

GROUPE ELECTROGENE GUIDE DE MISE EN SERVICE ET D'UTILISATION

Ce Guide a été conçu pour les utilisateurs, afin de les aider lors de la mise en marche et de l'arrêt du groupe électrogène, de même qu'en cours de fonctionnement. Le Manuel Technique d'Installation, de Mise en Service, de Conduite et d'Entretien, comme le Manuel du Moteur et le Manuel de l'Alternateur sont destinés aux techniciens qualifiés en groupes électrogènes pour l'installation, l'entretien, et la détection des pannes de ce groupe.

Document: OPDCM2 - F
Date de révision: 12/02

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	1
2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ.....	1
2.1 Généralités	1
2.2 Installation, Manutention, et Remorquage.....	1
2.3 Risques d'Incendie et d'Explosion.....	1
2.4 Risques Mécaniques.....	1
2.5 Risques Chimiques.....	1
2.6 Risques Sonores.....	2
2.7 Risques Électriques.....	2
2.8 Premier Secours En Cas De Choc Électrique	2
3. DESCRIPTION GÉNÉRALE	3
4. DESCRIPTION DU SYSTÈME DE CONTRÔLE / COMMANDE ET DÉTECTION DES PANNES.....	4
4.1 Description du Système de Contrôle / Commande et Identification	4
4.2 Description Des Fonctions Du Système Contrôle/Commande Série 1001	7
4.3 Description des Fonctions du Système Contrôle/Commande Série 2001, 4001, et 4001E.	7
4.4 Description Fonctionnelle des Systèmes de Commande de PowerWizard.....	7
4.5 Options de Système de Commande et Mises à Niveau.....	8
4.6 Guide de Détection des Pannes.....	10
4.7 Localisation des défaillances du Système de Commande/Guide de dépannage des panneaux de PowerWizard.....	12
4.8 Panneaux de Transfert de Charge.....	19
4.7 Description du Module d'Interface du Moteur.....	19
5. FONCTIONNEMENT.....	20
5.1 Généralités	20
5.2 Vérifications de Prédémarrage (applicable à tous les systèmes de commande).....	20
5.3 Démarrage/Arrêt Normal(e) - Panneau Keystart	20
5.4 Démarrage/Arrêt Manuel Normal - Panneaux de Démarrage Automatique [Autostart].....	21
5.5 Démarrage/Arrêt Automatique - Panneaux de Démarrage Automatique [Autostart].....	21
5.6 Démarrage/Arrêt Manuel Normal - Panneaux de Démarrage Automatique [Autostart] PowerWizard.....	21
5.7 Démarrage/Arrêt Automatique - Panneaux de démarrage automatique de PowerWizard.....	22
6. ENTRETIEN DU GROUPE ÉLECTROGÈNE	22
SIGNALÉTIQUE.....	23
INDEX.....	24

1. INTRODUCTION

Ce groupe électrogène fait partie d'une gamme de groupes électrogènes industriels conçus pour être prêts à fonctionner dès la livraison, après addition de liquide de refroidissement, de carburant et de liquide électrolytique dans la batterie. C'est un appareil générateur d'électricité de qualité, fiable et performant, fruit de nombreuses années d'expérience dans cette technique.

Ce "Guide de Mise en Service et d'Utilisation" a été réalisé de manière à apporter une aide efficace au bon fonctionnement du groupe électrogène.

Veiller à ce que l'entretien, les réglages, et les réparations soient toujours effectués par un personnel habilité à réaliser ces travaux et correctement formé à ces tâches.

Chaque groupe électrogène comporte une identification unique définie par un numéro de modèle et un numéro de série figurant sur une plaque constructeur généralement fixée sur le côté de l'alternateur. Ces références sont nécessaires pour toute commande de pièces détachées, ou toute intervention sous garantie ou d'entretien si besoin est.

2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

2.1 Généralités

Le groupe électrogène est conçu pour fonctionner en toute sécurité si utilisé correctement. Toutefois, en matière de sécurité, la responsabilité incombe au personnel qui utilise le groupe. Si les consignes de sécurité qui suivent sont respectées, les risques d'accident seront réduits au minimum. Avant toute intervention ou utilisation, l'utilisateur devra s'assurer que celle-ci s'effectue en toute sécurité. Seul un personnel formé et qualifié doit faire fonctionner le groupe électrogène.

ATTENTION:

- ! Avant la mise en route du groupe électrogène, lire attentivement les consignes de sécurité et les avertissements.
- ! Le fait de ne pas respecter les instructions, procédures, et consignes de sécurité mentionnées dans ce Guide peut accroître les risques d'accident ou de blessure du personnel.
- ! Ne jamais mettre en route le groupe électrogène sans avoir la certitude de pouvoir le faire en toute sécurité.
- ! Ne jamais mettre en route le groupe électrogène si, à la connaissance de l'utilisateur, toutes les conditions de sécurité ne sont pas remplies.
- ! Si les conditions de sécurité ne sont pas remplies, se reporter aux instructions en cas de danger et débrancher la borne négative (-) de la batterie de manière à ce que le groupe électrogène ne puisse être mis en route.
- ! Avant toute réparation ou nettoyage à l'intérieur du capotage (si le groupe en comporte un), débrancher la borne négative (-) de la batterie.
- ! L'installation et le fonctionnement du groupe électrogène doivent respecter strictement les normes et règlements locaux et nationaux, ainsi que toute autre réglementation en vigueur.

2.2 Installation, Manutention, et Remorquage

Pour ces opérations, un technicien qualifié se reportera au Manuel Technique.

2.3 Risques d'Incendie et d'Explosion.

Les carburants utilisés dans les groupes électrogènes, et les émanations qui s'en dégagent, peuvent se révéler inflammables et potentiellement explosifs. Le traitement approprié de ces produits permet de limiter radicalement les risques d'incendie ou d'explosion. Toutefois, la sécurité exige d'avoir à portée de main des extincteurs pour feux de type B, C et A, B, C en état de fonctionnement. Le personnel concerné doit savoir les utiliser.

ATTENTION:

- ! S'assurer que le local dans lequel est installé le groupe électrogène est correctement aéré.

- ! Le local, son sol, et le groupe électrogène doivent être maintenus dans un état d'extrême propreté. Nettoyer immédiatement les éventuels écoulements de carburant, d'huile, d'électrolyte de batterie ou de liquide de refroidissement.
- ! Ne jamais stocker de liquide inflammable près du moteur.
- ! Remiser les chiffons imprégnés dans des récipients métalliques fermés.
- ! Ne pas fumer et veiller à ne provoquer ni flamme ni étincelle à proximité du carburant ou des batteries. Les vapeurs de carburant, de même que l'hydrogène résultant de la charge des batteries sont explosifs.
- ! Éviter de faire le plein de carburant pendant que le moteur tourne.
- ! Ne pas faire fonctionner le groupe électrogène en cas de fuite sur le circuit de carburant.

2.4 Risques Mécaniques

Les pièces en mouvement du groupe électrogène sont équipées de garants de protection. Porter une attention toute particulière à la protection du personnel et des équipements en ce qui concerne les autres risques mécaniques lorsqu'un travail s'effectue à proximité du groupe électrogène.

ATTENTION:

- ! Ne pas tenter de faire fonctionner le groupe électrogène lorsque les protections sont déposées. Ne pas tenter d'atteindre l'extérieur ou l'intérieur des protections pour des raisons d'entretien ou autres, lorsque le groupe électrogène est en marche.
- ! Tenir mains, bras, cheveux longs, vêtements flottants, et bijoux à l'écart des poulies, courroies, et autres pièces en mouvement.
- ! **Attention:** certaines pièces en mouvement peuvent ne pas être clairement visibles pendant le fonctionnement.
- ! Si le groupe est équipé d'un capotage, les portes d'accès doivent être maintenues fermées et verrouillées si leur ouverture n'est pas nécessaire.
- ! Éviter tout contact avec huile, liquide de refroidissement, et gaz d'échappement lorsqu'ils sont chauds, ainsi qu'avec surfaces chaudes et angles vifs.
- ! Travailler à proximité du groupe électrogène implique de porter gants, coiffure, et vêtements de sécurité.

2.5 Risques Chimiques

Les carburants, huiles, lubrifiants, liquides de refroidissement et électrolyte utilisés dans ce groupe électrogène sont des produits industriels classiques. Ils peuvent toutefois se révéler dangereux s'ils ne sont pas correctement manipulés.

ATTENTION:

- ! Ne pas ingérer, ni mettre en contact avec la peau, carburant, huile, lubrifiants ou électrolyte de batterie. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas provoquer de vomissement en cas d'ingestion de carburant. Nettoyer la peau en contact avec ces produits à l'eau et au savon.
- ! Ne pas porter de vêtements souillés de carburant ou d'huile de lubrification.

2.6 Risques Sonores

Les groupes électrogènes qui ne sont pas équipés d'un capotage insonorisé peuvent atteindre des niveaux sonores dépassant 105 dBA. Être soumis à des niveaux sonores supérieurs à 85 dBA sur des périodes prolongées est dangereux pour l'ouïe.

ATTENTION:

- ! Un casque anti-bruit doit être porté pendant une opération ou un travail à proximité d'un groupe électrogène en marche.

2.7 Risques Électriques

Le fonctionnement sûr et efficace d'un équipement électrique ne peut être assuré que si cet équipement est correctement utilisé et entretenu.

ATTENTION:

- ! Avant sa mise en service, s'assurer que le groupe électrogène, même s'il s'agit d'un groupe mobile, est effectivement raccordé à la terre suivant les réglementations en vigueur.
- ! Ne pas toucher les éléments du groupe sous tension, ni les câbles de connexion ou conducteurs avec une partie quelconque du corps ou un objet conducteur non isolé.
- ! Sur les incendies d'origine électrique, utiliser uniquement des extincteurs pour feux de type B, C ou A,B,C.

2.8 Premier Secours En Cas De Choc Électrique

ATTENTION:

- ! Ne pas toucher le corps de la victime à mains nues tant que la source électrique n'a pas été coupée.
- Si possible, couper l'alimentation.
- Dans le cas contraire, débrancher la prise ou éloigner le câble de la victime.
- En cas d'impossibilité, monter sur un plateau isolant sec et éloigner la victime du conducteur, en utilisant de préférence un matériau isolant comme du bois sec.
- Si la victime respire encore, la placer dans la position de récupération décrite ci-dessous.
- Si la victime est inconsciente, procéder à la réanimation.

OUVRIR LA BOUCHE:

1. Incliner la tête de la victime vers l'arrière et relever son menton vers le haut.
2. Retirer tout objet de sa bouche ou de sa gorge (y compris dentier, tabac ou chewing-gum).



RESPIRATION:

1. Regarder, écouter et sentir si la victime respire effectivement.

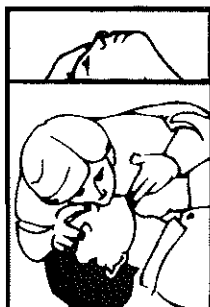
CIRCULATION:

1. Vérifier ses pulsations sur le cou de la victime.

PULSATIONS SANS RESPIRATION:

1. Pincer fermement le nez de la victime.
2. Inspirer profondément et appliquer ses lèvres sur les lèvres de la victime.
3. Insuffler lentement l'air dans la bouche de la victime en surveillant que sa poitrine se soulève.

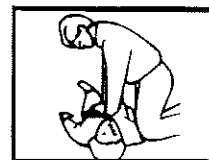
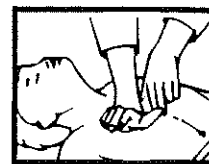
Laisser la poitrine de la victime revenir complètement en position d'expiration. Procéder ainsi à raison de 10 insufflations par minute.



4. Si l'on doit laisser momentanément la victime pour aller chercher du secours, procéder auparavant à 10 insufflations, puis revenir rapidement et continuer de la sorte.
5. Vérifier les pulsations toutes les 10 insufflations.
6. Lorsque la victime recommence à respirer, la placer dans la position de récupération décrite plus loin dans cette section.

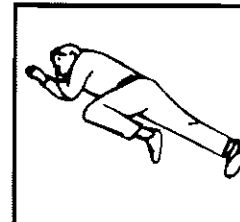
PAS DE PULSATIONS ET PAS DE RESPIRATION:

1. Faire appel à une assistance médicale.
2. Insuffler de l'air deux fois et commencer le massage de la manière suivante:
3. Placer la base de la paume de la main, sur une largeur d'environ deux doigts, à la jonction du sternum et de la cage thoracique.
4. Placer l'autre main sur la première et entrecroiser les doigts des deux mains.
5. En gardant les bras bien fermes, appuyer sur la poitrine d'environ 4 à 5 cm 15 fois de suite, à raison d'environ 80 pressions par minute.
6. Répéter le cycle (2 insufflations, 15 pressions) jusqu'à ce que l'assistance médicale prenne le relais.
7. Si la condition de la victime s'améliore, contrôler ses pulsations et continuer les insufflations. Vérifier ses pulsations toutes les 10 insufflations.
8. Lorsque la victime recommence à respirer, la placer dans la position de récupération décrite ci-dessous.



POSITION DE RÉCUPÉRATION:

1. Tourner la victime sur le côté.
2. Lui maintenir la tête inclinée avec la mâchoire vers l'avant pour lui permettre de respirer.
3. S'assurer que la victime ne peut rouler vers l'avant ni vers l'arrière.
4. Vérifier régulièrement sa respiration et ses pulsations. En cas d'arrêt, procéder comme indiqué ci-dessus.



ATTENTION:

- ! Ne donner aucun liquide à la victime tant qu'elle est inconsciente.

3. DESCRIPTION GÉNÉRALE

Ce groupe électrogène est une machine complète à haute performance et grande fiabilité.

Chaque groupe électrogène comporte une plaque d'identification généralement fixée sur le carter d'alternateur. Cette plaque comporte les informations nécessaires à l'identification du groupe et ses caractéristiques de fonctionnement. Ces informations comprennent, en outre, le numéro du modèle, le numéro de série, les caractéristiques de sortie comme la tension, les phases et la fréquence, la puissance de sortie en kVA et kW, et le type de service. Ces informations sont reportées en référence sur la Fiche Technique fournie avec le Manuel Technique. L'identification d'un groupe électrogène s'effectue uniquement par son numéro de série et son numéro de modèle.

Le moteur Diesel entraînant le groupe électrogène a été choisi en fonction de sa fiabilité et du fait qu'il a été spécialement conçu pour cette utilisation. Ces moteurs sont de type industriel à hautes performances, à 4 temps ou 2 temps et comportent tous les accessoires nécessaires à la fourniture d'une alimentation en énergie parfaitement fiable.

Selon la catégorie du groupe électrogène, le système électrique du moteur est soit en 12 V continu, soit en 24 V continu, avec masse négative.

Le système de refroidissement du moteur comprend un radiateur, un ventilateur de grande puissance de type soufflant et un thermostat. L'alternateur est équipé de son propre ventilateur interne pour refroidir ses composants.

La puissance électrique de sortie est produite par un alternateur correctement calibré. Le moteur et l'alternateur sont accouplés et montés sur un châssis en acier très résistant. Sauf sur les groupes les plus puissants, le châssis inclut un réservoir de carburant dont la capacité correspond approximativement à 8 heures de fonctionnement à pleine charge. Un réservoir de carburant de grande capacité (environ 24 heures de fonctionnement) peut être monté.

Le groupe électrogène comporte des plots élastiques destinés à réduire la transmission des vibrations du moteur vers l'environnement de la machine. Ces plots élastiques sont disposés entre les pattes du moteur et de l'alternateur, et le châssis. Par ailleurs, sur les modèles les plus puissants, l'ensemble moteur / alternateur est fixé rigidement au châssis et les plots élastiques, livrés en séparé, doivent être montés entre le châssis et le sol.

