge (deux impulsions par sec.)
clignotant rouge (trois impulsions par sec.)

“power on”, fonctionnement normal
“power on”, ASB activé
“DC” erreur (voir la note 1)
Court-circuit ou surcharge en sortie
Température trop élevée

Remarque 1 : les erreurs DC sont : tension de la batterie trop faible ou trop élevée et entrée de tension d'ondulation trop élevée. Une erreur de tension d'ondulation peut être causée par une batterie trop petite, des câbles de batterie trop longs, de mauvaises connexions DC ou une section de câble de batterie trop petite.

Remarque 2 : Fonctionnement en mode erreur DC, l'onduleur redémarre automatiquement lorsque la tension de la batterie retourne à la variation normale de tension d'entrée de l'onduleur. Si l'erreur DC émane d'une erreur d'entrée de tension d'ondulation, l'onduleur aura besoin d'être réinitialisé manuellement. Si vous faites fonctionner l'onduleur lorsqu'il y a une erreur de puissance de surcharge ou de court-circuit, l'onduleur redémarrera après 20 secondes. Lorsque vous faites fonctionner l'onduleur alors qu'il y a une erreur de température, l'onduleur redémarrera automatiquement lorsque la température de l'onduleur a atteint de nouveau un niveau normal. Tous les types d'erreurs sont permis environ quatre fois d'affilée et pendant un certain temps. Lorsque plus de quatre erreurs sont comptabilisées sur cette période, l'onduleur continue à fonctionner en mode erreur et vous devez le redémarrer manuellement.

2. Réglages des commutateurs “DIP”

Lors de l'étape 5 de la phase d'installation, vous pouvez modifier les réglages d'usine des commutateurs DIP pour changer la fonctionnalité de l'onduleur sur quelques points. Les réglages suivants peuvent être effectués :

1. “LOC. / EXT.” : Choisissez les réglages de la fréquence de sortie (comm. DIP 2) et de protection batterie faible (comm. DIP 3) à effectuer à l'aide des commutateurs DIP internes ou annuler ces réglages et paramétrer l'onduleur à l'aide de la télécommande universelle optionnelle.

Réglage “ON” : Les réglages de commutateur DIP interne pour les commutateurs 2 et 3 sont ignorés et la configuration doit être établie à l'aide de la télécommande universelle.

Réglage “OFF” : Les réglages de commutateur DIP interne sont utilisés (défaut d'usine).

2. “50Hz / 60Hz” : Choisissez la fréquence de sortie 50Hz ou 60Hz.

Réglage “ON” : fréquence de sortie est 60Hz (défaut d'usine pour les sorties 115V).

Réglage “OFF” : fréquence de sortie est 50Hz (défaut d'usine pour les sorties 230V).

3. “LOW BATT PROTECT” : Choisissez d'éteindre l'onduleur à un niveau de tension sécurisé pour la batterie ou à un niveau de tension inférieur.

Réglage “ON” : l'onduleur s'éteindra à un niveau de tension faible sûr afin d'éviter une décharge trop importante de la batterie. Ce niveau de tension est typiquement de 10.5V pour les onduleurs 12V, de 21V pour les onduleurs 24V et de 41V pour les onduleurs 48V. (défaut d'usine).

Réglage “OFF” : l'onduleur s'éteindra à un niveau de tension de batterie inférieur. Ce réglage n'est conseillé qu'aux utilisateurs professionnels pleinement conscients des capacités du système. TBS ne sera pas tenu responsable des dommages causés sur la batterie ou des pertes de cycles de la batterie qui causerait un mauvais usage de ce réglage. Les niveaux de tension faible de ce réglage sont typiquement de 9V pour les onduleurs 12V, de 18V pour les onduleurs 24V et de 36V pour les onduleurs 48V.

4. “BYPASS REMOTE” : Dérivez la connexion de l'interrupteur à distance lorsqu'aucun commutateur de distance n'est connecté.

Réglage “ON” : les bornes de connexion du commutateur à distance sont dérivés (réglage d'usine).

Réglage “OFF” : les bornes de connexion du commutateur à distance sont ouvertes. Un interrupteur à distance doit être connecté et allumé (ON) afin d'activer l'onduleur. Le commutateur interne on/off de la façade annule toujours le commutateur à distance. Ainsi, afin d'utiliser l'interrupteur à distance, le commutateur interne on/off doit être en position 'on' ou 'Stand-by auto' (ASB).

