

SURESINE-300

Onduleur sinusoïdal 300 W

Manuel d'installation et d'utilisation



Modèle	Entrée continue	Sortie alternative
SI-300-115V	12 V	115 V, 60 Hz
SI-300-220V	12 V	220 V, 50 Hz



1098 Washington Crossing Road
Washington Crossing, Pennsylvania 18977 USA

courriel : info@morningstarcorp.com
site Web : www.morningstarcorp.com

Sommaire

1.0 Sécurité	3
2.0 Vue d'ensemble.....	4
3.0 Installation	5
4.0 Fonctionnement.....	122
5.0 Protections	133
6.0 Entretien	144
7.0 Garantie	15
8.0 Caractéristiques techniques	166

1.0 Sécurité

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES CONSERVER CES INSTRUCTIONS

Ce manuel contient des instructions de sécurité, d'installation et d'exploitation importantes concernant l'onduleur Morningstar SureSine-300.

Le SureSine produit des tensions et des courants présentant des dangers de blessures graves ou de mort. Faire preuve d'une extrême prudence lors de l'installation et de l'utilisation du SureSine.

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel pour signaler des situations potentiellement dangereuses ou fournir des instructions de sécurité importantes.



AVERTISSEMENT : Signale une situation potentiellement dangereuse.



ATTENTION : Signale une procédure essentielle au fonctionnement correct et sans danger du SureSine. Faire preuve d'une extrême précaution lors de l'exécution de cette tâche.



REMARQUE : Signale une procédure ou une fonction importante au fonctionnement correct et sans danger de l'onduleur SureSine.

Informations générales de sécurité

- Lire toutes les instructions et mises en garde dans le manuel avant de débuter l'installation.
- Veiller à débrancher l'alimentation par batterie **AVANT** d'installer, réparer ou déposer l'onduleur SureSine.
- Ne pas laisser d'eau pénétrer dans le SureSine.

2.0 Vue d'ensemble

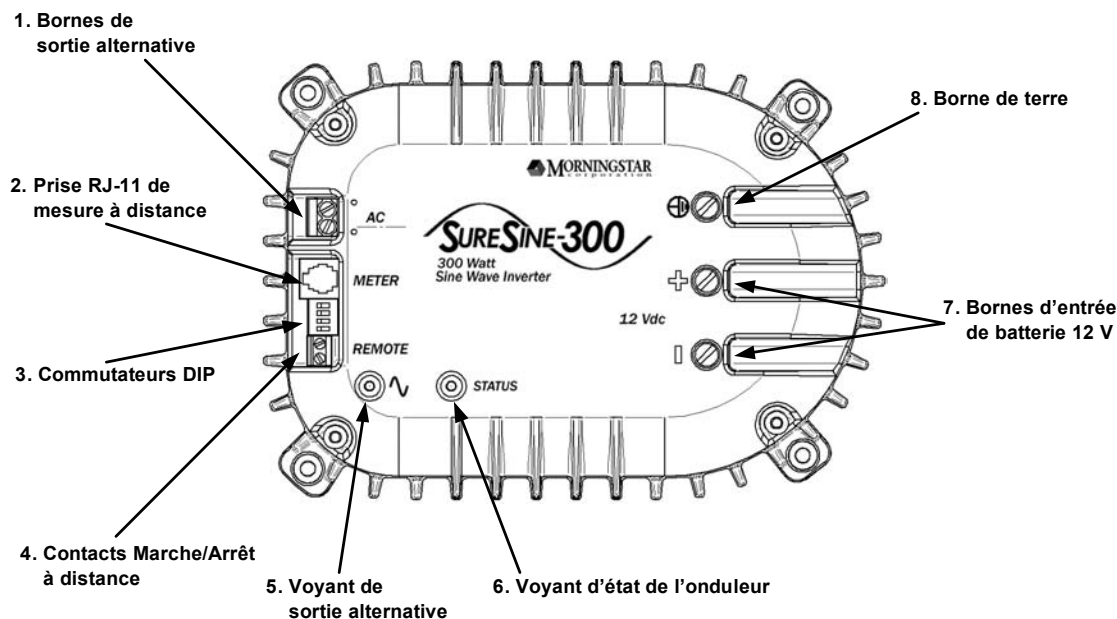


Figure 1

1. Bornes de sortie alternative – Point de raccordement de la sortie de courant alternatif

2. Prise de mesure à distance – Port de communication pour le lecteur à distance Morningstar ou les communications PC**.

3. Commutateurs DIP – Quatre commutateurs de configuration des paramètres de fonctionnement

4. Contacts Marche/Arrêt à distance – Point de raccordement d'un interrupteur Marche/Arrêt ou d'un cavalier

5. Voyant de sortie alternative – Affiche l'état de fonctionnement de la sortie de courant alternatif

6. Voyant d'état de l'onduleur – Affiche l'état de fonctionnement du SureSine

7. Bornes d'entrée de batterie 12 V – Point de raccordement de la batterie d'alimentation au plomb 12 V

8. Terre – Point de raccordement à la terre ou à la masse

** Nécessite un adaptateur non fourni. Voir les détails sur le site Web de Morningstar.

3.0 Installation

Outillage nécessaire :

- Pince à dénuder / coupe-fil
- Perceuse et foret 3 mm (1/8")
- Tournevis cruciforme (Philips) et plat

Pièces nécessaires (non fournies) :

- Fusible monté en ligne 3 A AC
- Fusible monté en ligne 100 A DC
- Commutateur à bascule (si un interrupteur à distance est utilisé)

ÉTAPE 1 - Pose

Placer le SureSine sur une surface à l'abri du soleil, des températures élevées, des vapeurs corrosives et de l'eau. SureSine peut être posé horizontalement sur une surface plane (table, par ex.) ou verticalement (mur). Ne pas le poser dans un espace restreint où des gaz de batterie peuvent s'accumuler.