Un silencieux d'échappement est fourni avec le groupe électrogène en séparé pour être monté lors de l'installation. Le système d'échappement et le silencieux réduisent les émissions sonores du moteur et permettent l'évacuation directe des gaz d'échappement par des sorties appropriées.

Divers types de systèmes et coffrets de contrôle / commande peuvent être montés pour piloter et contrôler le fonctionnement du groupe, de même que pour le protéger contre d'éventuelles anomalies. La section 4 de ce Guide fournit des informations détaillées sur ces systèmes et facilite l'identification du système monté sur ce groupe électrogène.

Pour protéger l'alternateur un disjoncteur de sortie choisi en fonction du modèle de groupe électrogène et de sa puissance de sortie est monté dans un boîtier métallique.

4. DESCRIPTION DU SYSTÈME DE CONTRÔLE / COMMANDE ET DÉTECTION DES PANNES

4.1 Description du Système de Contrôle / Commande et Identification

4.1.1 Description: Pour commander et contrôler son fonctionnement, le groupe électrogène est équipé d'un système de contrôle / commande électronique, spécialement conçu à cet effet. En fonction des besoins, divers coffrets peuvent être montés, en standard, sur le groupe. Parmi ces différents systèmes de commande, les systèmes manuel séries 1001, le système autostart séries 2001, système Deluxe autostart série 4001, le système Deluxe fonction autostart avancée séries 4001E et le système autostart PowerWizard sont inclus. Série 4001 DeLux à démarrage automatique, Série 4001E Super DeLux à démarrage automatique.

Ces systèmes de contrôle se composent de trois éléments essentiels qui fonctionnent conjointement: un coffret, un Module Interface Moteur (MIM) et un disjoncteur d'alternateur.

Le coffret permet le démarrage et l'arrêt du groupe, le contrôle de son fonctionnement et de son débit, et son arrêt automatique lorsque surviennent des conditions critiques, telles que pression d'huile trop basse, ou température de liquide de refroidissement trop élevée. Parmi ces différents systèmes de commande, les systèmes manuel séries 1001, le système autostart séries 2001, système Deluxe autostart série 4001, le système Deluxe fonction autostart avancée séries 4001E et le système autostart PowerWizard sont inclus.

Le Module Interface Moteur est un ensemble moulé, monté sur le moteur et qui inclut les relais pour solénoïde démarrage, la bougie de préchauffage et le solénoïde de stop. Chacun de ces circuits est protégé par des fusibles montés sur le module. Dès qu'un circuit est mis sous tension, une diode (Diode ElectroLuminescente :DEL) correspondante s'allume. Le module d'interface de motorisation (MIM) est disponible dans quatre modèles, en fonction du type de système de commande employé, soit les 12 Volts MIM RS, les 12 volts MIM RS et les 24 volts MIM RS. La liste ci-dessous indique quel module MIM est utilisé incré sur les panneaux de commande :

Coffrets	Jusqu'à 150 kVA (Système en 12 volt)	Au-delà de 150 kVA (Système en 24 volt)
1001	12 volt MMI SR	24 volt MMI Plus
2001	12 volt MMI Plus	24 volt MMI Plus
4001	12 volt MMI Plus	24 volt MMI Plus
4001E	12 volt MMI Plus	24 volt MMI Plus
PowerWizard	12 Volt EIM SR	24 Volt EIM SR

Le disjoncteur d'alimentation a pour but de protéger l'alternateur en coupant automatiquement le débit de courant en cas de surcharge ou de court-circuit. Il permet également de commuter la sortie du groupe.

4.1.2 Équipement du Coffret: Avant de mettre en marche ou faire fonctionner le groupe électrogène, il est indispensable que l'utilisateur soit parfaitement familiarisé avec les instruments et les commandes. Pendant le fonctionnement du groupe, observer les instruments de temps à autre, afin de détecter une anomalie avant que ne survienne un incident.

La figure 4.1 montre le schéma type de chaque coffret. En fonction d'éventuelles options complémentaires, le coffret comportera des commandes ou indicateurs supplémentaires. Ainsi, il pourra être légèrement différent du modèle type. Chaque commande ou indicateur figurant sur les coffrets est décrit ci-dessous:

- 1. VOLTMÈTRE (COURANT ALTERNATIF):** Il indique la tension générée par l'alternateur à ses bornes de sortie. La mesure indiquée sur le voltmètre varie en fonction de la position du sélecteur de tension (repère 2). Attention: sa lecture ne doit pas varier pendant le fonctionnement du groupe. Si l'indicateur ne donne aucune mesure pendant que le groupe tourne, s'assurer que le sélecteur de tension n'est pas en position "Arrêt".
- 2. SÉLECTEUR DE PHASE (TENSION - COURANT ALTERNATIF):** Il permet à l'utilisateur de sélectionner une mesure de tension entre phases et une phase et le neutre. La position "Arrêt" permet de vérifier la position "zéro" du voltmètre pendant le fonctionnement du groupe.
- 3. AMPÈREMÈTRE (COURANT ALTERNATIF):** Il indique l'intensité du courant alternatif débité qui dépend de l'utilisation. Il est possible d'effectuer une mesure de

l'intensité de chacune des phases à l'aide du sélecteur d'intensité (repère 4). Si aucune mesure ne s'inscrit sur l'indicateur pendant que tourne le groupe, s'assurer que le sélecteur d'intensité n'est pas en position "Arrêt".

- 4. SÉLECTEUR DE PHASE (INTENSITÉ - COURANT ALTERNATIF):** Il permet à l'utilisateur de sélectionner la phase sur laquelle il souhaite mesurer l'intensité. La position "Arrêt" permet de vérifier la position "zéro" de l'ampèremètre pendant le fonctionnement du groupe.
- 5. FRÉQUENCEMÈTRE:** Il indique la fréquence du courant débité par le groupe. A charge réduite, la fréquence pourra être légèrement supérieure à la normale, en fonction du statisme du régulateur. Dans la pratique, des fréquences en charge de 52 Hz et 62 Hz, respectivement pour 50 Hz et 60 Hz, sont anormales. Lorsque le groupe est en utilisation à pleine charge, les fréquences doivent tomber à 50 Hz et 60 Hz.
- 6. COMPTEUR HORAIRE:** Cet indicateur indique, pour faciliter l'entretien, le cumul des heures de fonctionnement du groupe électrogène.
- 7. INDICATEUR DE TEMPÉRATURE D'EAU:** Un indicateur de température, relié à une sonde montée sur le moteur contrôle la température du liquide de refroidissement. La température normale de fonctionnement est d'environ 85°C. Super DeLux à démarrage automatique. Des modèles spéciaux peuvent être fournis pour des installations spécifiques. Pour ces cas particuliers, une documentation est disponible.
- 8. VOLTMÈTRE DE BATTERIE (COURANT CONTINU):** Un voltmètre indique le niveau de charge de la batterie. Lorsque le moteur est à l'arrêt, la tension normale de la batterie doit être, pour un système 12 volts, de 12 à 14 volts, et pour un système 24 volts, de 24 à 28 volts. Au démarrage, l'aiguille du voltmètre doit chuter à environ 70% de la normale, et bouger lorsque le moteur démarre. Une fois que le moteur tourne, elle doit retrouver sa valeur normale. Si l'alternateur de charge de la batterie fonctionne correctement, la mesure de la tension, moteur tournant, doit toujours être supérieure à la mesure moteur arrêté.
- 9. INDICATEUR DE PRESSION D'HUILE:** Dès le moment où le moteur a démarré, un indicateur contrôle la pression d'huile moteur. La pression d'huile normale est d'environ 2,4 à 4,1 bar (35 à 60 psi) sur les systèmes 50 Hz, et d'environ 3,1 à 4,5 bar (45 à 65 psi) pour les systèmes 60 Hz. La pression d'huile d'un moteur froid est sensiblement supérieure à celle d'un moteur chaud.
- 10. LAMPES D'INDICATION DE DÉFAUT:** Une lampe défaut qui s'allume indique que le circuit de protection concerné a détecté la condition signalée. Une lampe rouge indique que le système commence à arrêter le groupe. Pour les alarmes, la lampe peut être rouge ou jaune.
- 11. BOUTON-TEST LAMPES:** Il est prévu un bouton pour tester les lampes défectueuses et pour réarmer un défaut et son circuit lorsqu'il apparaît.
- 12. CLÉ DE COMMANDE (Série 1001 Uniquement):** Un commutateur à clé à 4 positions permet de commander le démarrage et le fonctionnement du moteur.
Position "O" Arrêt / Ré-Initialisation
Dans cette position, le moteur est arrêté et le circuit de protection ré-initialisé.
Position "I" Marche
Une alimentation en courant continu est fournie au système de commande et le relais de temporisation protection défaut est activé.
Position "Préchauffage"
Le circuit de préchauffage est alimenté en courant continu (si la machine en comporte un).
Position "Démarrage"
Le démarreur est alimenté en courant continu pour faire démarrer le moteur. Si le moteur en comporte un, le circuit de préchauffage est également alimenté.
- 13. COMMUTATEUR DE COMMANDE (Séries 2001, 4001, et 4001E uniquement):** Un commutateur à 3 positions permet de commander les différentes fonctions du groupe.

Position 1 - "MARCHE"

La fonction Démarrage Automatique est immédiatement activée pour faire démarrer et tourner le groupe.

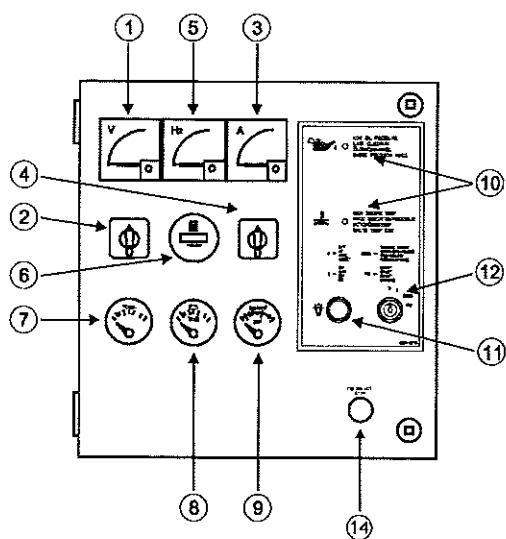
Position 2 - "ARRÊT"

S'il est en fonctionnement, le groupe est arrêté, et la fonction Démarrage Automatique est coupée. Le circuit de protection est réarmer en cette position.

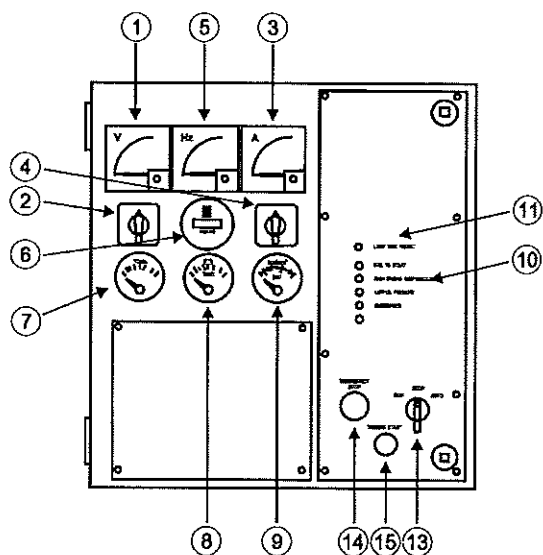
Position 3 - "AUTO"

Le circuit de commande est prêt à effectuer un démarrage automatique à réception d'un signal émis à distance.

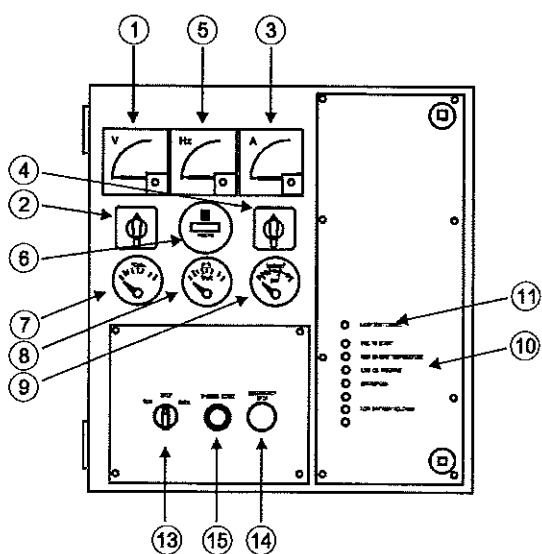
14. BOUTON-POUSOIR D'ARRÊT D'URGENCE (Séries 2001, 4001, Et 4001E Uniquement): Une pression sur un bouton-poussoir rouge coupe immédiatement le fonctionnement du groupe et la fonction Démarrage, jusqu'à ce qu'il soit acquitté en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. Appuyer sur ce bouton a également pour effet d'allumer la lampe défaut "SURVITESSE", même si une survitesse n'a pas eu lieu. Avant de faire redémarrer le groupe, acquitter cette lampe défaut en positionnant le Commutateur Principal sur "ARRET", ou en tournant le manipulateur à impulsion du Panneau de Contrôle 1001 Series sur la position « O » (off).
15. BOUTON DE PRÉCHAUFFAGE (Séries 2001, 4001, Et 4001E Uniquement): Ce bouton permet d'activer le circuit de préchauffage, si le moteur comporte un tel système.



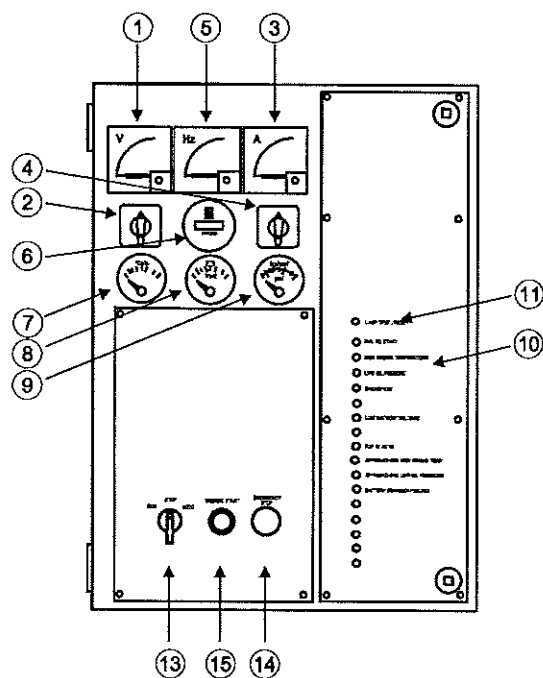
Coffret Série 1001



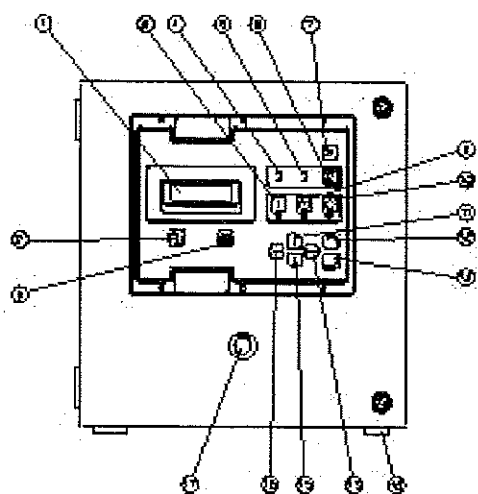
Coffret Série 2001



Coffret Série 4001



Coffret Série 4001E



Panneau de configuration typique de PowerWizard

Figure 4.1: Face Avant des Coffrets de Contrôle / Commande

4.2 Description Des Fonctions Du Système Contrôle/Commande Série 1001

Le système contrôle / commande Série 1001 permet le démarrage et l'arrêt manuels du groupe électrogène, de même qu'une protection du moteur contre une température de liquide de refroidissement trop élevée ou une pression d'huile trop basse.