3. Mode ‘Stand-by auto’ (ASB)

Lorsque l'utilisation en sortie de l'onduleur n'est pas permanente, il est recommandé de le mettre en mode “ASB”. Ceci permet de réduire considérablement la consommation propre de l'onduleur. Pour activer le mode “ASB”, mettre l'interrupteur marche/arrêt en position “II”. En mode “ASB” l'onduleur génère toutes les secondes une impulsion de contrôle pour sonder si une utilisation est présente ou non sur sa sortie. Lorsqu'une utilisation en sortie de l'onduleur est enclenchée et dont la puissance est supérieure à 10W l'onduleur se met immédiatement en marche. Lorsque l'utilisation en sortie est arrêtée l'onduleur se remet en mode “ASB” et les impulsions de contrôle sont activées.

Certaines charges telles que les appareils TV / vidéo (avec mode stand-by) et les réveils ne fonctionneront correctement qu'en mode continu. Avec certaines faibles charges non compensées, il est possible que l'onduleur passe continuellement du mode “ASB”. Dans ce cas, nous vous conseillons de désactiver le mode “ASB” ou de raccorder une charge supplémentaire.

4. Alarmes sonores

L'onduleur est équipé d'une alarme sonore. Il y a trois alarmes sonores différentes dont la séquence et la signification sont associées aux alarmes visuelles mentionnées précédemment :

Alarme 1 : **Un signal par seconde.** Pré-alarme tension de la batterie trop élevée ou trop basse. Si la tension de la batterie diminue ou augmente encore un peu, l'onduleur passera en mode “DC erreur” afin d'éviter tout dommage.

Alarme 2 : **Deux signaux par seconde.** Pré-alarme surcharge. L'onduleur va s'arrêter suite à une surcharge en sortie. En cas de surcharge forte, cette alarme n'est pas activée car l'onduleur passera immédiatement en mode défaut.

Alarme 3 : **Trois signaux par seconde.** Pré-alarme température. L'onduleur s'arrêtera si la température augmente d'encre de 3°C.

5. Relais d’alarme

L'onduleur est équipé d'un relais alarme exempt de potentiel. Ce relais sera activé lorsque l'onduleur sera éteint et placé en mode erreur comme décrit au chapitre 1. Le relais alarme se désactive de nouveau lorsque le mode erreur a été effacé et que l'onduleur fonctionne de nouveau en mode normal. Sur les broches 1,2 et 3 du terminal à 5 broches situé sur le compartiment de connexion, les contacts à la fois ouvert et fermé sont disponibles. Veuillez vous assurer de ne pas dépasser le contact de relais maximum de puissance 60V et 1A afin d'éviter d'endommager le relais.

6. Raccordement de la charge

Avant de raccorder votre consommateur à l'onduleur, vérifiez si la puissance électrique totale des consommateurs en question n'est pas supérieure à puissance de sortie nominale d'onduleur. Certains appareils tels les outils électriques et des pompes ont une très forte consommation électrique au démarrage. Dans ce cas, il se peut qu'un tel appel de courant de démarrage déclenche la protection interne d'onduleur, ce qui fait momentanément chuter sa tension de sortie. Si cette protection est sollicitée rapidement et à plusieurs reprises, l'onduleur se mettra en sécurité “surcharge” et sa tension de sortie sera coupée. Dans ce cas, la charge raccordée au convertisseur est trop importante et nous vous conseillons de la réduire. Après environ 18 secondes, le onduleur redémarrera automatiquement. L'onduleur ne redémarrera pas automatiquement s'il s'est éteint en raison de surcharges quatre fois d'affilée. Dans ce cas, vous devez redémarrer l'onduleur manuellement. Si la température ambiante est élevée, la capacité de surcharge du convertisseur diminue.