Placer le SureSine sur la surface de pose prévue et déterminer par où les fils doivent entrer ou sortir. Prévoir suffisamment de place pour la flexion des fils et autres branchements auxiliaires. Vérifier que les vis de fixation ne perceront pas les fils ou autres objets placés de l'autre côté de la surface. Marquer l'emplacement des trous de fixation au crayon ou au stylo

À l'aide d'une perceuse et d'un foret de 3 mm (1/8"), percer des avant-trous aux quatre emplacements de vis de fixation marqués sur la surface de pose.

Placer le SureSine sur la surface et aligner les trous des pieds sur les quatre avant-trous. Utiliser les vis n°10 fournies pour fixer le SureSine sur la surface.

ÉTAPE 2 – Configuration

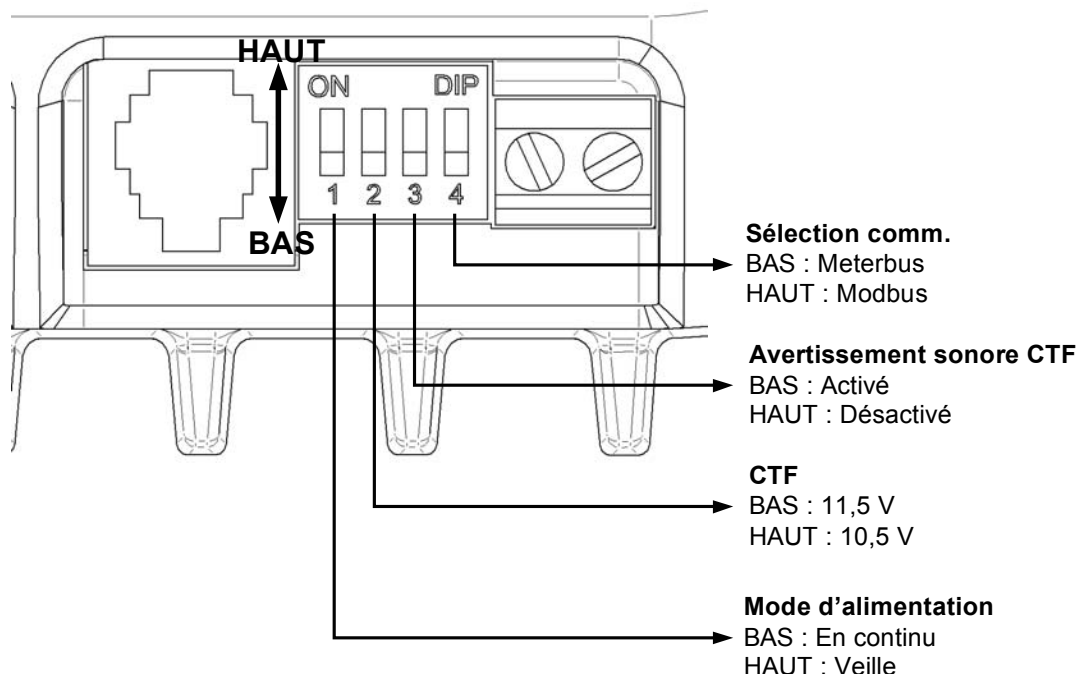


Figure 2 Fonctions des commutateurs DIP

Commutateur DIP 1 - Mode d'alimentation

Sélectionne le mode d'alimentation souhaité. En mode *Fonctionnement continu*, l'onduleur fournit une sortie de courant alternatif de façon ininterrompue. Le mode *Veille* permet d'économiser l'énergie. Lorsqu'une charge supérieure à 8 W est détectée, la sortie de courant alternative s'active automatiquement. Lorsque la charge totale chute en dessous de 8 W, LA SORTIE ALTERNATIVE se coupe automatiquement pour économiser l'énergie. Les charges sont détectées en une (1) seconde ou moins.

Position basse : Fonctionnement continu (défaut usine)

Position haute : Mode Veille

Commutateur DIP 2 – Coupure tension faible

Sélectionne les seuils de *coupure pour tension faible* (CTF) et de *rétablissement* (RTF).

Position basse : CTF = 11,5 V, RTF = 12,6 V (défaut usine)

Position haute : CTF = 10,5 V, RTF = 11,6 V

Commutateur DIP 3 – Avertisseur sonore CTF

Permet d'activer ou de désactiver l'*avertisseur sonore* de CTF.