4.2.1 Fonctions (Série 1001): La Section 5 de ce Manuel fournit un guide de vérifications détaillé qui permettra d'obtenir un bon fonctionnement de ce groupe électrogène. Cette section donne une description plus précise des fonctions du système de contrôle / commande lorsque le groupe est en marche.

ATTENTION:

! Si le moteur tourne, ne jamais tourner la clé de commande en position "000" (Préchauffage) ou "0" (Démarrage).

Au démarrage, pour actionner le préchauffage, (si le moteur en est équipé), tourner la clé de commande depuis la position "O" à la position "000" (Préchauffage) en passant par la position "I" (Marche). Maintenir cette position pendant 7 secondes pour préchauffer l'air induit. En tournant davantage la clé, sur la position "0" (Démarrage), le démarreur reçoit une alimentation qui lui permet de faire démarrer le moteur. Une fois la clé relâchée, le démarreur n'est plus actionné. Aussi, la clé doit-elle être maintenue dans cette position jusqu'au démarrage du moteur, puis immédiatement relâchée; elle reviendra alors sur la position "I" (Marche).

Pour éviter une surchauffe, le démarreur ne doit pas être actionné pendant plus de 5 à 7 secondes. Espacer les tentatives de démarrage d'environ 10 secondes. Si, au bout de 4 tentatives, le moteur n'a toujours pas démarré, s'adresser à un technicien qualifié.

Avant d'arrêter le groupe, déconnecter l'utilisation en basculant le disjoncteur de l'alternateur en position "Off" (Arrêt - manette vers le bas). Cette opération doit être effectuée pour permettre au moteur de refroidir avant de s'arrêter. Quelques minutes plus tard, tourner la clé en position "O" (Arrêt) pour arrêter le groupe.

En cas d'urgence, si un arrêt immédiat du groupe est indispensable, tourner la clé en position "O" (Arrêt) sans déconnecter la charge au préalable.

4.2.2 Circuits de Protection (Série 1001): Lorsqu'une température de liquide de refroidissement trop élevée est détectée, la lampe défaut de "TEMPÉRATURE D'EAU MOTEUR TROP ÉLEVÉE" (rouge) s'allume, et le groupe s'arrête automatiquement. La lampe défaut reste allumée, et le moteur reste à l'arrêt, tant que le défaut n'a pas été identifié et acquitté en remettant la clé en position "O" (Arrêt). Sur certains des modèles les plus puissants, un détecteur de niveau bas de liquide de refroidissement provoque également l'arrêt du groupe et l'allumage de la lampe défaut "TEMPÉRATURE D'EAU MOTEUR TROP ÉLEVÉE", même si la température se situe dans la plage normale.

Lorsque pression d'huile trop basse est détectée, la lampe défaut de "PRESSION D'HUILE TROP BASSE" s'allume, et le groupe s'arrête automatiquement. L'arrêt s'effectue en tournant la clé en position "O" (Arrêt).

4.3 Description des Fonctions du Système Contrôle/Commande Série 2001, 4001, et 4001E.

Les systèmes de contrôle / commande des Séries 2001, 4001, et 4001E comprennent, outre un dispositif de démarrage et d'arrêt manuel du groupe, un dispositif de démarrage et d'arrêt automatiques par signal à distance. Ce système est donc bien adapté aux groupes électrogènes de secours. Il comporte des protections contre: température trop élevée du liquide de refroidissement, pression d'huile trop basse, non démarrage, et survitesse. Les Séries 4001 et 4001E sont également équipées d'une alarme Tension Basse de Batterie. La Série 4001E comprend, en complément, des alarmes de Pression d'Huile trop Basse (1er seuil), Température d'Eau trop Haute (1er seuil), Défaut sur Chargeur de Batterie, et Non sur Mode Automatique.

4.3.1 Fonctions (Séries 2001, 4001, et 4001E): La Section 5 de ce Guide fournit un guide de vérifications détaillé pour obtenir un bon fonctionnement de ce groupe électrogène. Cette section donne une description plus précise des fonctions du système de contrôle / commande lorsque le groupe est en marche.

Lorsque le commutateur de commande est en position "MARCHE", ou qu'un signal à distance est reçu, le

commutateur étant en position "AUTO", le système de contrôle / commande initialise une séquence "Démarrage Automatique".

Si, après 3 tentatives, le moteur ne démarre pas, la lampe défaut "NON DÉMARRAGE" s'allume. S'adresser à un technicien qualifié pour déterminer la cause de l'incident. Aucun démarrage ne sera possible tant que les systèmes de protection du système de contrôle ne sont pas réarmés en positionnant le Commutateur Principal sur "ARRÊT".

Le groupe électrogène peut être arrêté manuellement à tout moment en appuyant sur le bouton d'Arrêt d'Urgence, ou en tournant le Commutateur de Commande sur "ARRÊT". De même, le groupe s'arrête automatiquement en cas d'effacement du signal à distance Démarrage. Sur les coffrets Séries 4001 et 4001E, une Temporisation à l'Arrêt Moteur (ROT) laisse tourner le moteur à vide sur une courte période pour lui permettre de refroidir avant de s'arrêter.

ATTENTION:

! Chaque fois que le groupe électrogène s'arrête pour cause de défaut, il est nécessaire de remédier à ce défaut avant toute tentative de remise en marche du groupe.

4.3.2 Circuits de Protection (Séries 2001, 4001 et 4001E)

Lorsqu'une température de liquide de refroidissement trop élevée est détectée, la lampe défaut de "TEMPÉRATURE D'EAU TROP ÉLEVÉE" s'allume et le groupe s'arrête automatiquement. La lampe défaut reste allumée, et le moteur reste à l'arrêt, tant que le défaut n'a pas été identifié et acquitté en positionnant le Commutateur Principal sur "ARRÊT". Sur certains des modèles les plus puissants, un détecteur de niveau bas de liquide de refroidissement provoque également l'arrêt du groupe et l'allumage de la lampe défaut "TEMPÉRATURE D'EAU MOTEUR TROP ÉLEVÉE", même si la température se situe dans la plage normale.

Lorsqu'une pression d'huile de lubrification du moteur trop basse est détectée, la lampe défaut "PRESSION D'HUILE TROP BASSE" s'allume, et le groupe s'arrête automatiquement. Le réarmement défaut est réalisé en positionnant le Commutateur Principal sur "ARRÊT".

Un module séparé à carte électronique de survitesse contrôle en permanence la fréquence du groupe électrogène. Lorsque la fréquence dépasse son point de réglage, le groupe s'arrête et la lampe défaut "SURVITESSE" s'allume. La lampe défaut "SURVITESSE" s'allume également en cas de pression sur le Bouton d'Arrêt d'Urgence même si aucune survitesse ne s'est produite.

L'alarme de Tension de Batterie trop Basse, montée en standard sur les coffrets des Séries 4001 et 4001E, détecte une tension de batterie trop basse.

La Série 4001E comporte 4 alarmes supplémentaires. Les alarmes de Pression d'Huile trop Basse (1er seuil), de Température d'Eau trop Élevée (1er seuil), de Non en Mode Auto, et de Défaut de Chargeur de Batterie.

Le coffret peut comporter d'autres voies d'Alarme ou d'Arrêt. Les voies supplémentaires de possibilité d'Arrêt (toutes ne sont pas disponibles sur tous les groupes) comprennent l'arrêt sur: Température d'Huile trop Élevée

Niveau d'Eau trop Bas

Niveau de Carburant trop Bas

Sous-vitesse

Sur-tension

Sous-tension

Mise à la Masse

Fuite à la Terre

Combinaison sur / sous tension

Les voies supplémentaires de possibilité d'Alarme (toutes ne sont pas disponibles sur tous les groupes) comprennent des alarmes sur:

Niveau de Carburant trop Bas

Température d'Eau trop Basse

4.4 Description Fonctionnelle des Systèmes de Commande de PowerWizard

Les Systèmes de Commande de PowerWizard fournissent le démarrage et l'arrêt automatique de groupe électrogène à partir d'une signalisation ou d'un démarrage et un arrêt manuel. Ceci est approprié pour des systèmes de générateur en attente. La protection est fournie par le système de commande contre la température élevée du moteur, la pression basse d'huile, ou contre la survitesse et les problèmes de démarrage.

4.4.1 Fonction (PowerWizard): La section 5 de ce manuel fournit des conseils en détail et des listes de contrôle pour le fonctionnement de groupe électrogène. Cette section fournit une description plus détaillée des fonctions du système de commande pendant le fonctionnement.

Quand la touche de EXECUTER [RUN] est appuyée ou quand un signal de démarrage éloigné est reçu avec le module en mode AUTO [AUTO], le système de commande initiera sa séquence de démarrage automatique.

Si le moteur ne démarre pas après 3 essais le module entrera en mode arrêt comme s'il avait découvert un ECHEC AU DEMARRAGE [FAIL TO START]. Entrez en contact avec un technicien qualifié en groupe électrogène pour déterminer la cause de l'échec du démarrage. Le démarrage sera inhibé jusqu'à ce que l'événement d'arrêt ECHEC AU DEMARRAGE [FAIL TO START] ait été remis à zéro.

Manuellement le produit d'ensemble peut être arrêté à tout moment en appuyant sur la touche STOP [STOP]. Un temps de REFROIDISSEMENT [COOLING] commencera alors avant que le groupe ne s'arrête. Le groupe s'arrêtera aussi automatiquement quand le signal de démarrage éloigné est enlevé. De nouveau, un temps de REFROIDISSEMENT [COOLING] commencera avant que le groupe ne s'arrête. Le groupe s'arrêtera immédiatement en appuyant sur le Bouton d'Arrêt d'Urgence [Emergency Stop Pushbutton].

AVERTISSEMENT:

! **Si à tout moment le groupe électrogène s'arrête à cause d'un défaut, le défaut devrait être rectifié avant d'essayer de redémarrer le générateur.**

4.4.2 Circuits Protecteurs (PowerWizard): Quand une température élevée de moteur est détectée, le produit d'ensemble est automatiquement arrêté. La LUMIÈRE ROUGE D'ARRET [RED SHUTDOWN LIGHT] commencera à briller jusqu'à ce que la touche RECONNAISSANCE [ACKNOWLEDGE] soit appuyée. La LUMIÈRE ROUGE D'ARRET [RED SHUTDOWN LIGHT] restera allumée jusqu'à ce que le défaut soit résolu sur le produit d'ensemble et jusqu'à ce que l'événement d'arrêt de TEMPERATURE ELEVÉE DE MOTEUR [HIGH ENGINE TEMPERATURE] soit remis à zéro.

Quand une basse pression d'huile est détectée, le groupe électrogène est automatiquement arrêté. La LUMIÈRE ROUGE D'ARRET [RED SHUTDOWN LIGHT] commencera à briller jusqu'à ce que la touche RECONNAISSANCE [ACKNOWLEDGE] soit appuyée. La LUMIÈRE ROUGE D'ARRET [RED SHUTDOWN LIGHT] restera allumée jusqu'à ce que le défaut soit résolu sur le groupe électrogène et jusqu'à ce que l'événement d'arrêt de PRESSION BASSE D'HUILE [LOW OIL PRESSURE] soit remis à zéro.

La vitesse du moteur est contrôlée par le détecteur de vitesse dans le carter de volant du groupe électrogène. Quand une survitesse est détectée, le groupe électrogène est automatiquement arrêté. La LUMIÈRE ROUGE D'ARRET [RED SHUTDOWN LIGHT] commencera à briller jusqu'à ce que la touche RECONNAISSANCE [ACKNOWLEDGE] soit appuyée. La LUMIÈRE ROUGE D'ARRET [RED SHUTDOWN LIGHT] restera allumée jusqu'à ce que le défaut soit résolu sur le groupe électrogène et jusqu'à ce que l'événement d'arrêt de SURVITESSE [OVERSPEED] soit remis à zéro.

Les circuits d'arrêt supplémentaires possibles (pas tous disponibles sur tous les produits) incluent l'arrêt sur:

Niveau d'agent bas de refroidissement (Sur des moteurs refroidis par de l'eau)
Niveau Bas de Combustible

Les circuits d'alarme supplémentaires possibles (pas tous disponibles sur tous les produits) incluent des alarmes pour:

Température BASSE d'Agent de refroidissement (sur des moteurs refroidis pas de l'eau) Niveau Bas de Combustible

4.5 Options de Système de Commande et Mises à Niveau

Une variété d'options peut être adaptée pour personnaliser le système de commande à une installation spécifique. Les sections suivantes couvrent l'emploi et le fonctionnement de certaines de ces options.

4.5.1 Chargeurs de batterie à régime lent: Ces chargeurs sont conçus pour garantir que les batteries de démarrage maintiennent leur charge même si le groupe électrogène ne fonctionne pas pendant de longues périodes.

Les commutateurs de commande pour les chargeurs ne correspondent pas normalement pour prévenir l'arrêt inattentif

du chargeur. Le système de commande débranchera automatiquement le chargeur sur le démarrage du groupe électrogène. Pendant que le moteur fonctionne les batteries sont chargées par l'alternateur de chargement de batterie fonctionnant par moteur.

4.5.2 Chauffages : En plus des poêles à gaz conventionnelles qui sont utiles pour garder le groupe électrogène chaud et sec dans des environnements froids ou humides, deux types de chauffage peuvent correspondre au groupe électrogène.

Pour les moteurs qui sont refroidis par de l'eau, les chauffages de type immersion (chauffages de moteur) peuvent correspondre au système d'agent de refroidissement de moteur pour garantir que le moteur est facile à démarrer et capable de prendre la charge plus vite.

Les chauffages d'anticondensation de panneau (chauffages de panneau) peuvent correspondre au panneau de configuration pour limiter les niveaux d'humidité.

4.5.3 Electro-Pompes de Transfert de Carburant: Une pompe est nécessaire pour transférer le carburant d'un réservoir principal au réservoir journalier du groupe électrogène.

Les moyens de manœuvre consistent de deux touches manuelles sur la porte du système de commande ou appartiennent au boîtier se trouvant sous le système. La touche rouge est à la fois une lampe de voyage et un bouton d'arrêt. La touche verte désigne l'allumage automatique et un bouton de commande de démarrage.

Pour faire fonctionner la pompe en mode manuel, vérifier que le bouton rouge est en position "MARCHE" (ressorti), puis appuyer sur le bouton vert et le maintenir enfoncé. En manuel, la pompe ne fonctionnera que si le bouton vert est maintenu enfoncé.

Pour faire fonctionner la pompe en mode automatique, s'assurer que le bouton rouge est en position "MARCHE" (ressorti). La pompe se mettra automatiquement en marche lorsque le niveau de carburant est trop bas, et allumera le témoin de fonctionnement vert. Lorsque le réservoir est rempli, la pompe s'arrête, et le témoin lumineux vert s'éteint.

Si une surcharge électrique est détectée, le témoin rouge s'allume.

Avant tout fonctionnement, vérifier que la pompe à carburant est bien amorcée pour lubrifier ses joints. Ainsi, ne jamais faire fonctionner la pompe si le réservoir principal est vide, ou si les vannes des conduites de carburant sont fermées.