7. Pannes et solutions possibles

Problème	Cause possible	Remède
Le onduleur ne fonctionne pas (tous les indicateurs sont éteints)	L'interrupteur est en position ARRÊT “0”.	Actionnez l'interrupteur pour le mettre en position MARCHE “I”.
	Mauvais contact entre les câbles batterie de l'onduleur et les cosses de la batterie.	Nettoyez les cosses de la batterie et/ou les contacts. Serrez bien les vis de fixation.
	Fusible défectueux.	L'onduleur doit être renvoyé pour réparation.
	La batterie est en très mauvais état.	Rechargez ou remplacez la batterie.
L'alarme “Défaut de la tension batterie” se maintient	La batterie est en mauvais état.	Rechargez ou remplacez la batterie.
	Les raccordements ou le câblage entre l'onduleur et la batterie sont mauvais et entraînent d'importantes chutes de tension.	Vérifiez tous les raccordements. Si vous avez rallongé les câbles vers la batterie, vous devez utiliser la section adéquate (1,5 fois le câble livré de série). Nous déconseillons de rallonger les câbles batterie de plus de 3 mètres environ.
	Erreur dans votre système électrique (dans le cas d'un raccordement indirect à la batterie).	Vérifiez votre système électrique ou consultez un électrotechnicien.
	Distorsion trop importante en Entrée Vdc.	Vérifier la connexion batterie. Réduisez la longueur de câble entre la batterie et l'onduleur. Assurez-vous qu'aucun autre équipement branché à la même batterie ne génère une distorsion importante du voltage.
L'alarme “Court-circuit ou surcharge en sortie” se maintient	L'onduleur est surchargé.	Vérifiez si la puissance totale de la charge raccordée n'excède pas la puissance nominale du onduleur.
	La charge raccordée provoque un court-circuit à la sortie du onduleur.	Vérifiez si la charge raccordée n'est pas défectueuse, y compris le câblage entre la charge et l'onduleur. Un câblage endommagé peut entraîner un court-circuit. Dans ces circonstances, soyez prudent!
	L'équipement connecté demande un trop grand appel de courant.	Essayez de mettre les équipements sous tension successivement et non simultanément. Sinon, arrêtez d'utiliser la charge connectée car elle ne convient pas de l'alimenter avec l'onduleur.
L'alarme “Température trop élevée” se maintient	Le flux d'air autour de l'onduleur est bloqué.	Veillez à laisser au moins un espace de 10 centimètres autour de l'onduleur. Supprimez éventuellement les objets qui se trouvent sur l'onduleur. Enlevez l' onduleur de la lumière directe du soleil ou de la proximité d'appareils qui produisant de la chaleur.
	La température environnante est trop élevée.	Déplacez l'onduleur dans un lieu plus frais ou apportez un refroidissement supplémentaire à l'aide d'un ventilateur externe.

N.B. : N'éteignez pas l'onduleur lorsqu'il est en défaut température. L'onduleur a besoin de temps pour se refroidir, son ventilateur fonctionne.

8. Garantie / limite de responsabilité

TBS Electronics (TBS) garantit que cet onduleur est libre de tout défaut de fabrication ou du matériel pour une période de 24 mois à dater de la date d'achat. Pendant cette période TBS réparera l'onduleur défectueux gratuitement. TBS n'est pas responsable des frais de transports éventuellement occasionnés par la réparation.

Cette garantie est annulée si l'onduleur a souffert de dommages physiques ou d'une altération, interne ou externe, et ne couvre pas les dommages dus à un usage impropre1), à la tentative d'utiliser l'onduleur avec des appareils ayant une consommation excessive (par rapport aux spécifications de l'appareil) ou l'utilisation dans un environnement inadéquat.

Cette garantie ne s'appliquera pas si l'appareil a été mal utilisé, négligé, incorrectement installé ou réparé par quelque d'autre que le TBS. Le fabricant n'est pas responsable des pertes, dommages ou coûts occasionnés par un usage incorrect, par un usage dans un environnement impropre, par une installation incorrecte de l'onduleur ou par une disfonctionnement de celui-ci.

Comme le fabricant ne peut pas contrôler l'usage et l'installation des produits TBS, le client est toujours responsable pour l'usage actuel des produits TBS. Les produits TBS ne sont pas conçus pour être utilisés comme composants d'une installation de maintenance vitale qui peut potentiellement blesser les hommes ou l'environnement. Les clients sont toujours responsables quand ils installent les produits TBS pour ce type d'applications. Le fabricant n'accepte aucune responsabilité en cas de violation des brevets ou autres droits des tiers parties, résultant de l'usage des produits TBS. Le fabricant se réserve le droit de changer les spécifications du produit sans préavis.