Position basse : Avertisseur sonore ACTIVÉ

Position haute : Avertisseur sonore DÉSACTIVÉ

Commutateur DIP 4 – Sélecteur de communication

Sélectionne le protocole de communication RJ-11 souhaité. Choisir *Meterbus* pour les lecteurs à distance Morningstar et autres produits Morningstar. Choisir le protocole *Modbus* pour les communications PC. Un adaptateur est nécessaire (non fourni)

Position basse : Morningstar Meterbus (défaut usine)

Position haute : Protocole Modbus

ÉTAPE 3 - Câblage du circuit haute tension

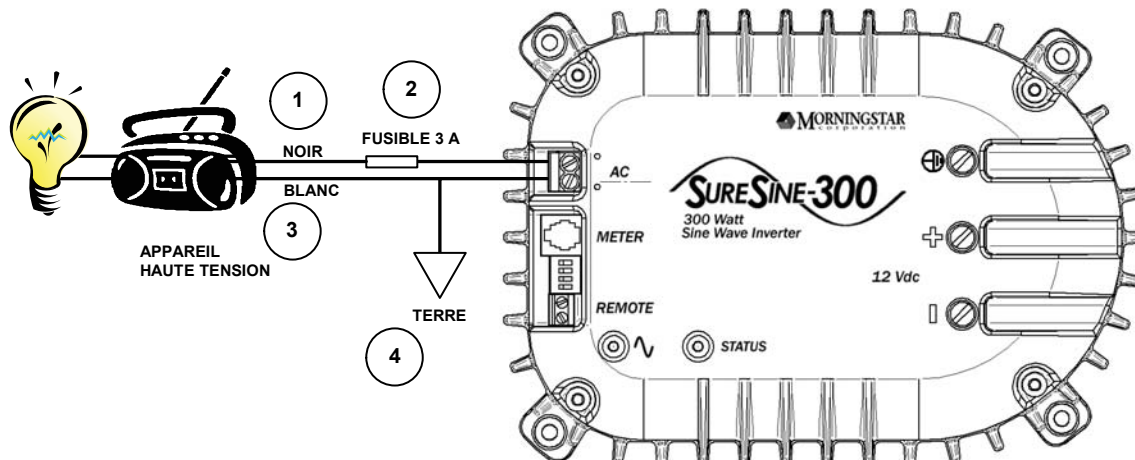


Figure 3 Schéma de câblage haute tension



AVERTISSEMENT : Pour écarter le risque de contact avec une haute tension, effectuer tous les câblages du circuit alternatif AVANT de raccorder une batterie à l'entrée continue.



ATTENTION : Les charges de courant alternatif ne doivent pas dépasser 300 W en régime permanent (600 W transitoire). Le dépassement de ces limites peut endommager l'onduleur. Respecter les caractéristiques de tension et de fréquence de sortie alternative sur le SureSine. Pour éviter d'endommager les charges ou l'onduleur, vérifier la compatibilité des charges haute tension.



REMARQUE : La sortie de courant alternatif est isolée, par conséquent la phase et le neutre sont interchangeable. Utiliser un fil noir de 4 mm² (12 AWG) homologué UL pour la *phase* et un fil blanc de 4 mm² (12 AWG) homologué UL pour le *neutre*. Le *neutre* est défini par la branche raccordée à la terre.

Les câbles d'alimentation haute tension ne sont pas fournis. Effectuer chaque raccordement haute tension à l'aide de fils de couleur appropriée, conformément à la Figure 3.

1. Tirer un fil de phase noir de 4 mm² (12AWG) homologué UL jusqu'au charges haute tension ou au tableau distribution, conformément à la Figure 3.
2. Placer un fusible de 3 A en série sur le fil de phase, conformément à la Figure 3.
3. Raccorder le neutre aux appareils haute tension ou au tableau de distribution à l'aide d'un fil blanc de 4 mm² (12 AWG) homologué UL.
4. Raccorder le fil de neutre blanc à la terre. Voir les exigences de raccordement à la terre dans la réglementation en vigueur.

ÉTAPE 4 - Interrupteur Marche/Arrêt à distance

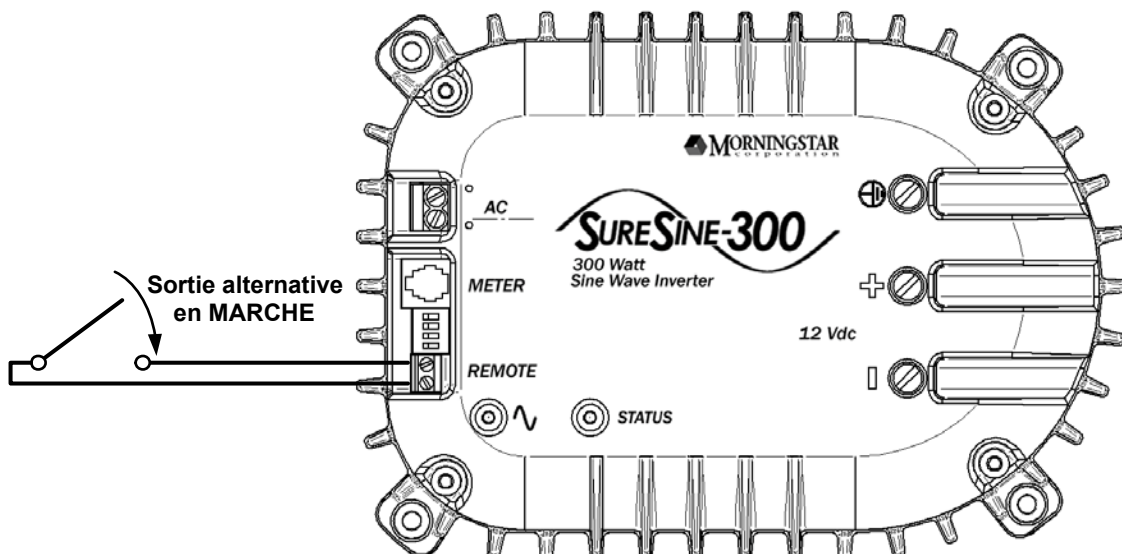


Figure 4 Schéma de câblage de l'interrupteur à distance



REMARQUE : Si un interrupteur Marche/Arrêt à distance n'est pas souhaité, poser un cavalier entre les bornes Remote pour que la sortie alternative soit en permanence activée (ou en veille). Un cavalier est attaché au couvercle du SureSine à cet effet.