4.5.4 Indicateurs: Lorsque des informations complémentaires à celles fournies par les coffrets standard sont nécessaires, il est possible de monter les indicateurs suivants sur le coffret:

3 Ampèremètre monté sur le système au lieu d'un ampèremètre et d'un sélecteur de fonctionnement. Cette installation permet l'obtention d'indices continus sur les débits actuels de chaque phase. Cette installation ne fonctionnerait pas pour PowerWizard étant donné que le module afficherait toutes les phases comme étant actuelles.

Appareil de mesure en Kilowatt (kW) permet de fournir des données concernant la charge produite par le groupe générateur. Ce système n'est pas applicable pour PowerWizard car PowerWizard 2.0 fournit déjà les données en kilowatt.

Fréquence et tachymètre combinés au lieu du tachymètre standard. Ce dernier permet l'affichage du régime du moteur et la fréquence de sortie sur la platine avant. Cette fonction n'est pas applicable pour PowerWizard car le module affiche déjà le régime du moteur et la fréquence en Hz.

Thermomètre de l'huile en vue de contrôler la température de l'huile lubrifiante lorsque le moteur est en marche. La température en service devrait osciller entre 90°C et 110°C (195°F-230°F). Cette fonction n'est pas applicable pour PowerWizard 2.0 car le module affiche ces données.

Un ampèremètre pour le chargeur d'entretien de batterie, pour contrôler le débit de courant vers la batterie. Il sert à observer la charge fournie par le chargeur d'entretien. Lorsque les batteries sont complètement chargées, l'intensité doit être réduite (inférieure à 5 Ampères), mais avec une batterie partiellement déchargée, l'intensité peut atteindre 40 Ampères.

4.5.5 Contrôle de la tension et de la vitesse : Trois commandes peuvent être assemblées afin d'ajuster la vitesse ou la tension du groupe générateur. Potentiomètre d'ajustement de vitesse, Interrupteur haut/bas et potentiomètre d'ajustement de tension. Ces derniers devraient être ajuster

par un technicien qualifié dans le secteur des groupes générateurs, d'après les instructions du manuel technique. Pour certains moteurs électriques, la vitesse est ajustable sur le module PowerWizard 2.0.

4.5.6 Signaux d'Alarme: Trois options peuvent être montées sur le coffret afin de compléter le dispositif constitué par les lampes d'alarme standard:

Une *alarme sonore sur coffret*, fonctionnant sur courant continu se déclenche en cas d'alarme. Un bouton poussoir d'arrêt de la sirène est monté sur le coffret.

Une *alarme sonore livrée séparée*, se déclenchant en cas d'alarme. Elle peut être installée à tout emplacement approprié. Un bouton poussoir d'arrêt de la sirène est monté sur le coffret.

Un *jeu de contacts secs inverseurs pour commutation d'alarme générale* en cas d'alarme. Ils sont à relier au système d'alarme existant. Ces contacts restent en état d'alarme jusqu'à acquittement du système contrôle / commande.

4.5.7 Commande Automatique de Préchauffage: Le système de préchauffage par bougies fonctionne automatiquement, avant et pendant le démarrage du moteur. La période de préchauffage retarde d'autant la séquence de démarrage automatique.

4.5.8 Coffrets de Renvoi d'Informations: Des renvois d'informations à distance à 8 ou 16 canaux peuvent être connectés aux systèmes de contrôle / commande des Séries 4001 et 4001 E. Ils reproduisent les informations données par les lampes défaut d'arrêt et d'alarme sur le coffret principal. Ils comprennent également une alarme sonore et un bouton d'arrêt d'alarme.

Deux options supplémentaires peuvent être ajoutée à la commande du tableau indicateur des appels : Un commutateur normal/de parcours permet le démarrage manuel de l'affichage à partir d'un endroit éloigné et le bouton d'arrêt d'urgence permet un arrêt manuel.

Dans le cas de PowerWizard 2.0, une commande du tableau indicateur, comprenant 16 chaînes, peut être fixé, disposant aussi d'une alarme audible et d'un bouton d'alarme silencieux.

4.5.9 Option X100 - Coffret Automatique: Lorsque le groupe électrogène est configuré en secours, en cas de panne du secteur, un inverseur Normal / Secours est nécessaire. Après une panne de secteur, l'inverseur transfère l'utilisation du secteur au groupe en fonctionnement. Après le retour secteur, l'utilisation repasse sur le secteur.

Dans le but d'effectuer cette tâche, une option disponible est d'utiliser une série CT consacrée ou un tableau de transfert des contenus série ATI, mentionné ci-dessous dans la section 4.6. Néanmoins, l'option X100 dispose de cette fonction au sein du boîtier de commande afin qu'un commutateur indépendant puisse être utilisé.

Les coffrets Série 2001, 4001, et 4001 E équipés de l'option X100 sont respectivement référencés sous les dénominations 2100, 4100, et 4100 E.

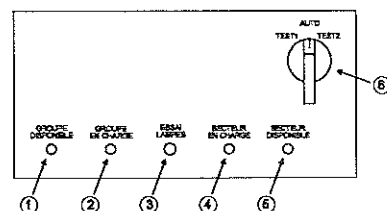
L'option X100 consiste à adjoindre au système de contrôle / commande un panneau additionnel d'affichage d'état de Secteur Disponible, Secteur en Charge, Groupe Disponible, Groupe en Charge, et un bouton d'essai lampes pour l'entretien. Voir la figure 4.2.

L'option X100 fonctionne comme suit:

Sur une coupure secteur, le groupe démarre automatiquement et les contacteurs se ferment pour relier le groupe à l'utilisation.

Au retour de l'alimentation secteur, l'utilisation est retransférée sur le secteur. Après une période de refroidissement, le groupe s'arrête automatiquement.

Le Bouton d'Essai Lampes monté sur le coffret permet des essais du système à des fins d'entretien.



Repère	Description
1	Lampe d'état "Groupe Disponible"
2	Lampe d'état "Groupe en Charge"
3	Bouton poussoir Essai Lampes
4	Lampe d'état "Secteur en Charge"
5	Lampe d'état "Secteur Disponible"
6	Bouton d'Essai Lampes

Figure 4.2: Panneau d'affichage d'Etat Type de l'Option X100

Deux options supplémentaires peuvent être ajoutées au X100:

PRM1 Relais électronique principal de surveillance- Ce relais est essentiel lorsque le tableau de transfert indépendant des contenus n'est pas ajusté avec le relais principal de surveillance.

PST1: Sélecteur de Retour Manuel / Auto - Cette option permet à l'utilisateur de commander manuellement la temporisation du retour d'inverseur sur l'utilisation, du groupe électrogène sur l'alimentation Secteur. Cette commande comprend un Sélecteur de Retour Manuel / Auto, et un Bouton de Retour. Lors d'une coupure du secteur, le groupe se mettra en marche et acceptera l'utilisation dans une séquence normale. Si le Sélecteur de Retour est en position "AUTO", l'utilisation sera automatiquement transférée sur le secteur, s'il redevient disponible, comme indiqué ci-dessus. Si le Sélecteur de Retour est en position "MANUEL", la temporisation de retour est éliminée et, au retour du secteur, l'indicateur "Secteur Disponible" s'allumera. Toutefois, le groupe continuera d'alimenter l'utilisation. L'opérateur appuie à sa convenance sur le Bouton Retour, provoquant ainsi le retour de l'utilisation sur le secteur, et après refroidissement, le groupe s'arrête automatiquement.

4.5.10 Option Instrumentation Numérique: Certains groupes électrogènes peuvent être équipés, en option, d'une instrumentation numérique. Cette option, montée en usine, remplace les sélecteurs et l'instrumentation analogique standard du coffret (voltmètre, fréquencemètre, ampèremètre). Trois afficheurs montés sur la face avant du coffret indiquent respectivement la tension, la fréquence, et l'intensité. Sur les groupes électrogènes triphasés uniquement, des diodes disposées en deux triangles sous les afficheurs de tension et d'intensité, indiquent la phase sur laquelle est mesurée la tension ou l'intensité.

Dans le cas du voltmètre, une diode allumée indique la tension de la phase au neutre. Deux diodes allumées indiquent la tension phase à phase pour ces deux phases. Une seule diode allumée sous l'ampèremètre indique la phase correspondant à la mesure indiquée.

Le contrôle des différentes tensions et intensité s'effectue en appuyant sur le bouton "V - A". Chaque pression ordonne une séquence du circuit de sélection de tension et d'intensité. La sélection comprend 6 séquences. Si une pression est exercée sur le bouton après la sixième séquence, elle recommence le cycle.

Séquence	Tension Affichée	Intensité Affichée
1	L1 - Neutre	L1
2	L2 - Neutre	L2
3	L3 - Neutre	L3
4	L1 - L2	L1
5	L2 - L3	L2
6	L1 - L3	L3





Une autre pression sur le bouton V-A répète le cycle.

4.6 Guide de Détection des Pannes

Défaut	Symptôme	Solution
Le Moteur ne Démarre pas (Série 1001 Uniquement)	Le Moteur ne Démarre pas Lorsque la Clé Est en Position "ON" (Démarrage)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le fonctionnement de la clé. 2. Vérifier qu'aucune lampe défaut n'est allumée. Si nécessaire, acquitter après avoir remédié au défaut. 3. S'adresser à un technicien qualifié.
Le Moteur ne Démarre pas (Séries 2001, 4001 ou 4001E Uniquement)	Le Moteur Ne Démarre Pas Au Signal De Démarrage Donné Soit Manuellement Par Le Commutateur, Soit Automatiquement Par Un Signal à Distance	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que tous les Boutons poussoirs sont acquittés, y compris les commandes à distance. Si aucun arrêt à distance n'est utilisé, un technicien doit vérifier que les bornes "Arrêt à Distance" sont pontées. 2. Vérifier que le Commutateur de Commande n'est pas en position "Arrêt". 3. Vérifier qu'aucune lampe défaut n'est allumée. Acquitter si nécessaire en remédiant au défaut indiqué. 4. S'adresser à un technicien qualifié.
Le Moteur ne Démarre pas (Tous Systèmes)	Le Moteur "Tousse" Mais ne Démarre pas, ou le Moteur Démarre Mais S'arrête au Bout de 20 Sec. (La Lampe Défaut "NON DÉMARRAGE" S'allume sur les Coffrets Séries 2001, 4001, et 4001E)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le niveau de carburant. 2. Vérifier que les boutons d'Arrêt d'Urgence à l'extérieur du capotage sont acquittés (Série 1001). 3. S'adresser à un technicien qualifié.
Le Moteur S'arrête Pour Cause de Température Trop Élevée (ou sur certains des modèles les plus puissants pour cause de Niveau de Liquide de Refroidissement Trop Bas) (Tous Systèmes)	La Lampe Défaut de "TEMPÉRATURE D'EAU TROP ÉLEVÉE" S'allume.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que le moteur n'était pas en surcharge. 2. Vérifier que le radiateur n'est pas colmaté. 3. S'adresser à un technicien qualifié.
Le Moteur S'arrête Pour Cause de Pression d'Huile Trop Basse (Tous Systèmes)	La Lampe Défaut de "PRESSION D'HUILE TROP BASSE" S'allume.	<ol style="list-style-type: none"> 1. S'adresser à un technicien qualifié.
Le Moteur S'arrête à Cause d'une Survitesse (Séries 2001, 4001, et 4001E Uniquement)	La Lampe Défaut de "SURVITESSE" S'allume.	<p>Note: La lampe défaut de "SURVITESSE" s'allumera également si l'on appuie sur le Bouton d'Arrêt d'Urgence, même si une Survitesse n'a pas eu lieu. Le défaut ne pourra être acquitté que si le Bouton d'Arrêt d'Urgence et toutes les autres commandes à distance ont été préalablement acquittés.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S'adresser à un technicien qualifié.
Le Moteur S'arrête à Cause d'une Température d'Huile Trop Élevée (Arrêt en Option sur Séries 2001, 4001 et 4001E Uniquement)	La Lampe Défaut "TEMPÉRATURE D'HUILE TROP ÉLEVÉE" S'allume.	<ol style="list-style-type: none"> 1. S'adresser à un technicien qualifié.
Le Moteur S'arrête à Cause d'un Niveau de Liquide de Refroidissement Trop Bas (Arrêt en Option sur Séries 2001, 4001 et 4001E Uniquement)	La Lampe Défaut "NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT TROP BAS" S'allume.	<ol style="list-style-type: none"> 1. S'adresser à un technicien qualifié.
Le Moteur S'arrête Pour Cause de Niveau de Carburant Trop Bas (Arrêt en Option sur Séries 2001, 4001, et 4001E Uniquement)	La Lampe Défaut "NIVEAU DE CARBURANT TROP BAS" S'allume.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le niveau du réservoir journalier. Remplir si nécessaire. 2. S'adresser à un technicien qualifié.
Le Moteur S'arrête à Cause d'une Sousvitesse (Arrêt en Option sur Séries 2001, 4001, et 4001E Uniquement)	La Lampe Défaut De "SOUSVITESSE" S'allume.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que le moteur n'a pas été en surcharge. 2. Vérifier que le moteur est correctement alimenté en carburant. 3. S'adresser à un technicien qualifié.