- 1) Exemples d'usage incorrect :
- Voltage trop important à l'entrée
 - Inversion des polarités
 - Dégâts internes ou externes dus à une mauvaise manipulation ou à un mauvais emballage
 - Contact avec des liquides ou oxydation causée par la condensation.
 - Alimention en courant par la sortie par un groupe électrogène ou toute autre source extérieure

9. Caractéristiques techniques

Paramètre	PS1000-12	PS1400-24	PS1600-12	PS1800-24	PS1800-48
Puissance ¹⁾	Pperm 850VA	1000VA	1300VA	1400VA	1400VA
	P10min 1050VA	1450VA	1600VA	1800VA	1800VA
	Pmaxi 2000VA	2800VA	2500VA	3000VA	3000VA
Tension de sortie	230VAC±2% ou 115V±2% (Sinusoïdale pure)				
Fréquence de sortie	50Hz±0.05% ou 60Hz±0.05%				
cosφ accepté en sortie	Toutes les charges sont acceptées				
Tension d'entrée (±3%) Nom.	12V	24V	12V	24V	48V
	Plage 10.5 ²⁾ - 16V	21 ²⁾ - 31V	10.5 ²⁾ - 16V	21 ²⁾ - 31V	41 ²⁾ - 60V
Rendement maximum	92%	92%	92%	92%	96%
Consommation à vide ³⁾	< 9.6W	< 12W	< 9.6W	< 12W	< 12W
[ASB]	[2.5W]	[3.5W]	[2.5W]	[3.5W]	[4.7W]
Température ambiante admis.	-20°C ... +50°C				
ASB à partir de	Psortie = 10W				
Protections	Court-circuits, surcharges, surchauffe, défauts de tensions de la batterie et distorsion importante sur le voltage Entrée				
Raccordement entrée DC	2 x 1.5 mètres, 25mm ²	2 x 1.5 mètres, 35mm ²		25mm ²	
Raccordement sortie AC	Bornier				
Dimensions (L x W x H)	351 x 210 x 114mm				
Poids	10.5kg				
Degré de protection	IP21 (Montage vertical)				
Conformité aux normes	EN61000-6-3 (EN55022), EN61000-6-2 (EN61000-2/3/4, EN61000-4-3), LVD 73/23/EEC (EN60335-1)				

N.B. : les données ci-dessus peuvent être modifiées sans avis préalable.

¹⁾ Valeurs mesurées avec charge résistive. Les puissances peuvent varier de 4% et diminuent lorsque la température augmente dans une proportion d'environ 1.2%/°C à partir de 25°C.

²⁾ La tension inférieure est dynamique. Cette limite diminue lorsque la charge augmente afin de compenser les pertes de tension sur les câbles et / ou raccordelements.

³⁾ Valeurs mesurées à tension d'entrée nominale et 25°C.

10. Déclaration de conformité CE

FABRICANT	:	TBS Electronics BV
ADRESSE	:	De Factorij 46 1689 AL Zwaag The Netherlands



Déclare que les produits suivants :

TYPE DE PRODUIT	:	Onduleur sinusoïdaux
MODELE	:	PS1000-12, PS1400-24, PS1600-12, PS1800-24, PS1800-48

Sont en conformité avec les exigences des Directives de l'Union Européenne suivantes :
EMC Directive 2004/108/EC
RoHS Directive 2002/95/EC

Les produits ci-dessus sont en conformité avec les standards harmonisés suivants :
EN61000-6-3: 2001 EMC - Generic Emissions Standard
EN61000-6-2: 2005 EMC - Generic Immunity Standard

F INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

- Veuillez lire ce document très soigneusement afin d'éviter que l'onduleur dysfonctionne, afin d'éviter les risques de chocs et/ou d'incendie !
- Ce document vous fournit un bref descriptif de l'installation d'un onduleur autonome. Pour une utilisation longue durée et sans souci, il est très important de lire aussi le manuel de l'utilisateur de la section arrière de ce document!
- Veuillez suivre la phase exacte d'installation comme décrite ci-dessous. Si vous sautez une plusieurs étapes, vous risquez de faire dysfonctionner l'onduleur ou de provoquer des chocs ou un incendie !