Un interrupteur à distance peut être posé pour mettre la sortie alternative du SureSine en marche ou à l'arrêt depuis un emplacement distant, ce qui permet de poser le SureSine dans un endroit inaccessible ou une enceinte fermée. Un commutateur unipolaire unidirectionnel (SPST) est nécessaire (non fourni).

1. Tirer un fil de faible calibre (1,0 mm² ou 16 AWG maxi.) entre l'une des bornes Remote du boîtier et un côté de l'interrupteur.
2. Tirer un autre fil de faible calibre entre l'autre contact de l'interrupteur Marche/Arrêt et l'autre borne Remote du boîtier.

ÉTAPE 5 - Câblage du circuit basse tension



ATTENTION : NE PAS RACCORDER LA BATTERIE AU SURESINE DURANT CETTE ÉTAPE !



ATTENTION : Utiliser une entrée de tension nominale 12 V continue uniquement. Le dépassement de la tension d'entrée maximale de 15,5 V peut endommager l'onduleur.



ATTENTION : Utiliser exclusivement des fils homologués UL. Le conducteur de terre (vert) doit être de calibre supérieur aux câbles du circuit basse tension.

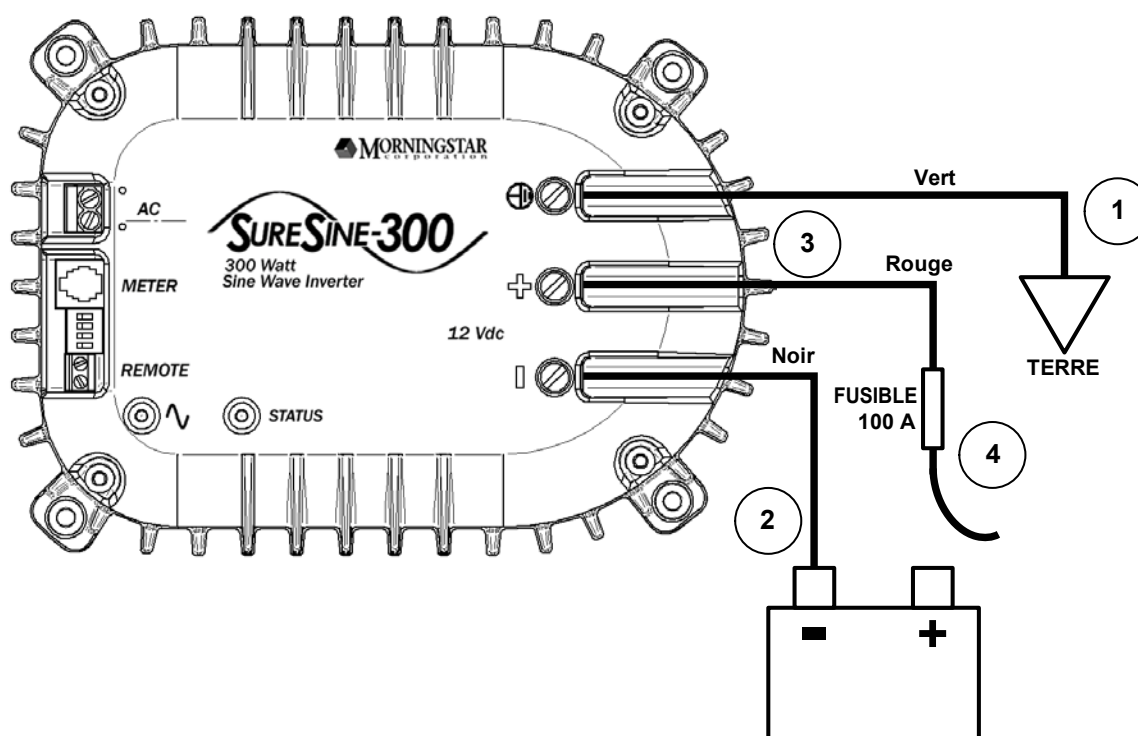


Figure 5 Schéma de câblage basse tension

Les câbles d'alimentation basse tension ne sont pas fournis. Utiliser exclusivement des fils homologués UL, de caractéristiques compatibles avec la tension, l'intensité et la longueur de câble requises pour le circuit. Les calibres de fil minimum conseillés sont indiqués. Effectuer chaque raccordement basse tension à l'aide de fils de couleur appropriée, conformément à la Figure 5.

Pour écarter tout danger, effectuer le câblage dans l'ordre suivant :

1. Effectuer le raccordement à la terre conformément à la Figure 5 à l'aide d'un fil de calibre 25 mm^2 (4 AWG) ou plus homologué UL. Le fil de terre doit être plus gros que les conducteurs d'alimentation de la batterie.

2. Tirer un fil noir de calibre 6 mm² (6 AWG) ou plus homologué UL entre la borne négative de la batterie 12 V et la borne négative de l'entrée continue.
3. Raccorder le câble de batterie 12 V positif (rouge) à la borne positive de l'entrée continue du SureSine à l'aide d'un fil rouge de calibre 6 mm² (6 AWG) ou plus homologué UL.
4. Poser un fusible en série sur le câble de batterie positif (rouge) à 305 mm (12") maximum de la borne positive de la batterie. Ne pas encore raccorder le câble de batterie positif à la batterie.