Défaut	Symptôme	Solution
Le Moteur S'arrête à Cause d'une Surtension (Arrêt en Option sur Séries 2001, 4001, et 4001E Uniquement)	La Lampe Défaut "SURTENSION" S'allume	1. S'adresser à un technicien qualifié.
Le Moteur S'arrête à Cause d'une Sous-tension (Arrêt en Option sur Séries 2001, 4001, et 4001E Uniquement)	La Lampe Défaut "SOUS-TENSION" S'allume.	1. S'adresser à un technicien qualifié.
Le Moteur S'arrête Pour Cause de Sur/Sous-tension (Arrêt en Option sur Séries 2001, 4001, et 4001E Uniquement)	La Lampe Défaut "SUR/SOUSTENSION" S'allume.	1. S'adresser à un technicien qualifié.
Le Moteur S'arrête Pour Cause de Mise à la Masse. (Arrêt en Option sur Séries 2001, 4001, et 4001E Uniquement)	La Lampe Défaut De "MISE À LA MASSE" S'allume.	1. S'adresser à un technicien qualifié.
Le Moteur S'arrête Pour Cause de Fuite à la Terre (Arrêt en Option sur Séries 2001, 4001, et 4001E Uniquement)	La Lampe Défaut "FUITE À LA TERRE" S'allume.	1. S'adresser à un technicien qualifié.
Alarme Pour Tension de Batterie Trop Basse (Série 4001 et 4001E Uniquement)	La Lampe d'alarme "TENSION DE BATTERIE TROP BASSE" S'allume.	1. S'adresser à un technicien qualifié.
Alarme Pour Non En Mode Automatique (Série 4001E Uniquement)	La Lampe Défaut "NON EN MODE AUTOMATIQUE" S'allume.	1. Vérifier que le commutateur de commande est en position "AUTO". 2. Vérifier que les boutons d'Arrêt d'Urgence sont acquittés. 3. Vérifier que le disjoncteur est sur "On" (Marche - manette vers le haut) 4. S'adresser à un technicien qualifié.
Alarme Pour Température de Moteur Trop Élevée (1er Seuil) (Série 4001E Uniquement)	La Lampe Défaut De "TEMPÉRATURE MOTEUR TROP ÉLEVÉE" (1er Seuil) S'allume.	1. Vérifier que le moteur n'est pas en surcharge. 2. Vérifier que le radiateur et les ouvertures de ventilation ne sont pas colmatées. 3. S'adresser à un technicien qualifié.
Alarme Pour Pression d'Huile Trop Basse (1er Seuil) (Série 4001E Uniquement)	La Lampe Défaut de "PRESSION D'HUILE TROP BASSE" (1er Seuil) S'allume.	1. S'adresser à un technicien qualifié.
Alarme Pour Défaut sur Chargeur de Batterie (Série 4001E Uniquement)	La Lampe Défaut Pour "DÉFAUT SUR CHARGEUR DE BATTERIE" S'allume.	1. S'adresser à un technicien qualifié.
Alarme Pour Niveau de Carburant Trop Bas (Alarme Optionnelle Séries 2001, 4001, 4001E Uniquement)	La Lampe Défaut Pour "NIVEAU DE CARBURANT TROP BAS" S'allume.	1. Vérifier le niveau de carburant du réservoir journalier. 2. S'adresser à un technicien qualifié.
Alarme Pour Température de Liquide de Refroidissement Trop Basse (Alarme Optionnelle Séries 2001, 4001, 4001E Uniquement)	La Lampe Défaut "TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFOIDISSEMENT TROP BASSE" S'allume.	1. Vérifier que les réchauffeurs immergés sont branchés et fonctionnent. 2. Une fois la cause de l'alarme solutionnée, appuyer sur le bouton TEST LAMPES.
En Fonctionnement, le Groupe ne Produit Aucun Courant (Tous Systèmes)	Aucune Tension sur le Voltmètre Courant Alternatif.	1. Vérifier que le sélecteur de tension est en position "MARCHÉ". 2. S'adresser à un technicien qualifié.
Le Groupe ne Monte pas en Charge (Tous Systèmes)	Le Groupe Tourne, Mais l'Utilisation n'est pas Alimentée.	1. Vérifier que le disjoncteur est en position "ON" (Marche - manette vers le haut). 2. S'adresser à un technicien qualifié.
Le Groupe ne S'arrête pas Manuellement (Tous Systèmes)	Le Groupe Continue de Tourner Après l'Avoir Arrêté.	1. Vérifier que la clé ou le commutateur de commande est dans la position requise. 2. S'adresser à un technicien qualifié.
En Mode Auto, le Groupe ne S'arrête pas (Séries 2001, 4001, 4001E Uniquement)	Le Groupe ne S'arrête pas Après Acquiescement d'un Signal de Démarrage à Distance.	Note: Sur les Séries 4001 et 4001E, les groupes ne s'arrêtent pas immédiatement après acquiescement d'un signal de démarrage à distance. L'acquiescement de ce signal initialise la période de refroidissement avant arrêt. 1. Attendre 5 minutes pour être certain que la période de refroidissement avant arrêt s'est écoulée (Séries 4001 et 4001E uniquement). 2. Vérifier que le groupe s'arrête lorsqu'on appuie sur le bouton d'arrêt d'urgence ou qu'on tourne le commutateur de commande en position "Arrêt". 3. S'adresser à un technicien qualifié.

4.7 Localisation des défaillances du Système de Commande/Guide de dépannage des panneaux de PowerWizard

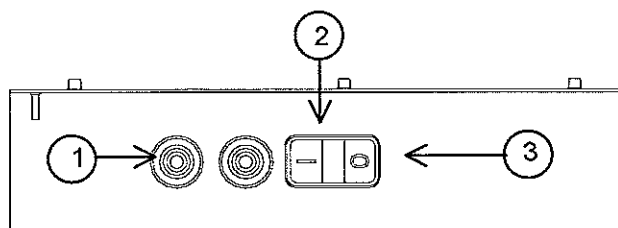
DÉFAUT	SYMPTÔME	RÉPARATION
Le moteur n'arrive pas à démarrer	Le moteur ne vibre pas quand le Signal de Démarrage est donné, Manuellement Via la Touche Lancer ou Automatisement Via un Signal éloigné	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez que tous les Boutons d'Arrêt d'Urgence sont relâchés. Vérifiez que la Lumière d'Arrêt n'est pas allumée. Vérifiez qu'aucun événement d'arrêt n'est actif. Remettre à zéro, si exigé, après la réparation du défaut indiqué. Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.
Alarme pour un Niveau Bas de Combustible (facultative)	"Niveau Bas de Combustible" [Low Fuel Level] Alarme dans le rapport d'activités. La LED rouge s'allume	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez le niveau de combustible dans le réservoir. Remplissez-le si nécessaire. Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.
Alarme pour Temp. de refroidissement Basse. (facultative)	"Temp de refroidissement Bas" [Low Coolant Temp] Alarme dans le rapport d'activités. La LED rouge s'allume	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez que les chauffages d'immersion sont allumés et qu'ils fonctionnent. Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.
Aucune Tension Produite Quand le groupe électrogène est en marche	Aucune tension sur l'écran d'affichage de Détection de courant alternatif	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez les fusibles F1 - F3 de détection de courant alternatif Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.
Le groupe électrogène ne se charge pas	Le groupe électrogène fonctionne mais la charge n'est pas actionnée (optimisée, ne fonctionne pas)	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez que le disjoncteur est allumé (poignée vers le haut). Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.
Le groupe électrogène ne s'arrête pas manuellement	Le groupe électrogène continue à fonctionner après être éteint	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez la touche d'Arrêt [STOP] si nécessaire. Vérifiez que le groupe électrogène s'arrête quand le Bouton d'Arrêt d'Urgence [Emergency Stop Pushbutton] est relâché. Vérifiez si le temporisateur de refroidissement a passé sa limite de temporisation. Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.
Le groupe électrogène ne s'arrête pas quand en Mode Automatique	Le groupe électrogène ne s'arrête pas après que le Signal de Démarrage éloigné soit enlevé	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez que le groupe électrogène s'arrête quand le Bouton d'Arrêt d'Urgence [Emergency Stop Pushbutton] est relâché ou quand la touche Arrêt [STOP] est maintenue appuyée pendant 5 secondes et que le temps de refroidissement est passé. Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.
Le moteur n'arrive pas à démarrer (Tous les systèmes de commande)	Le moteur vibre mais ne démarre pas ou le moteur démarre mais s'arrête après 20 secondes. (Ne peut pas démarrer  La Lampe de Défaut s'allume sur le panneau.)	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez le niveau de combustible. Vérifiez que les boutons d'Arrêt Externes d'Urgence, si adaptés, ne sont pas relâchés. Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.
Le moteur s'arrête en raison d'une température élevée du moteur. (Tous les systèmes de commande)	Temp. Elevée de Moteur  La Lampe de défaut s'allume	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez que le moteur n'a pas été surchargé. Vérifiez s'il n'y a pas des obstructions au radiateur. Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.
Le moteur s'arrête en raison d'une basse pression d'huile (Tous les systèmes de commande)	Basse pression d'huile  La lampe de défaut s'allume	<ol style="list-style-type: none"> Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.
Le moteur s'arrête en raison d'une survitesse (seulement)	Survitesse  La Lampe de défaut s'allume	<p>Note: La lampe de défaut de SURVITESSE [OVERSPEED] s'allumera aussi après que le Bouton d'Arrêt d'Urgence ait été relâché bien qu'il n'y ait eu aucune condition de survitesse. Le Bouton d'Arrêt d'Urgence et n'importe quels boutons d'arrêt éloignés doivent être relâchés avant que la défaut puisse être supprimée.</p> <ol style="list-style-type: none"> Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.
Le moteur s'arrête en raison d'un Niveau d'agent de refroidissement Bas (Arrêt Optionnel - seulement)	"Niveau d'Agent de refroidissement Bas" [Low Coolant Level] La lampe de défaut s'allume	<ol style="list-style-type: none"> Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.
Le moteur s'arrête en raison d'un Niveau de Combustible Bas (Arrêt Optionnel - seulement)	"Niveau de Combustible Bas" [Low Fuel Level] La lampe de défaut s'allume	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez le niveau de combustible dans le réservoir. Remplissez-le si nécessaire. Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.
Le moteur n'arrive pas à démarrer	Le moteur vibre mais ne démarre pas ou le moteur démarre mais s'arrête après 20 secondes.	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez le niveau de combustible. Vérifiez que les boutons d'Arrêt Externes d'Urgence, si adaptés, ne sont pas relâchés. Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.

DÉFAUT	SYMPTÔME	RÉPARATION
Le moteur s'arrête en raison d'une température élevée du moteur.	Temp. Elevée dans le rapport d'activités. La LED rouge d'arrêt s'allume	1. Vérifiez que le moteur n'a pas été surchargé. 2. Vérifiez s'il n'y a pas des obstructions au radiateur. 3. Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.
Le moteur s'arrête en raison d'une basse pression d'huile	Basse pression d'huile dans le rapport d'activités. La LED rouge d'arrêt s'allume	1. Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.
Le moteur s'arrête en raison d'une survitesse	Survitesse dans le rapport d'activités. La LED rouge d'arrêt s'allume	1. Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.
Le moteur s'arrête en raison d'un Niveau d'agent de refroidissement Bas (facultatif)	"Niveau d'agent de refroidissement Bas" dans le rapport d'activités. La LED rouge d'arrêt s'allume	1. Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.
Le moteur s'arrête en raison d'un Bas Niveau de Combustible (facultatif)	"Un Bas Niveau de Combustible " [Low Fuel Level] dans le rapport d'activités. La LED rouge d'arrêt s'allume	1. Vérifiez le niveau de combustible dans le réservoir. Remplissez-le si nécessaire. 2. Contactez un technicien qualifié de groupe électrogène.
Le moteur s'arrête, dû à la température élevée du liquide refroidissement.	Température élevée du liquide refroidissement enregistrée dans les données. Le signe Rouge de fermeture de programme, LED, s'allume	1. Veuillez consulter un technicien qualifié dans les groupes générateur.
Le moteur s'arrête dû à une subtension (PowerWzard 2.0)	'SUBTENSION' est affiché, le signe rouge de fermeture de programme, LED, s'allume.	1. Veuillez consulter un technicien qualifié dans les groupes générateur.
Le moteur s'arrête due à une surtension (standard pour PowerWzard 2.0 et facultatif pour PowerWzard 1.0)	'SURTENSION' est affiché, le signe rouge de fermeture de programme, LED, s'allume.	1. Veuillez consulter un technicien qualifié dans les groupes générateur.
Le moteur s'arrête dû aux pertes à la terre (fermeture possible)	'Perte à la terre' est affiché, le signe rouge de fermeture de programme, LED, s'allume.	1. Veuillez consulter un technicien qualifié dans les groupes générateur.
Le moteur s'arrête dû aux défauts à la terre (fermeture possible)	'Défaut à la terre' est affiché, le signe rouge de fermeture de programme, LED, s'allume.	1. Veuillez consulter un technicien qualifié dans les groupes générateur.
L'alarme pour le mode non automatique (groupe de secours uniquement).	'Non Automatique' apparaît dans le tableau d'affichage, la LED de couleur ambre de la batterie s'allume.	1. Vérifier que le module est sur le mode automatique. 2. Vérifier que les touches d'arrêt d'urgence ne sont pas activées. 3. Vérifier que le disjoncteur est en marche (la poignée doit être vers le haut). 4. Veuillez consulter un technicien qualifié dans les groupes générateur.

Codes de clignotements pour la détection électronique de défaut de moteur

La commande électronique (ECM) Perkins 1306-E87 enregistre automatiquement les défauts du moteur pour aider le technicien ou l'opérateur à dépanner. Les codes de défaut peuvent être lus en utilisant les voyants rouges et ambres se trouvant en haut du boîtier relais. Le boîtier relais est monté sur le boîtier de l'ordinateur en dessous du régulateur automatique de tension (AVR). Les codes peuvent être identifiés en utilisant le tableau de localisation de défaut ci-dessous.

- On peut observer deux types de codes: les codes: "actifs" et "inactifs". Les codes Actifs correspondent à de nouveaux défauts identifiés, qui doivent être réparés avant de remettre en route le groupe électrogène. Les codes Inactifs sont tous les codes qui ont été précédemment enregistrés.
- Pour déclencher les codes de diagnostic de défaut, appuyez sur le bouton rouge et maintenez-le enfoncé. Les voyants clignoteront dans la séquence suivante: ambre-rouge ambre-ambre. A la fin de cette séquence, tout en maintenant enfoncé le bouton rouge, appuyez sur le bouton vert et relâchez-le.



- Voyant rouge
- Voyant ambre
- Boutons poussoirs

Observez la séquence de clignotements des voyants.

- Si aucun code actif ne se trouve dans la mémoire de la commande électronique ECM, le voyant rouge clignotera une fois, puis le voyant ambre clignotera trois fois.
- Si aucun code actif ne se trouve dans la mémoire de la commande électronique ECM, le voyant rouge clignotera une fois. Les codes actifs clignoteront ensuite sur le voyant ambre. S'il y a plusieurs codes, un court intervalle de temps séparera les codes.
- Quand tous les codes actifs ont été indiqués, le voyant rouge clignotera deux fois. Ensuite, si des codes inactifs sont en mémoire, le voyant ambre clignotera pour indiquer un code. S'il y a plusieurs codes, un court intervalle de temps séparera les codes.
- A la fin de l'essai, le voyant rouge clignotera trois fois.
- Notez les codes qui sont indiqués. Les codes inactifs deviendront inactifs si l'essai est effectué une seconde fois.

Code clignotement	Description Condition	Remarques	Causes Probables
111	Aucune erreur trouvée	-	-
112	Tension B° du réseau électrique hors intervalle: trop haute	La tension ECM est continuellement supérieure à 18V	Défaut du système de charge
113	Tension B° du réseau électrique hors intervalle: trop basse	La tension ECM est continuellement inférieure à 6,5V. Cause du démarrage impossible/ratés	Tension batterie trop basse, connexion desserrée. Résistance trop élevée du circuit
114	Signal de température de liquide de refroidissement du moteur hors intervalle: trop bas	Par défaut sur 180°F (82°C). Tension Signal inférieure à 0,127V	Court-circuit à la terre
115	Signal de température de liquide de refroidissement du moteur hors intervalle: trop haut	Par défaut sur 180°F (82°C). Tension Signal supérieure à 4,6V	Circuit ouvert. Capteur défectueux
121	Signal de pression d'air dans la tubulure hors intervalle: trop haut	Par défaut sur paramétrage ECM. Faible puissance. Accélération lente. Tension signal supérieure à 4,6V	Capteur défectueux
122	Signal de pression d'air dans la tubulure hors intervalle: trop bas	Par défaut sur paramétrage ECM. Faible puissance. Accélération lente. Tension signal supérieure à 4,6V	Court-circuit à la terre Capteur défectueux
123	Défaut pression d'air dans la tubulure dans intervalle	Par défaut sur paramétrage ECM. Faible puissance. Accélération lente	Flexible ou capteur de pression d'air dans la tubulure bouché
124	Signal de pression de commande d'Injection hors intervalle: trop bas	Par défaut sur régulation en boucle ouverte. Sous-régime au ralenti bas. Tension signal inférieure à 0,039V	Court-circuit sur bas. Circuit ouvert. Capteur défectueux
125	Signal de pression de régulation d'Injection hors intervalle: trop haut	Par défaut sur régulation en boucle ouverte. Sous-régime au ralenti bas. Tension signal supérieur à 4,897V	Court-circuit sur haut. Capteur défectueux
131	Signal de régulation de vitesse hors intervalle: trop bas	Tension Signal inférieure à 0,152V. Moteur au ralenti bas seulement	Court-circuit à la terre Circuit ouvert Capteur défectueux.
132	Signal de régulation de vitesse hors intervalle: trop haut	Tension Signal supérieur à 4,55V. Moteur uniquement au ralenti	Court-circuit à la tension de référence ou 12 volts. Capteur défectueux
133	Défaut Signal de régulation de vitesse dans intervalle	La position de régulation de vitesse ne correspond pas à la position du commutateur de validation de ralenti. Position de régulation de vitesse maintenue à 0%	Régulation de vitesse
134*	La position de régulation de vitesse maintenue à 0% ne correspond pas à la position du commutateur de validation de ralenti	Position de régulation de vitesse maintenue à 0%	Défaut régulation de vitesse et commutateur de validation de ralenti