1 DÉBALLAGE

Le coffret de l'onduleur doit comporter les articles suivants :

- Onduleur (incl. Câbles DC).
- Instructions d'installation / Mode d'emploi.
- deux bornes à visser M10
- 4x vis de fixation.

Après déballage, vérifiez si l'onduleur montre des signes de dommages mécaniques. Ne jamais utiliser l'onduleur si l'appareil est endommagé, veuillez contacter votre fournisseur local pour davantage d'informations.

2a INSTALLATION DE VOTRE ONDULEUR

Avant d'installer l'onduleur, veuillez vous assurer que l'emplacement de montage respecte les exigences suivantes :

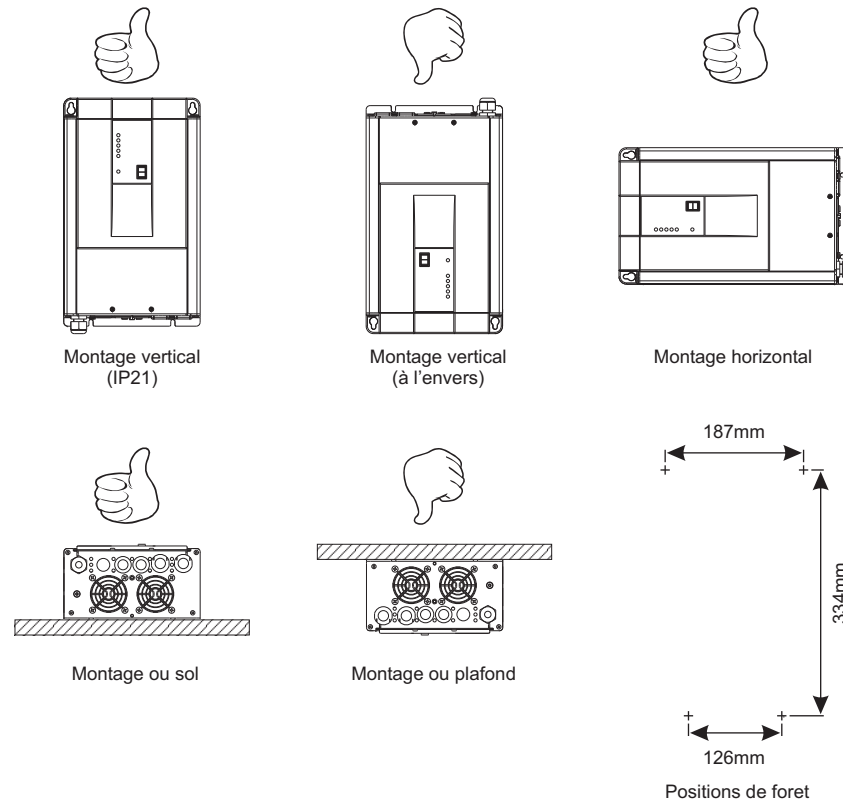
- Installez l'onduleur dans une pièce ventilée.
- Evitez tout contact avec l'eau. N'exposez pas l'onduleur à la pluie ou au brouillard
- Ne placez pas l'onduleur dans un endroit exposé directement au soleil, la température ambiante doit être de 0°C à 40°C (humidité de l'air <95% sans ruissellement), dans des situations extrêmes, le boîtier de l'onduleur peut atteindre une température de plus de 70°C.
- Evitez toute obstruction de la circulation de l'air autour du convertisseur; laissez au moins 10 cm d'espace libre autour du onduleur; lorsque le onduleur atteint une température trop élevée, il s'éteint automatiquement; lorsque la température du onduleur devient à nouveau acceptable, il redémarre automatiquement.
- Ne jamais utiliser l'onduleur dans des endroits où il y a du gaz ou il y aurait un risque d'explosion.
- Ne pas exposer votre appareil à la poussière.
- Ne pas installer l'onduleur directement au-dessus des batteries. Les gaz dégagés par les batteries peuvent entraîner des explosions.