ÉTAPE 6 - Vérifier le câblage et mettre sous tension

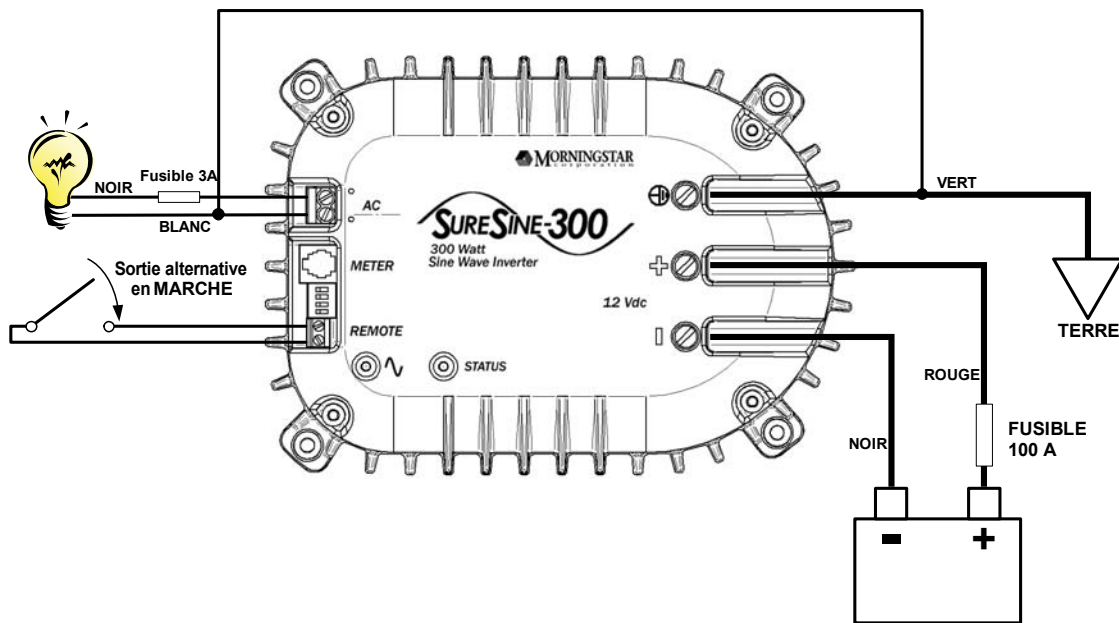


Figure 6 Schéma de câblage complet du circuit

1. Revoir les étapes 2 à 5. Révérifier tous les câblages et raccordements.
2. Vérifier que la bonne polarité du raccordement de la batterie sur le SureSine.
3. Raccorder le câble de batterie + (rouge) à la borne positive de la batterie.



AVERTISSEMENT : Le raccordement de la batterie au SureSine produit une étincelle au point de branchement. Ceci constitue un RISQUE D'EXPLOSION dans les zones dangereuses ou les endroits où des gaz explosifs se sont accumulés.

4. Le voyant d'état (*STATUS*) du SureSine s'allume en vert continu pour indiquer un démarrage correct et sans erreur.
5. Si le cavalier est posé ou si les contacts de commutation à distance (*REMOTE*) sont en circuit fermé, le voyant de *sortie de courant alternatif* s'allume en vert continu au bout de quelques secondes. Si le cavalier n'est pas posé ou que les contacts sont ouverts, le voyant de *sortie de courant alternatif* reste éteint.



Remarque : En mode Veille, le voyant *sortie de courant alternatif* s'allume pendant quelques secondes après la mise sous tension. S'il n'y a pas de charge haute tension, le SureSine passe en mode de veille et le voyant de *sortie de courant alternatif* clignote en vert.

4.0 Fonctionnement

4.1 Modes Marche/Arrêt/Veille

Marche – Sortie de courant alternatif toujours active sauf si la batterie est trop basse ou en cas de défaillance

Arrêt – Sortie de courant alternatif coupée

Veille – La sortie de courant alternatif est restée coupée jusqu'à détection d'une charge supérieure à 8 W. La sortie de courant alternatif est coupée lorsque la charge passe en dessous de 8 W.