Code clignotement	Description Condition	Remarques	Causes Probables
135*	Commutateur de validation de ralenti bas ECM défectueux	La Position de régulation de vitesse ne correspond pas à la position du commutateur de validation de ralenti. Position de régulation de vitesse maintenue à 50% Régime du moteur limité	Commutateur de validation de ralenti défectueux
141*	Signal de vitesse du véhicule hors intervalle trop bas	La tension du signal de capteur de vitesse est inférieure à 0,8V (0 Km/h/mph). Ni la régulation de vitesse de croisière, ni le PTO (prise de puissance) ne sont engagés Régime du moteur limité	Capteur en circuit ouvert ou en court-circuit à la terre
142*	Signal de vitesse du véhicule hors intervalle trop haut	La tension du signal de capteur de vitesse est supérieure à 4,492V (0 Km/h/mph).. Ni la régulation de vitesse de croisière, ni le PTO (prise de puissance) ne sont engagés	Court-circuit à la tension de référence ou à 12 volts
143	Erreur du nombre d'impulsion par révolution sur le capteur de position d'arbre à came	Signal Intermittent	Mauvaise connexion ou capteur de position d'arbre à came défectueux
144	Interférence détectée sur le capteur de position d'arbre à came	Le module ECM a détecté des entrées extérieures excessives	Interférence. Injecteur en court-circuit avec la terre
145	Aucun signal n'est transmis par capteur de position d'arbre à came, mais la pression d'injection a augmenté	Détecté par le module ECM	Court-circuit à la terre. Circuit ouvert. Capteur défectueux
151*	Signal de pression barométrique hors intervalle: trop élevée	La tension du signal est supérieure à 4,9V pendant plus de 1 seconde. Par défaut sur 101 kPa (14,7 lbf/in ²) 1,0 kgf/cm ²)	Court-circuit à niveau haut ou. circuit ouvert. Capteur défectueux
152*	Signal de pression barométrique hors intervalle: trop bas	La tension du signal est inférieure à 1,0V pendant plus de 1 seconde. Par défaut sur 101 kPa (14,7 lbf/in ²) 1,0 kgf/cm ²	Court-circuit à niveau bas (terre)
154	Signal de température d'air d'admission: trop bas	La tension du signal est inférieure à 0,127V. Par défaut sur 170°F (77°C)	Court-circuit à la terre
155	Signal de température d'air d'admission hors intervalle: trop haut	La tension du signal est supérieure à 4,6V. Par défaut sur 170°F (77°C)	Circuit ouvert.
211	Signal de pression d'huile moteur hors intervalle: trop bas	La tension du signal est inférieure à 0,039V	Court-circuit à niveau bas (terre)
212	Signal de pression d'huile moteur hors intervalle: trop haut	La tension du signal est supérieure 4,9V	Court-circuit à niveau haut (terre) ou circuit ouvert
213*	Signal de régulation de vitesse à distance hors intervalle: trop bas	La tension du signal de régulation de vitesse à distance est inférieure à 0,249V	Circuit ouvert.
214*	Signal de régulation de vitesse à distance hors intervalle: trop haut	La tension du signal de régulation de vitesse à distance est supérieure à 4,5V	Court-circuit à la terre
221*	Défaut contacteur vitesse de croisière/ PTO (prise de puissance) (ou PTO à distance)	Tension du signal de incorrecte, ne correspond pas à la position du contacteur	Court-circuit ou résistance élevée dans le circuit de régulation de vitesse
222*	Défaut circuit de contacteur de frein	Les tensions sur les broches 43 et 44 du module ECM ne sont pas identiques	Contacteur ou relais mal réglé ou défectueux
225	Capteur de pression d'huile moteur défectueux: dans intervalle	Le signal correspond à une pression supérieure à 276 kPa (40 lbf/in ²) 2,8 kgf/cm ² lorsque la clé de démarrage du moteur est sur la position "ON". Protection du moteur neutralisée	Connexion de circuit défectueuse.. Capteur défectueux
231	Défaut de la liaison de données ATA	Liaison ATA en circuit ouvert ou en court-circuit. Module VPM défectueux	Dispositif ATA raccordé à la terre ou en surcharge
236*	Défaut contacteur niveau de liquide de refroidissement du moteur	-	Court-circuit à la terre ou circuit ouvert
241	Le Régulateur de pression d'injection n'a pas passé correctement le test de circuit de sortie	Le circuit de sortie a été testé uniquement avec le moteur arrêté.	Court-circuit à la terre ou circuit ouvert

Code clignotement	Description Condition	Remarques	Causes Probables
244	La liaison de données du moteur n'a pas passé correctement le test de circuit ouvert	Le test de circuit ouvert a été effectué uniquement avec le moteur arrêté	Court-circuit à la terre ou circuit ouvert
254	Signal d'essai de circuit ouvert hors intervalle: trop haut	-	Tension trop élevée pendant le test de circuit ouvert
255	Signal d'essai de circuit ouvert hors intervalle: trop bas	-	Tension trop basse pendant le test de circuit ouvert
311	Signal de température d'huile moteur hors intervalle: trop bas	Tension de signal supérieure à 4,8v Par défaut sur 212°F (100°C) Pas de ralenti rapide	Court-circuit à la terre
312	Signal de température d'huile moteur hors intervalle: trop haut	Tension de signal inférieure à 0,2v Par défaut sur 212°F (100°C) Pas de ralenti rapide	Circuit ouvert
313	Pression d'huile moteur inférieure au niveau d'avertissement	Le voyant de pression d'huile moteur s'allume.	Pas d'huile ou niveau d'huile trop bas. Régulateur défectueux. Tuyau d'aspiration bouché ou endommagé. Paliers usés. Pompe à huile usée.
314	Pression d'huile moteur inférieure au niveau d'avertissement	Le moteur s'arrêtera si cette option est installée	Pas d'huile ou niveau d'huile trop bas. Régulateur défectueux. Tuyau d'aspiration bouché ou endommagé. Paliers usés. Pompe à huile usée.
315*	Le régime du moteur a dépassé la valeur d'avertissement	Le module ECM a enregistré un régime moteur supérieur à 3000 tours/min	Incorrecte utilisation des vitesses dans une application automobile
321	Température du liquide de refroidissement du moteur supérieure au niveau d'avertissement	Température du liquide de refroidissement supérieure à 224,6°F (107°C)	Circuit de refroidissement défectueux
322	Température du liquide de refroidissement du moteur trop élevée	Température du liquide de refroidissement supérieure à 233,6°F (112,5°C)	Circuit de refroidissement défectueux
323*	Niveau du liquide de refroidissement du moteur en dessous du niveau d'avertissement	Le module ECM a détecté un niveau trop bas du liquide de refroidissement	Niveau du liquide de refroidissement trop bas. Fuite de liquide
325	Puissance réduite pour s'adapter performances du circuit de refroidissement	Puissance du moteur réduite	Altitude élevée ou température ambiante élevée
331	Pression de régulation d'injection trop élevée	Pression de régulation d'injection supérieure à 25 Mpa (3675 lbf/in ²) 2250 kgf/cm ²	Court-circuit à la terre. Soupape du régulateur concée
332	Pression de régulation d'injection supérieure à la valeur spécifiée lorsque le moteur est arrêté	Tension du signal du capteur supérieure à la valeur attendue lorsque le moteur est arrêté	Court-circuit à la tension. Capteur défectueux
333	Pression de régulation d'injection inférieure à la valeur optimale	La pression ne correspond pas au signal de sortie pendant une longue période	Huile lubrifiante incorrect e. Air dans huile lubrifiante Fuite au niveau du joint torique. Régulateur défectueux .
334	La pression de régulation d'injection n'atteint pas la valeur correcte dans l'intervalle de temps autorisé.	La pression ne correspond pas au signal de sortie pendant un court intervalle de temps	Huile lubrifiante incorrect e. Air dans huile lubrifiante Fuite au niveau du joint torique. Régulateur défectueux .
335	La pression de régulation d'injection n'augmente pas pendant la rotation du moteur	Inférieure à 5,1 Mpa (725 lbf/in ²) 51 kgf/cm ² après 10 secondes de rotation	Air dans l' huile lubrifiante. Défaut dans le circuit d'huile lubrifiante haute pression
336	La pression de régulation d'injection n'atteint pas la valeur correcte	-	Fuite d' huile lubrifiante ou défaut du circuit d'huile lubrifiante haute pression
421	Circuit ouvert sur l'injecteur N° 1: niveau trop haut ou trop bas	Détecté par le module ECM	Circuit ouvert dans le câblage électrique de l'injecteur
422	Circuit ouvert sur l'injecteur N° 2: niveau trop haut ou trop bas	Détecté par le module ECM	Circuit ouvert dans le câblage électrique de l'injecteur
423	Circuit ouvert sur l'injecteur N° 3: niveau trop haut ou trop bas	Détecté par le module ECM	Circuit ouvert dans le câblage électrique de l'injecteur
424	Circuit ouvert sur l'injecteur N° 4: niveau trop haut ou trop bas	Détecté par le module ECM	Circuit ouvert dans le câblage électrique de l'injecteur
425	Circuit ouvert sur l'injecteur N° 5: niveau trop haut ou trop bas	Détecté par le module ECM	Circuit ouvert dans le câblage électrique de l'injecteur
426	Circuit ouvert sur l'injecteur N° 6: niveau trop haut ou trop bas	Détecté par le module ECM	Circuit ouvert dans le câblage de l'injecteur
431	Circuit ouvert sur l'injecteur N° 1: niveau trop haut ou trop bas	Détecté par le module ECM	Circuit ouvert (niveau haut vers niveau bas) du câblage électrique de l'injecteur

Code clignotement	Description Condition	Remarques	Causes Probables
432	Circuit ouvert sur l'injecteur N° 2: niveau trop haut ou trop bas	Déecté par le module ECM	Circuit ouvert (niveau haut vers niveau bas) du câblage électrique de l'injecteur
433	Circuit ouvert sur l'injecteur N° 3: niveau trop haut ou trop bas	Déecté par le module ECM	Circuit ouvert (niveau haut vers niveau bas) du câblage électrique de l'injecteur
434	Circuit ouvert sur l'injecteur N° 4: niveau trop haut ou trop bas	Déecté par le module ECM	Circuit ouvert (niveau haut vers niveau bas) du câblage électrique de l'injecteur
435	Circuit ouvert sur l'injecteur N° 5: niveau trop haut ou trop bas	Déecté par le module ECM	Circuit ouvert (niveau haut vers niveau bas) du câblage électrique de l'injecteur
436	Circuit ouvert sur l'injecteur N° 6: niveau trop haut ou trop bas	Déecté par le module ECM	Circuit ouvert (niveau haut vers niveau bas) du câblage électrique de l'injecteur
451	Court-circuit vers B+ ou la terre de l'injecteur 1: trop haut	Déecté par le module ECM	Court-circuit à la terre du câblage électrique de l'injecteur niveau trop bas
452	Court-circuit vers B+ ou la terre de l'injecteur 2: trop haut	Déecté par le module ECM	Court-circuit à la terre du câblage électrique de l'injecteur niveau trop bas
453	Court-circuit vers B+ ou la terre de l'injecteur 3: trop haut	Déecté par le module ECM	Court-circuit à la terre du câblage électrique de l'injecteur niveau trop bas
454	Court-circuit vers B+ ou la terre de l'injecteur 4: trop haut	Déecté par le module ECM	Court-circuit à la terre du câblage électrique de l'injecteur niveau trop bas
455	Court-circuit vers B+ ou la terre de l'injecteur 5: trop haut	Déecté par le module ECM	Court-circuit à la terre du câblage électrique de l'injecteur niveau trop bas
456	Court-circuit vers B+ ou la terre de l'injecteur 6: trop haut	Déecté par le module ECM	Court-circuit à la terre du câblage électrique de l'injecteur niveau trop bas
451	Cour-circuit à la terre de l'injecteur N° 1	Déecté par le module ECM	-
452	Cour-circuit à la terre de l'injecteur N°2	Déecté par le module ECM	-
453	Cour-circuit à la terre de l'injecteur N°3	Déecté par le module ECM	-
454	Cour-circuit à la terre de l'injecteur N°4	Déecté par le module ECM	-
455	Cour-circuit à la terre de l'injecteur N°5	Déecté par le module ECM	-
456	Cour-circuit à la terre de l'injecteur N°6	Déecté par le module ECM	-
461	L'injecteur N°1 n'a pas passé correctement l'essai de contribution	Déecté par le module ECM	-
462	L'injecteur N°2 n'a pas passé correctement l'essai de contribution	Déecté par le module ECM	-
463	L'injecteur N°3 n'a pas passé correctement l'essai de contribution	Déecté par le module ECM	-
464	L'injecteur N°4 n'a pas passé correctement l'essai de contribution	Déecté par le module ECM	-
465	L'injecteur N°5 n'a pas passé correctement l'essai de contribution	Déecté par le module ECM	-
466	L'injecteur N°6 n'a pas passé correctement l'essai de contribution	Déecté par le module ECM	-
513	Rangée 1: circuit ouvert: trop bas	Il y a un circuit ouvert dans l'alimentation haute tension des injecteurs pour les cylindres 1, 2 et 3	Circuit ouvert
514	Rangée 2: circuit ouvert: trop bas	Il y a un circuit ouvert dans l'alimentation haute tension des injecteurs pour les cylindres 4, 5 et 5	Circuit ouvert
515	Rangée 1, court-circuit à la terre ou à B+: trop bas	Court-circuit à la terre ou à B+ sur les injecteurs des cylindres 1, 2 et 3	Court-circuit dans le câblage
521	Rangée 2, court-circuit à la terre ou à B+: trop bas	Court-circuit à la terre ou à B+ sur les injecteurs des cylindres 4, 5 et 6	Court-circuit dans le câblage
524	Court-circuit entre la rangée 1 et la rangée 2	Court-circuit entre la rangée 1 et la rangée 2	Court-circuit dans le câblage
525	Défaut du circuit d'excitation d'injecteur. Le module ECM ne peut pas fournir une tension suffisante aux injecteurs	Défaut du câblage du moteur	Défaut du câblage d'injecteur. Module ECM défectueux
612	Mauvaise installation ECM compte tenu de la plaque de calage d'arbre à came	Aucune correspondance entre le module ECM et la capteur de position d'arbre à came	Mauvaise installation du Module ECM
614	Le code nominal du moteur et le module ECM ne correspondent pas	Défaut de programmation ECM	Composants incompatibles
621	Moteur utilisant la puissance nominale par défaut	Le moteur fonctionne par défaut sur AL25 HP	ECM installé mais non programmé

Code clignotement	Description Condition	Remarques	Causes Probables
622	Moteur utilisant le champ puissance nominale par défaut	Moteur limité à 160 HP Options non disponibles	ECM installé mais non programmé
623	Code puissance nominale moteur invalide	-	ECM non programmé correctement
624	Champ actif par défaut	Problème programmation	ECM défectueux
625	ECM défectueux	Erreur logiciel ECM	Remplacez ECM
626	Défaut réinitialisation ECM inattendue	Panne temporaire d'alimentation ECM	Défaut connexion batterie
631	Défaut test automatique ROM	ECM défectueux	Défaut à l'intérieur du module ECM
632	Défaut test automatique RAM	ECM défectueux	Défaut à l'intérieur du module ECM
665	Niveau de liste des paramètres programmables incompatible	Problème programmation ECM. Problème de mémoire	Erreur de programmation
661	Altération de la liste des paramètres programmables RAM	Problème programmation ECM. Problème de mémoire	Erreur de programmation
664	Niveau de calibration incompatible	Problème programmation	Problème programmation
665	Altération de la mémoire des paramètres programmables	ECM défectueux	Défaut à l'intérieur du module ECM

* Ces codes, s'ils clignotent, n'affecteront pas le fonctionnement du moteur dans une application de groupe électrogène.