2b PRÉCAUTIONS RELATIVES À L'UTILISATION DE BATTERIES

- Travailler à proximité de batteries peut être dangereux. Les batteries peuvent produire des gaz explosifs. Évitez de fumer, de provoquer des étincelles ou de faire du feu avec flammes nues à proximité batteries. Veillez à disposer d'une ventilation suffisante.
- Portez une protection oculaire et vestimentaire. Évitez de toucher vos yeux lorsque vous avez travaillé avec des batteries. Lavez-vous les mains lorsque vous avez fini de travailler.
- Si de l'acide contenu dans les batteries entre en contact avec votre peau ou vos vêtements, lavez-les immédiatement à l'eau et au savon. Si l'acide entre en contact avec les yeux, rincez-les immédiatement à l'eau courante. Rincez vos yeux pendant 15 minutes et si nécessaire, faites appel à un médecin.
- Soyez prudent lorsque vous utilisez des outils métalliques à proximité des batteries. Si vous laissez tomber un objet métallique sur une batterie, celui-ci peut provoquer un court-circuit et/ou une explosion.
- Ne portez pas d'objets tels que bagues, bracelets, montres et chaînes lorsque vous travaillez près de batteries. En contact avec les batteries ces objets peuvent provoquer des court-circuits qui les feront fondre totalement et entraîneront des brûlures graves.

3 FIXATION DE L'ONDULEUR

👍 = Approuvé
👎 = Non recommandé



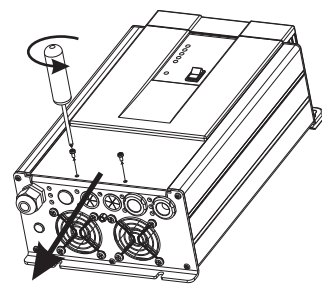
4 PRÉCAUTIONS DE RACCORDEMENT



Avant de procéder aux connexions électriques de votre onduleur, veuillez lire soigneusement toutes les instructions de sécurité ci-dessous !