4.2 Voyants indicateurs

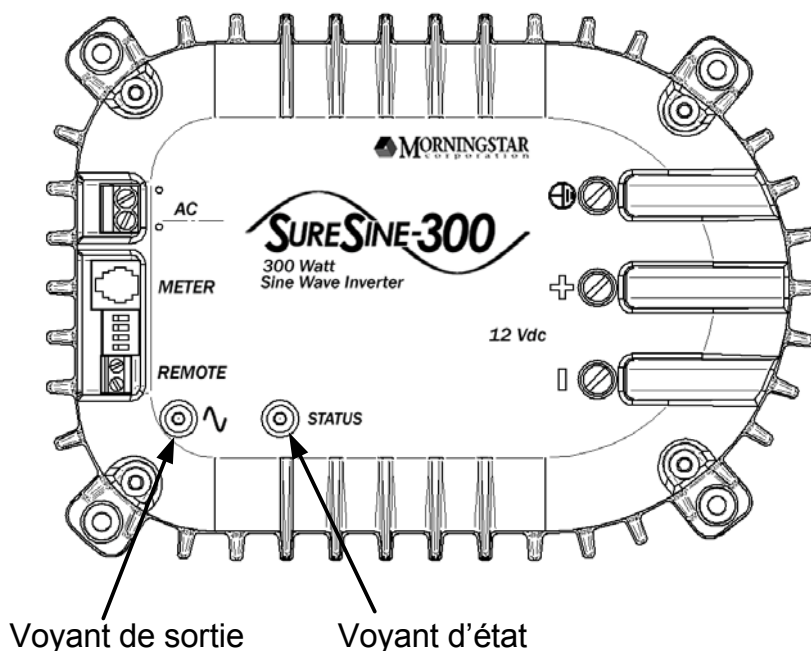


Figure 7 Identification des voyants

Voyant de sortie	Voyant d'état	Fonctionnement ou état
ÉTEINT	ÉTEINT	Pas d'alim. ou batterie en-dessous de 9,5 V
ÉTEINT	VERT	Sortie de courant alternatif COUPÉE
VERT	VERT	Sortie de courant alternatif ACTIVÉE
VERT (CLIGN.)	VERT	Sortie de courant alternatif en veille
ROUGE (CLIGN.)	VERT	Avertissement coupure tension faible (CTF)
ROUGE	VERT	CTF
ROUGE	ROUGE	Erreur onduleur ou système *
ÉTEINT	ROUGE	Erreur onduleur ou système *

* Voir les informations supplémentaires concernant les erreurs dans la section 5.0 Protections

5.0 Protections

5.1 Coupure tension faible (CTF) – Le SureSine coupe la sortie de courant alternatif lorsque la batterie passe en dessous du seuil de CTF (au bout d'un délai de quatre minutes). La sortie est réactivée une fois que la batterie est rechargée jusqu'au-dessus du seuil de Rétablissement tension faible (RTF). Les seuils de CTF/RTF sont réglables au moyen du commutateur DIP 2. Voir les détails dans la section *Étape 2, Installation*.

Avertissements sonores de CTF :

Le SureSine émet quatre (4) bips sonores lorsque la batterie est déchargée et passe en dessous du seuil d'avertissement de CTF. Le SureSine émet deux bips lorsque la coupure pour tension faible se produit. L'avertissement de CTF se produit à 0,3 V au-dessus du seuil de CTF.

5.2 Coupure tension élevée (CTE) – Le SureSine s'éteint et coupe la sortie de courant alternatif si la tension de la batterie dépasse 15,5 V. Rétablissement automatique lorsque la tension de la batterie redescend à 14,5 V.

5.3 Coupure haute température (CHT) – Si la température du dissipateur thermique passe au-dessus de 95°C, une erreur CHT se produit et le SureSine coupe la sortie de courant alternatif. Le fonctionnement normal est rétabli automatiquement lorsque le dissipateur refroidit jusqu'à 80°C.

5.4 Protection contre les surintensités – Protection électronique totale contre les surcharges du circuit haute tension. Rétablissement entièrement automatique au bout de 10 secondes.

5.5 Court-circuit – Protection totale contre les courts-circuits sur la sortie de courant alternatif. Trois (3) essais automatiques espacés de 10 secondes. Si le court-circuit persiste au-delà de trois (3) tentatives, l'erreur doit être éliminée manuellement de l'une des manières suivantes :

1. Couper l'interrupteur à distance, puis le refermer (ou débrancher et rebrancher le cavalier)
2. Débrancher puis rebrancher la batterie.

5.6 Inversion de polarité – Protection par fusibles contre le branchement inversé de la batterie. Les fusibles doivent être changés pour rétablir un fonctionnement normal (voir les instructions de changement de fusible en section 6.3).

6.0 Entretien

6.1 Entretien général

- Le SureSine doit être posé dans un endroit à l'abri du soleil et bien aéré pour permettre un refroidissement correct.
- Les surfaces extérieures peuvent être nettoyées avec un chiffon humide le cas échéant.
- Ne pas mettre sous tension si le boîtier du SureSine est fissuré ou endommagé.

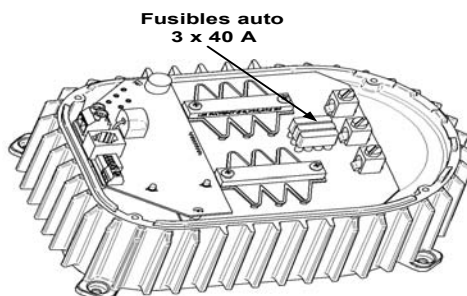
6.2 Contrôle annuel

1. Resserrer toutes les bornes pour éviter les résistances de contact.
2. Contrôler tous les fusibles du circuit.
3. Vérifier qu'il n'y a pas de fil coupé, de gaine de fil râpée ni de conducteur corrodé.
4. Vérifier l'absence de saleté, insectes ou nids. Nettoyer le cas échéant.
5. Vérifier que les voyants indiquent correctement l'état du circuit et de l'onduleur au moment considéré (voir section 4.0 – Voyants indicateurs).
6. Ouvrir et fermer les contacts d'interrupteur à distance (*Remote*). Vérifier que la sortie de courant alternatif se coupe et s'active correctement.

6.3 Changement de fusible

Si le SureSine ne fonctionne pas correctement, il est possible qu'un fusible ait grillé sous l'effet d'une inversion de polarité de courant continu ou d'une surintensité. Pour contrôler les fusibles :

1. Débrancher le *câble de batterie+* de la batterie.
2. Débrancher tous les raccordements de câbles sur le SureSine
3. À l'aide d'un tournevis Philips, déposer les quatre vis de fixation du capot en plastique et déposer le capot avec précaution.
4. Voir l'emplacement des fusibles sur le schéma ci-dessous. Contrôler chacun des trois (3) fusibles. Les fusibles grillés comportent un filament endommagé.
5. Changer les fusibles nécessaires. **Utiliser exclusivement des fusibles rapides de type automobile de capacité nominale 40 A.**
6. Remettre le capot en place et le fixer avec les quatre vis.
7. Rebrancher les câbles conformément aux instructions d'installation en section 3.0.