Nota:

Les systèmes de protection du moteur (notamment pression d'huile trop basse, température trop élevée du liquide de refroidissement) peuvent être commandés à partir de l'armoire de commande du groupe électrogène. Ces capteurs arrêteront le moteur avant que les capteurs ECM ne le fassent.

4.8 Panneaux de Transfert de Charge

Quand le groupe électrogène est installé pour automatiquement fournir la puissance de secours en cas d'échec du réseau électrique, un panneau de transfert de charge est exigé. Ce panneau de transfert est conçu pour détecter quand le réseau électrique a échoué, pour signaler au groupe électrogène de démarrer, pour transférer la charge du réseau électrique au groupe électrogène et ensuite pour retransférer après que les réseaux électriques soient rétablis. Voir la figure 4.3

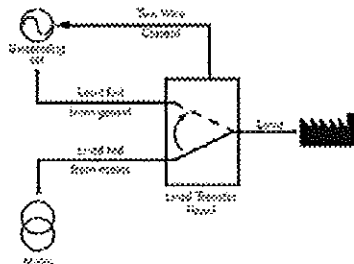


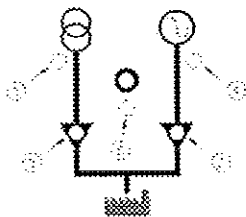
Figure 4.3: Fonction d'un Panneau de Transfert de Charge

Two Wire Control	Deux Fil de Contrôle
Generating set	Groupe électrogène
Load fed from genset	Charge alimentée par groupe électrogène
Load	Charge
Load fed from mains	Charge alimentée par des réseaux électriques
Load Transfer Panel	Panneau de Transfert de Charge
Mains	Réseaux électriques

Il y a deux gammes standard de Panneaux de Transfert de Charge : la Série ATI de Panneaux de Transfert Intelligents et la Série TC de Panneaux de Transfert Compacts.

4.8.1 Panneau de Transfert de Charge Intelligent ATI: Le Panneau de Transfert de Charge Intelligent ATI est conçu pour fonctionner avec le et les Systèmes de Commande de Démarrage Automatique de PowerWizard pour former un système d'échec de réseaux électriques automatique.

Panneau de Statut: Le devant de la porte a un panneau de statut et le commutateur de commande principal. Ce panneau de statut a quatre indicateurs LED comme montrés dans la figure 4.4. Si le Bouton de Test de Lampe est appuyé, les indicateurs LED s'allumeront.



Article	Description
1.	LED de Statut "Réseaux Electriques Disponibles"
2.	LED de Statut "Réseaux Electriques sur Charge"
3.	LED de Statut "Générateur sur Charge"
4.	LED de Statut "Générateur Disponible"
5.	LED de Statut signalant aucun Générateur ou réseau électrique sur Charge

Figure 4.4: Affichage de Statut de Panneau de Transfert de Charge de Série ATI

Commandes: La touche de test sur le panneau de devant a trois modes:-

MODE AUTOMATIQUE - La position normale pour un fonctionnement automatique.

TEST SANS CHARGE - Pour évaluer le groupe électrogène sans connecter la charge.

TEST AVEC CHARGE - Pour évaluer le groupe électrogène avec la charge connectée.

AVERTISSEMENT:

! La maintenance intérieure devrait seulement être réalisée par du personnel entraîné en raison des hautes tensions présentes à l'intérieur du boîtier.

Le Panneau de Transfert de Charge de série ATI fonctionne comme suit:

Sur l'échec de réseaux électriques, le groupe électrogène est automatiquement démarré et le commutateur transfert pour connecter la charge au générateur.

Sur la restauration de la puissance des réseaux électriques, la charge est retransférée aux réseaux électriques. Après une période de refroidissement, le groupe électrogène est automatiquement éteint.

Fonction de Retransfert Manuelle: Si activé, cela permet à l'opérateur de contrôler manuellement le minutage du retransfert de la charge du groupe électrogène à l'alimentation des réseaux électriques restituée. La commande est un bouton simple sur le module de commande ATI.

Avec la fonction de Retransfert Manuel [Manual Retransfer] activée ou désactivée, sur l'échec des réseaux électriques le groupe électrogène démarrera et acceptera la charge dans la séquence normale. Avec la Fonction de Retransfert Manuel désactivée, la charge sera automatiquement retransférée aux réseaux électriques quand disponible comme décrit ci-dessus.

Avec la fonction de Retransfert Manuel permise, sur la restauration du réseau électrique, l'indicateur "Réseaux électriques disponibles" [Mains Available] s'allumera mais le générateur continuera à fournir la charge. Quand il est pratique de faire le retransfert, l'opérateur appuie sur le Bouton de Retransfert [Retransfer Button] ce qui retransfert la charge au réseau électrique et, après une période de refroidissement, éteint automatiquement le générateur.

4.7 Description du Module d'Interface du Moteur

Le Module d'Interface du Moteur est un module hermétique monté sur le moteur. Il fournit des relais de répartition pour le Solénoïde de Moteur de Démarrage, le Glow-Plug et le Solénoïde de Carburant. Tous ces circuits sont protégés par des fusibles individuels installés dans le module. Les LED individuels sont allumés lorsque les circuits correspondants sont alimentés.

Signal de Survitesse (Uniquement pour l'EIM Plus) :

L'EIM Plus contrôle le signal de vitesse du pick-up magnétique. Si la vitesse du moteur dépasse une certaine valeur pré-réglable, le module envoie un signal de tension zéro au panneau de contrôle du groupe électrogène pour activer le circuit de Défaut de Survitesse.

Le Point de Démarrage de la Survitesse est fixé à 55Hz pour les installations de 50Hz, et à 66Hz pour les installations de 60Hz. Cette valeur peut être modifiée grâce à la vis d'ajustage qui se trouve dans l'orifice situé à l'arrière du LED de Réglage de Survitesse. Lorsque le moteur fonctionne à une vitesse nominale (1500 rpm pour 50Hz ou 1800 rpm pour 60Hz), la vis d'ajustage doit être ajustée jusqu'à ce que le LED de Réglage de la Survitesse s'éteigne. Cette vis règle la valeur de la survitesse à 10% au-dessus de la vitesse de fonctionnement du groupe électrogène.

5. FONCTIONNEMENT

5.1 Généralités

Le groupe générateur est équipé d'un système de commande électronique avancé. Ce groupe sera l'un des systèmes de la gamme complète, tels que les systèmes 1001, 2001, 4001, 4001 ou le système de commande PowerWizard. Veuillez vous référer à la section 4 de ce manuel en vue d'identifier quel système est fixé sur le groupe générateur et pour une description fonctionnelle de chacun d'entre eux.

Ces systèmes de commande permettent à l'opérateur de contrôler manuellement ou automatiquement le groupe électrogène. Ils ont des circuits de protection pour détecter une défaut d'alarme ou pour arrêter le groupe si des problèmes se produisent. Les détails des capacités de chaque système sont contenus dans la Section 4. Les panneaux de configuration / utilisent des symboles au lieu de mots pour décrire les fonctions des commandes et des lampes. La figure 4.2 donne une légende pour chacun des symboles possibles.

Les procédures suivantes exposent en détail les étapes exigées pour préparer le groupe pour un fonctionnement et pour démarrer et arrêter normalement. Un technicien qualifié de groupe électrogène devrait démarrer le groupe la première fois après l'installation ou après que le groupe ait été hors de service pendant peu de temps pour des buts de maintenance. La section 5.2, les vérifications de Prédémarrage sont applicables avec tous les systèmes de commande

La section 5.3 couvre les opérations des systèmes de commande manuels (séries 1001). Les sections 5.4 et 5.5 se concentrent sur les systèmes de commande Autostart (Séries 2001, 4001 et 4001E). Les sections 5.6 et 5.7 portent sur les opération du système de commande série Autostart PowerWizard.

5.2 Vérifications de Prédémarrage (applicable à tous les systèmes de commande)

Les vérifications suivantes devraient être exécutées avant de démarrer le groupe électrogène:

AVERTISSEMENT:

! **Puisque les groupes électrogènes avec des panneaux de commande de démarrage automatique (PowerWizard/) peuvent être démarrés d'une distance éloignée sans avertissement, assurez-vous toujours que le panneau de configuration est fermé avant la réalisation de n'importe quelles vérifications.**

1. Assurez-vous que le Commutateur Touche/Commutateur de Commande est éteint sur les panneaux /.

Ou

Que la touche Stop [Stop] est activée sur le Panneau PowerWizard.

AVERTISSEMENT:

! **N'enlevez pas la capsule de radiateur sur les moteurs qui sont refroidis par de l'eau quand l'agent de refroidissement est chaud. N'ajoutez pas de grandes quantités d'agent de refroidissement froid à un système chaud puisque des dommages sérieux pourraient s'ensuivre.**

Note:

- Les moteurs diesel consomment normalement de l'huile à un taux de .25 % à 1 % de la consommation du combustible.
- 2. Vérifiez les niveaux d'huile du moteur et les niveaux d'agent de refroidissement (moteurs refroidis par eau) - remplir si nécessaire.

AVERTISSEMENT:

! **En remplissant le réservoir de carburant, ne fumez pas et n'utilisez pas de flamme ouverte dans le voisinage.**

3. Vérifiez le niveau de combustible - remplir si nécessaire.

AVERTISSEMENT:

! **Avant d'ajuster le ventilateur et les ceintures de l'alternateur débranchez le fil négatif de batterie (-).**

4. Vérifiez l'état et la tension des ceintures d'alternateur de ventilateur et de moteur - serrez selon les besoins.
5. Examinez tous les tuyaux pour déceler les raccords ou des détériorations lâches - serrez ou remplacez selon les besoins
6. Examinez les bornes de batterie pour déceler la corrosion - nettoyez selon les besoins.

AVERTISSEMENT:

! **En travaillant avec les batteries, ne fumez pas et n'utilisez pas de flamme ouverte dans le voisinage. Le gaz hydrogène des batteries est explosif.**

! **Ne court-circuitez pas les terminaux positifs et négatifs ensemble.**

7. Vérifiez le niveau d'électrolyte de batterie - remplir avec de l'eau distillée si nécessaire.
8. Vérifiez le panneau de configuration et le groupe électrogène pour la lourde accumulation de poussière et de crasse - nettoyez si nécessaire. Ceux-ci peuvent poser un danger électrique ou causer des problèmes de refroidissement.
9. Vérifiez l'indicateur de restriction de filtre d'air, si correspondant- remplacez le filtre si nécessaire.
10. Dégagez le secteur autour du groupe électrogène de n'importe quels articles peu solides qui pourraient inhiber le fonctionnement ou provoquer des blessures. Garantisiez que les écrans de climatisation sont clairs.
11. Vérifiez visuellement le groupe électrogène en entier pour des signes de fuites du système de combustible, du système de refroidissement ou des joints de lubrification.
12. Égouttez périodiquement les pièges de condensateur de système d'échappement, si équipés.
13. Assurez-vous que le Disjoncteur de Sortie d'Alternateur est en position "OFF"(poignée vers le bas).

5.3 Démarrage/Arrêt Normal(e) - Panneau Keystart

La procédure suivante devrait être utilisée pour les démarrages normaux sur un groupe électrogène équipé avec un Système de commande Keystart :

Note:

- Le groupe électrogène peut être arrêté à tout moment en appuyant sur le Bouton d'Arrêt d'Urgence [Emergency Stop Pushbutton] ou en tournant le Commutateur sur la Position "O" (Off).

1. Faites les vérifications de Pré-démarrage selon la Section 5.2.
2. Vérifiez la tension de batterie en tournant le commutateur de la Position "O" (Off) à la Position "E" (Exécuter) [RUN] et en lisant le voltmètre de la batterie. Une batterie complètement chargée indiquera 12 à 14 volts. Remettez le commutateur sur la Position "O" (Off).

Note:

- Le moteur ne démarrera pas si des indicateurs de défaut sont allumés. Remettez à zéro le système de commande en tournant le Commutateur sur la Position "O" (Off). Garantisiez que les défauts ont été corrigés avant d'essayer de démarrer le groupe électrogène.

AVERTISSEMENT:

! **Le Commutateur ne doit pas être tourné sur la position "T" (Thermostart) ou "D" (Démarrage) pendant que le moteur est en marche.**

3. Démarrage: Tournez le Commutateur de la Position "O" (Off) à travers la Position "E" (Exécuter) [RUN] à la Position "T" (Thermostart) [Thermostart] pour activer le thermostart, si correspondant. Tenez-le pendant 7 secondes pour préchauffer l'air d'induction. Après ce temps, le Commutateur devrait être davantage tourné sur la Position "D" (Démarrage) [Crank] pour démarrer le moteur. Quand le moteur démarre, relâchez le Commutateur lui permettant

immédiatement de revenir à la Position "E" (Exécuter) [Run].

Note:

- La position "000" est seulement utilisée sur les groupes électrogènes avec des moteurs chargés turbo. Ne faites pas vibrer le moteur pour plus de 5 à 7 secondes si le moteur ne devait pas démarrer. Permettez un intervalle de 10 secondes et tournez toujours le Commutateur de sorte qu'il est sur la position Off (Position "O") entre les essais de démarrage. Si, après 4 essais de démarrage, le moteur ne démarre toujours pas, référez-vous au guide de dépannage dans la section 4 ou au Manuel de Moteur pour déterminer la cause de l'échec de démarrage.

QUAND LE MOTEUR A DÉMARRÉ

4. Vérifiez n'importe quel bruit anormal ou vibration.
5. Vérifiez pour une fuite ou des fuites dans le système d'échappement.
6. Commutez le Disjoncteur de Sortie d'Alternateur à "ON" (poignée vers le haut).
7. **Arrêt:** Pour éteindre le groupe électrogène, éteignez la charge en commutant le Disjoncteur de Sortie d'Alternateur à "OFF" (poignée vers le bas). Permettez au groupe électrogène de fonctionner sans charge pendant quelques minutes pour refroidir. Tournez alors le Commutateur de commande sur la Position "O" (Off). Le groupe électrogène s'arrêtera. En cas d'urgence où l'arrêt immédiat est nécessaire, le Commutateur devrait être tourné immédiatement à la Position "O" sans débrancher la charge.

Note:

- Tourner le Commutateur à la Position "O" (Off) remettra aussi à zéro les circuits protecteurs après qu'un défaut ait été découvert. Assurez-vous que le défaut a été rectifié avant de redémarrer le groupe électrogène.

5.4 Démarrage/Arrêt Manuel Normal - Panneaux de Démarrage Automatique [Autostart]

Le procédé suivant devrait être employé pour des démarrages manuels normaux sur un groupe électrogène équipé d'un système de commande de démarrage automatique :

Note:

- Le groupe électrogène peut être arrêté à tout moment en appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence [Emergency Stop Pushbutton] ou en tournant le commutateur de commande sur la position "O" (Off).
- Le fait d'appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence allume également la lampe de défaut de Survitesse "E" quoiqu'une survitesse ne se soit pas produite. Avant de remettre en marche le groupe, le bouton d'arrêt d'urgence [Emergency Stop Pushbutton] doit être relâché en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. La lampe de défaut doit également être remise à zéro en tournant le commutateur de commande sur la position "O" (Off).