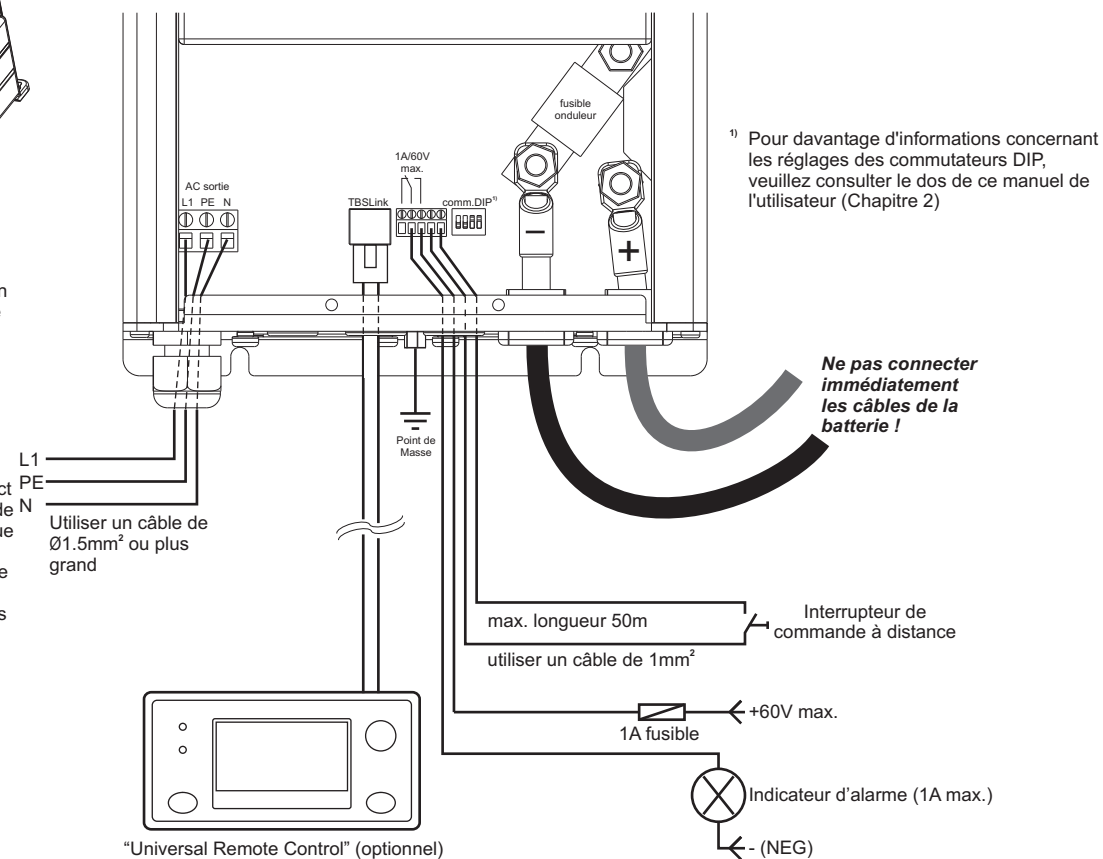
- Veillez à installer votre onduleur en respectant les normes en vigueur.
- Le fonctionnement de votre onduleur sans mise à la masse correcte peut entraîner des accidents. Utilisez le terminal masse du châssis de l'onduleur entre les ventilateurs pour connecter votre masse principale (châssis du véhicule, système de mise à la masse de votre bateau, etc.)
- Cet onduleur comprend un circuit de sortie AC flottant. La sortie neutre (N) doit être reliée à la masse du châssis (PE) afin d'assurer le fonctionnement correct du DDFT (Disjoncteur-Détecteur de Fuites à la Terre) Veuillez vérifier les réglementations locales pour plus d'informations.
- Ne jamais retirer le panneau du compartiment de connexion si la batterie est encore connectée à votre onduleur. Avant de retirer le panneau pour effectuer l'entretien, veuillez toujours déconnecter la batterie et activer l'onduleur (commutateur sur la position I) pendant au moins 10 secondes pour décharger tous les condensateurs internes. Cette procédure doit aussi être suivie avant de transporter l'onduleur.
- Afin d'éviter d'endommager l'onduleur, veuillez toujours vérifier si la tension de la batterie correspond à l'entrée de variation de tension de votre onduleur.
- Veuillez toujours installer le fusible DC sur le câble positif de la batterie (+), aussi près que possible de la batterie.
- Veuillez vous assurer de connecter la batterie à l'onduleur en utilisant la bonne polarité. Le câble DC rouge doit être relié à la borne positive (+) et le câble noir DC à la borne négative (-) de la batterie. L'inversion de polarité peut endommager l'onduleur de manière irréversible. Ce type de dommage n'est pas couvert par la garantie.
- Ne jamais connecter la sortie AC de l'onduleur à la source AC externe. Cela risquerait d'endommager l'onduleur de manière irréversible.

5 EFFECTUER LES CONNEXIONS DE SORTIE AC ET DE CONTRÔLE



Accédez au compartiment de connexions en retirant les vis et en glissant le couvercle rouge vers le bas.

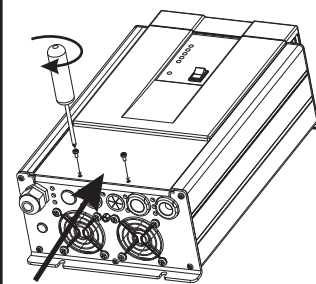
Cet onduleur comprend un circuit de sortie AC flottant. La sortie neutre (N) doit être reliée à la masse du châssis (PE) afin d'assurer le fonctionnement correct du DDFT (Disjoncteur-Détecteur de Fuites à la Terre) Veuillez noter que dans certains pays, un DDFT unique n'est pas considéré comme étant suffisamment sûr. Veuillez vérifier les réglementations locales pour plus d'informations.