ATTENTION : Remettre le capot en place avant de rebrancher l'alimentation. NE PAS FAIRE FONCTIONNER L'ONDULEUR SANS CAPOT. Danger de blessure grave !

Figure 8 Emplacement des fusibles

7.0 Garantie

Le SureSine-300 est garanti pièces et main-d'œuvre pendant une période de DEUX (2) ans à compter de la date d'expédition à l'utilisateur initial. Morningstar s'engage, à son entière discrétion, à réparer ou échanger tout produit défectueux.

RECOURS À LA GARANTIE

Avant de demander une réparation dans le cadre de la garantie, consulter le manuel pour s'assurer qu'il s'agit d'une panne du SureSine. Renvoyer le produit défectueux en port payé au distributeur Morningstar agréé. Fournir un justificatif de la date et du lieu d'achat. Pour être couvert par la présente garantie, le renvoi de produit doit inclure le modèle, le numéro de série et une description détaillée de la panne. Ces renseignements sont indispensables à un traitement rapide du recours en garantie. Morningstar couvre les frais de réexpédition si les réparations sont couvertes par la garantie.

EXCLUSIONS ET LIMITES DE LA GARANTIE

Cette garantie ne s'applique pas aux situations suivantes :

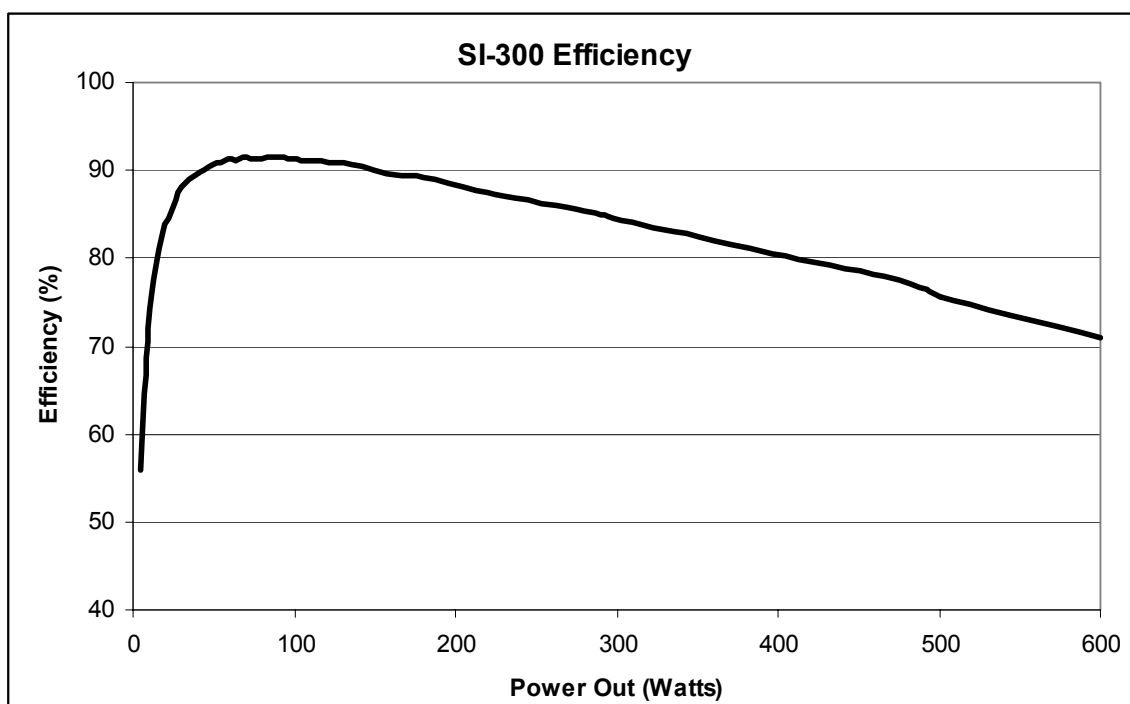
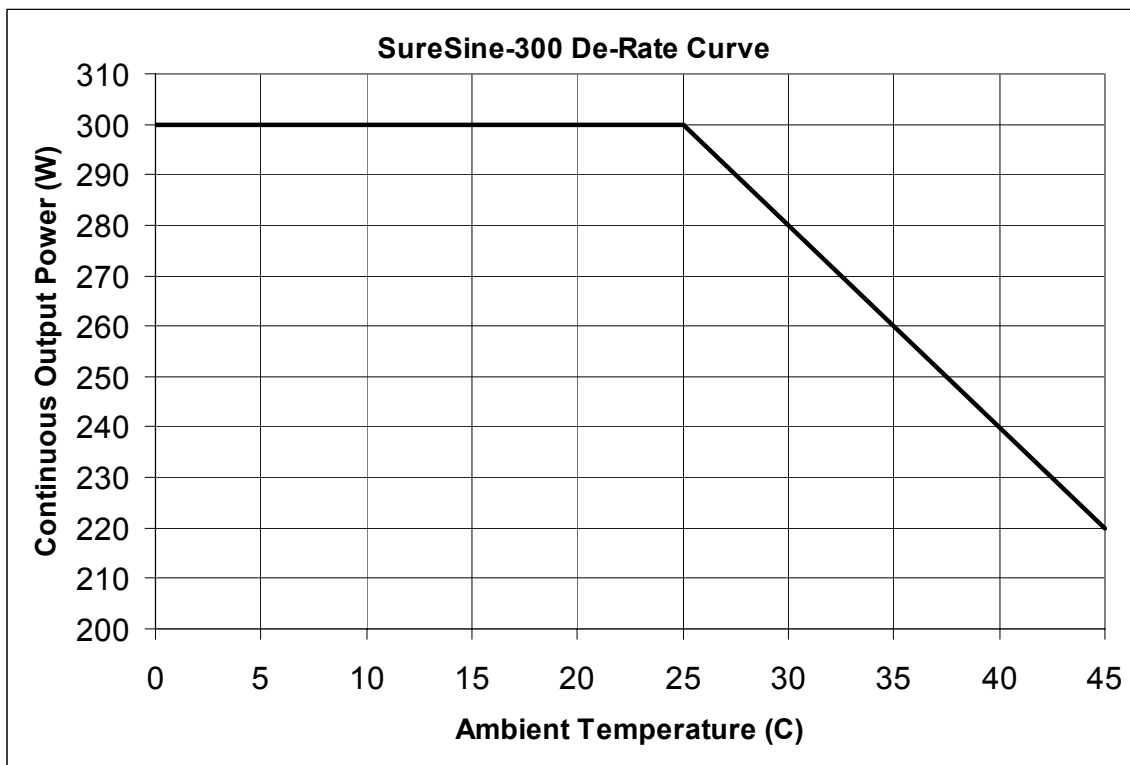
- Dommages par accident, négligence, abus ou emploi incorrect.
- Altération ou tentative de réparation non autorisées
- Dommages durant le transport

LA GARANTIE ET LES RECOURS ÉNONCÉS CI-DESSUS SONT EXCLUSIFS ET REMPLACENT TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE. MORNINGSTAR DÉCLINE SPÉCIFIQUEMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE, NOTAMMENT MAIS SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADAPTATION À UN EMPLOI PARTICULIER. Aucun distributeur, agent ou employé de Morningstar n'est autorisé à modifier ou étendre cette garantie d'une quelconque façon.

MORNINGSTAR N'EST RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE INDIRECT OU CONSÉCUTIF DE QUELLE QUE NATURE QUE CE SOIT, NOTAMMENT MAIS SANS S'Y LIMITER LES MANQUES À GAGNER, TEMPS D'ARRÊT, PERTE DE CLIENTÈLE OU DÉGÂTS MATÉRIELS.

8.0 Caractéristiques techniques

	SI-300-220V	SI-300-115V
Caractéristiques électriques		
Tension de sortie alternative (effic.)	220 V +/- 10%	115 V +/- 10%
Puissance nominale	300 W à 25°C	300 W à 25°C
Puissance de crête	600 W à 25°C (15 min)	
Tension d'entrée continue	10,0 V à 15,5 V	
Consomm. interne (sortie ARRÊT)	25 mA	
Consomm. interne (sortie MARCHÉ)	450 mA	
Fréquence sortie alternative	50 Hz +/- 0,1%	60 Hz +/- 0,1%
Rendement de crête	91% for 50 Hz and 92% for 60Hz	
Distorsion harmonique totale (THD)	< 4 %	
Forme du signal	Sinusoïde pure	
Caractéristiques environnementales		
Plage de température d'exploitation	-40°C à +45°C	
Température d'entreposage	-40°C à +85°C	
Humidité	100% sans condensation	
Boîtier	Type 1 (intérieur seulement)	
Points de consigne		
Coupe tension faible	11,5 V / 10,5 V	
Rétablissement tension faible	12,6 V / 11,6 V	
Seuil avertissement CTF (ronfleur)	11,8 V / 10,8V	
Délai de CTF	4 minutes	
CTF instantanée	10 V	
Coupe tension élevée	15,5 V	
Rétablissement tension élevée	14,5 V	
Seuil d'activation veille	~ 8 W	~ 10 W
Seuil de coupe veille	~ 8 W	~ 10 W
Coupe haute température	95°C (dissipateur)	
Rétablissement haute température	80°C (dissipateur)	
Communications		
Connecteur RJ-11	RTU 16 octets Modbus/Morningstar Meterbus **	
Caractéristiques mécaniques		
Dimensions	213 mm x 152 mm x 105 mm / 8,4" x 6,0" x 4,1"	
Poids	4,5 kg / 10,0 lbs	
Classe du boîtier	IP20	
Bornes haute tension :		
Calibre des fils	jusqu'à 4 mm ² / jusqu'à 12 AWG	
Couple de serrage	0,80 Nm / 7,0 in-lb	
Bornes basse tension :		
Calibre des fils	2,5 à 35 mm ² / 14 à 2 AWG	
Couple de serrage	5,65 Nm / 50 in-lb	
Bornes de commutation à distance :		
Calibre des fils	0,25 à 1,0 mm ² / 24 à 16 AWG	
Couple de serrage	0,40 Nm / 3,5 in-lb	



1098 Washington Crossing Road
Washington Crossing, PA 19877 USA

Courriel : info@morningstarcorp.com
Site Web : <http://www.morningstarcorp.com>



MS-ZMAN-SI-FR-A (Oct 06)