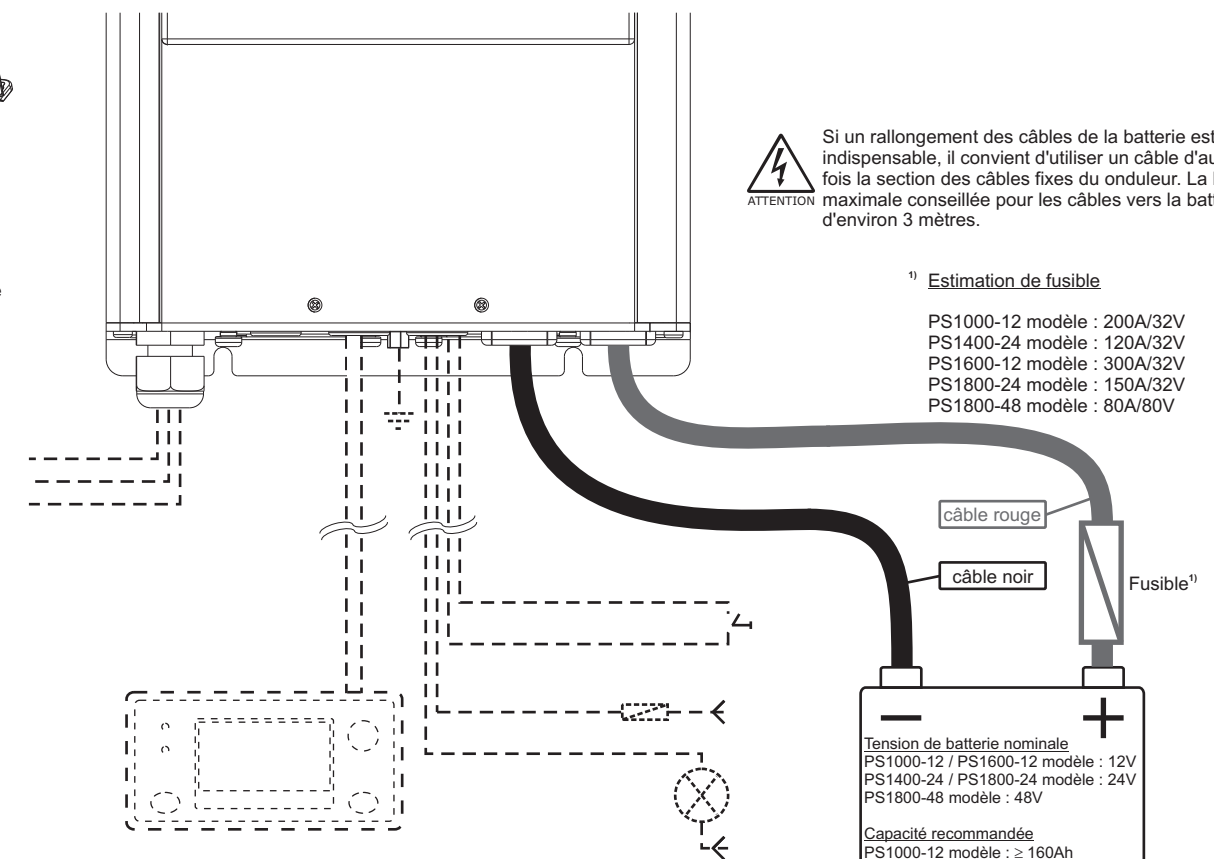
¹⁾ Pour davantage d'informations concernant les réglages des commutateurs DIP, veuillez consulter le dos de ce manuel de l'utilisateur (Chapitre 2)

Ne pas connecter immédiatement les câbles de la batterie !

6 EFFECTUER LES CONNEXIONS D'ENTRÉE DC



Avant de connecter la batterie, veuillez replacer le compartiment de connexion rouge dans sa position d'origine et replacez les deux vis.



Si un rallongement des câbles de la batterie est indispensable, il convient d'utiliser un câble d'au moins 1,5 fois la section des câbles fixes du onduleur. La longueur maximale conseillée pour les câbles vers la batterie est d'environ 3 mètres.

¹⁾ Estimation de fusible

PS1000-12 modèle : 200A/32V
PS1400-24 modèle : 120A/32V
PS1600-12 modèle : 300A/32V
PS1800-24 modèle : 150A/32V
PS1800-48 modèle : 80A/80V

Tension de batterie nominale
PS1000-12 / PS1600-12 modèle : 12V
PS1400-24 / PS1800-24 modèle : 24V
PS1800-48 modèle : 48V

Capacité recommandée
PS1000-12 modèle : ≥ 160Ah
PS1400-24 modèle : ≥ 90Ah
PS1600-12 modèle : ≥ 200Ah
PS1800-24 modèle : ≥ 120Ah
PS1800-48 modèle : ≥ 60Ah



Vérifiez de nouveau la polarité avant de connecter les câbles de la batterie à la batterie !