1. Accomplissez les vérifications de prédémarrage selon la section 5,2.

Note:

- Le moteur ne démarrera pas si des indicateurs de défaut sont allumés. Remettez à zéro le système de commande en tournant le commutateur principal sur la position "O" (Off). Assurez-vous que les défauts ont été corrigés avant d'essayer de démarrer le groupe électrogène.
2. **Démarrage Manuel:** Assurez-vous que le bouton d'arrêt d'urgence [Emergency Stop Pushbutton] et que tous les boutons d'arrêt [Stop Pushbuttons] éloignés sont relâchés. Pour des moteurs chargés par turbo seulement: Si le moteur est froid, avant de tourner le commutateur de commande sur la position "E" (Exécuter) [Run] appuyez sur le bouton Thermostart [Thermostart] marqué "000" et maintenez la touche appuyée pendant 15 secondes. Tournez le commutateur de commande sur la position "E" (Exécuter) [Run].

Le moteur vibrera automatiquement jusqu'à 3 fois ou jusqu'à ce que le moteur démarre. Si le moteur ne démarre pas, le système de commande se verrouille sur

"échec au démarrage" [Fail to Start] et allume une lampe de défaut sur le panneau de configuration. Si ceci se produit référez-vous au guide de dépannage dans la section 4,5 ou à un technicien qualifié de groupe électrogène pour déterminer la cause du problème de démarrage.

QUAND LE MOTEUR A DÉMARRÉ

3. Vérifiez n'importe quel bruit anormal ou vibration.
4. Vérifiez pour une fuite ou des fuites dans le système d'échappement.
5. Examinez le panneau de configuration pour voir s'il y a des indications de dysfonctionnement, particulièrement des températures élevées anormales ou une pression d'huile anormalement basse, quand les instruments de moteur ont été adaptées. La pression d'huile devrait être dans la gamme normale dans les 10 secondes du démarrage.
6. Commutez le Disjoncteur de Sortie d'Alternateur à "ON" (poignée vers le haut).
7. **Arrêt:** Pour éteindre le groupe électrogène, éteignez la charge en commutant le Disjoncteur de Sortie d'Alternateur à "OFF" (poignée vers le bas). Permettez au groupe électrogène de fonctionner sans charge pendant quelques minutes pour refroidir. Tournez alors le Commutateur de commande sur la Position "O" (Off). Le groupe électrogène s'arrêtera. En cas d'urgence où l'arrêt immédiat est nécessaire, appuyez immédiatement sur le bouton d'arrêt d'urgence [Emergency Stop Button] sans débrancher la charge.

5.5 Démarrage/Arrêt Automatique - Panneaux de Démarrage Automatique [Autostart]

Le procédé suivant devrait être employé pour préparer un groupe électrogène équipé d'un système de commande de démarrage automatique [Autostart] à démarrer à partir d'un site éloigné.

Note:

- Le groupe électrogène peut être arrêté à tout moment en appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence [Emergency Stop Pushbutton] ou en tournant le commutateur de commande sur la position "O" (Off).
- Le fait d'appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence allume également la lampe de défaut de Survitesse "E" quoiqu'une survitesse ne se soit pas produite. Avant de remettre en marche le groupe, le bouton d'arrêt d'urgence [Emergency Stop Pushbutton] doit être relâché en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. La lampe de défaut doit également être remise à zéro en tournant le commutateur de commande sur la position "O" (Off).

1. Accomplissez les vérifications de prédémarrage selon la section 5,2.

Note:

- Le moteur ne démarrera pas si des indicateurs de défaut sont allumés. Remettez à zéro le système de commande en tournant le commutateur de commande sur la position "O" (Off). Assurez-vous que les défauts ont été corrigés avant d'essayer de démarrer le groupe électrogène.
2. **Démarrage Automatique:** Assurez-vous que le bouton d'arrêt d'urgence [Emergency Stop Pushbutton] et que tous les boutons d'arrêt [Stop Pushbuttons] éloignés sont relâchés. Tournez le commutateur de commande sur la position "U" (Auto).
 3. Commutez le Disjoncteur de Sortie d'Alternateur à "ON" (poignée vers le haut).

Le groupe électrogène est maintenant prêt à démarrer automatiquement quand il reçoit un signal de démarrage éloigné. Quand le signal de démarrage est enlevé il s'arrêtera automatiquement.

5.6 Démarrage/Arrêt Manuel Normal - Panneaux de Démarrage Automatique [Autostart] PowerWizard

Le procédé suivant devrait être employé pour des démarrages manuels normaux sur un groupe électrogène équipé d'un système de commande de démarrage automatique [Autostart] PowerWizard:

Note:

- Le groupe électrogène peut être arrêté à tout moment en appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence [Emergency Stop Pushbutton] ou en maintenant la touche STOP [STOP] appuyée pendant 5 secondes sur le module et en sélectionnant l'option 'SAUTER REFROIDISSEMENT' [SKIP COOLDOWN] en appuyant sur la touche ENTRÉE [ENTER].
 - Avant de remettre en marche le groupe, le défaut ARRÊT D'URGENCE [EMERGENCY STOP] doit être remis à zéro en appuyant sur la touche STOP [STOP] sur le module et en remettant à zéro le défaut dans le 'rapport d'activités' [event log].
- Accomplissez les vérifications de prédémarrage selon la section 5.2

Note:

- Le moteur ne démarrera pas si aucun défaut d'arrêt n'a été remis à zéro dans le module. Le 'rapport d'activités' [event log] est le menu pour remettre à zéro les défauts. Assurez-vous que les défauts ont été corrigés avant d'essayer de démarrer le groupe électrogène.
- Démarrage Manuel:** Assurez-vous que le bouton d'arrêt d'urgence [Emergency Stop Pushbutton] et que tous les boutons d'arrêt [Stop Pushbuttons] éloignés sont relâchés.
Si le moteur est froid alors il est recommandé d'activer les bougies de préchauffage avant que le moteur soit démarré. Ceci sera activé automatiquement pendant le temps pré-réglé quand on appuie sur la touche EXECUTER [RUN].
Après que le temps de bougie de préchauffage ait excédé le moteur vibrera automatiquement jusqu'à 3 fois ou jusqu'à ce que le moteur démarre. Si le moteur ne démarre pas, le système de commande se verrouille sur "échec au démarrage" et ceci activera l'arrêt ECHÉC AU DÉMARRAGE [FAIL TO START] dans le module. Si ceci se produit référez-vous au guide de dépannage dans la section 4.7 ou à un technicien qualifié de groupe électrogène pour déterminer la cause du problème de démarrage.

QUAND LE MOTEUR A DÉMARRÉ

- Vérifiez pour n'importe quel bruit ou vibration anormal.
- Vérifiez pour une fuite ou des fuites dans le dispositif d'échappement.
- Examinez le panneau de configuration pour voir s'il y a des indications à propos d'un dysfonctionnement, particulièrement pour des hautes températures anormales ou une pression d'huile anormalement basse. Le fait d'appuyer sur la touche de VUE D'ENSEMBLE DE MOTEUR [ENGINE OVERVIEW] montrera ces lectures. La pression d'huile devrait être dans la gamme normale dans les 10 secondes du démarrage.
- Commutez le disjoncteur de Sortie d'Alternateur à "ON" (poignée vers le haut).
- Arrêt:** Pour arrêter le groupe électrogène, arrêtez la charge en commutant le disjoncteur de Sortie d'Alternateur à "OFF" (poignée vers le bas). Appuyez sur la touche STOP [STOP] et ceci activera le temporisateur de REFROIDISSEMENT [COOLDOWN] pour permettre au groupe électrogène de se refroidir sans charge. Après que le temporisateur de REFROIDISSEMENT [COOLDOWN] ait excédé le temps le moteur s'arrêtera. Le temporisateur de REFROIDISSEMENT [COOLDOWN] peut être dévié en maintenant la touche STOP [STOP] appuyée pendant 5 secondes et puis en sélectionnant ensuite l'option SAUTER REFROIDISSEMENT [SKIP COOLDOWN] en appuyant sur la touche ENTRÉE [ENTER].
En cas d'un cas d'urgence où l'arrêt immédiat est nécessaire, le Bouton d'Arrêt d'Urgence devrait être appuyé immédiatement sans débrancher la charge.

5.7 Démarrage/Arrêt Automatique - Panneaux de démarrage automatique de PowerWizard

La procédure suivante devrait être utilisée pour préparer un groupe électrogène équipé d'un Système de Commande de démarrage automatique de PowerWizard pour être démarré d'un lieu éloigné.

Note:

- Le groupe électrogène peut être arrêté à tout moment en appuyant sur le Bouton d'Arrêt d'Urgence [Emergency Stop Pushbutton] ou en maintenant la touche STOP [STOP] appuyée pendant 5 secondes sur le module et en sélectionnant l'option 'SAUTER REFROIDISSEMENT' [SKIP COOLDOWN] en appuyant sur la touche ENTRÉE [ENTER].
 - Avant de redémarrer le groupe, le défaut ARRÊT D'URGENCE [EMERGENCY STOP] doit être remis à zéro en appuyant sur la touche STOP [STOP] sur le module et en remettant à zéro le défaut dans le 'rapport d'activités' [event log].
- Faites les vérifications de Prédémarrage selon la Section 5.2.

Note:

- Le moteur ne démarrera pas si un défaut d'arrêt n'a pas été remis à zéro dans le module. Le 'rapport d'activités' est le menu pour remettre à zéro les défauts. Assurez-vous que les défauts ont été corrigés avant d'essayer de démarrer le groupe électrogène.
- Démarrage Automatique:** Assurez-vous que le Bouton d'Arrêt d'Urgence et n'importe quel Bouton d'Arrêt éloignés soient relâchés. Appuyez sur la touche AUTO [AUTO] sur le module.
 - Commutez le Disjoncteur de Sortie d'Alternateur à "ON" (poignée vers le haut).

Le groupe électrogène est maintenant prêt à démarrer automatiquement quand il reçoit un signal de démarrage éloigné. Quand le signal de démarrage est enlevé il s'arrêtera automatiquement après une période de refroidissement.

6. ENTRETIEN DU GROUPE ÉLECTROGÈNE

Un programme d'entretien efficace et régulier assurera une longue durée de vie au groupe électrogène. Cet entretien ne doit être effectué que par des techniciens qualifiés. Conserver les rapports d'entretien, il vous faciliteront les tâches ultérieures.

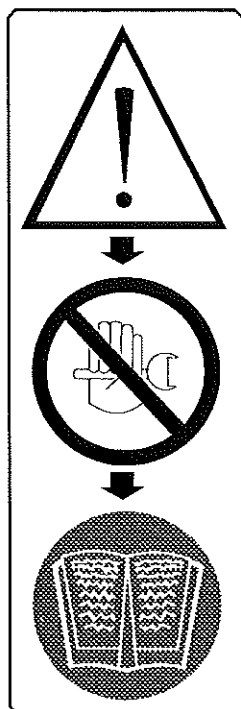
De façon générale, maintenir le groupe en bon état de propreté. Éliminer tout dépôt de carburant, huile ou autre produit, à l'intérieur ou à l'extérieur du groupe, de même que sur ou à proximité des isolants sonores. Pour le nettoyage en surface, utiliser un agent nettoyant industriel, mais pas de solvant, ni autre produit inflammable.

Tout isolant acoustique comportant un revêtement protecteur, usé ou perforé, doit être immédiatement remplacé afin d'éviter une accumulation d'huile ou autres produits dans celui-ci.

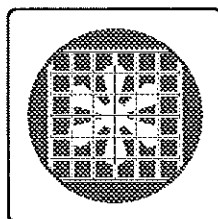
Pour tout détail concernant l'entretien préventif, s'adresser à un technicien qualifié.

SIGNALETIQUE

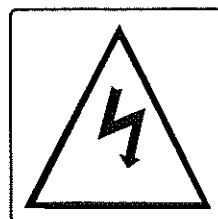
Certains ou l'ensemble de ces logotypes d'avertissements sont apposés sur votre groupe électrogène:



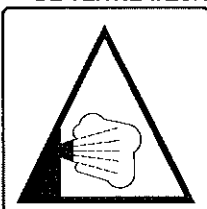
NE PAS
INTERVENIR
AVANT LECTURE
DU MANUEL
D'INSTRUCTIONS



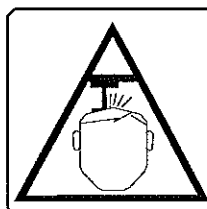
INSTALLER LES
PROTECTIONS
DE VENTILATEUR



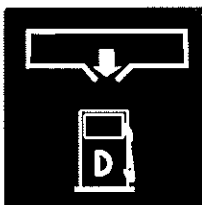
RISQUE DE
CHOC ELECTRIQUE



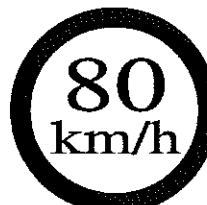
GAZ D'ECHAPPEMENT
CHAUDS



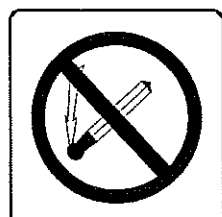
ATTENTION
A VOTRE TETE



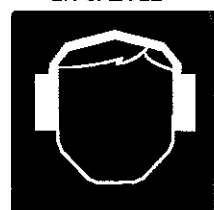
CONDUITE
D'ALIMENTATION
EN GAZOLE



VITESSE
LIMITEE



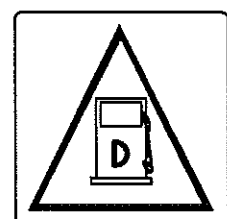
NE PAS APPROCHER
DE FLAMME VIVE



CASQUE ANTI-BRUIT
OBLIGATOIRE



SORTIE DE
SECOURS



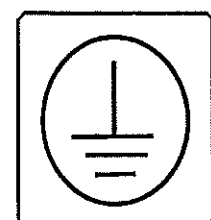
ATTENTION
GAZOLE



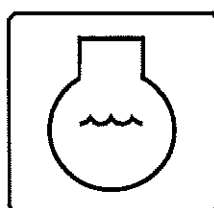
SURFACES CHAUDES



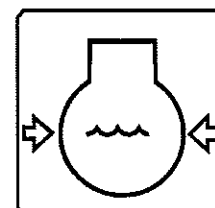
BORNES ELECTRIQUES



MISE À LA TERRE



LIQUIDE DE
REFROIDISSEMENT



PRESSION DE LIQUIDE
DE REFROIDISSEMENT

INDEX

Alarmes.....	6
Ampèremètre.....	1
Arrêt D'urgence.....	2
Battery Trickle Chargers.....	5
Choc Électrique.....	2
Clé De Commande.....	1
Coffrets de Renvoi d'Informations.....	6
Compteur Horaire.....	1
Consignes de Sécurité	
Installation.....	1
Manutention.....	1
Remorquage.....	1
Risques Chimiques.....	1
Risques d'Incendie et d'Explosion.....	1
Risques Électriques.....	2
Risques Mécaniques.....	1
Risques Sonores.....	2
Consignes De Sécurité.....	1
Control System	
Panels.....	4
Détection des Pannes.....	7
Entretien.....	19
Équipement du Coffret.....	1

Fréquencemètre.....	1
Heaters.....	5
Indicateur De Pression D'huile.....	1
Indicateur De Température D'eau.....	1
Indicateurs.....	5
Lampes De Défaut.....	1
Load Transfer Panels.....	16
Option X100 - Coffret Automatique.....	6
Plaque d'Identification.....	3
Pompes de Transfert de Carburant.....	5
Premier Secours.....	2
Pre-Start Checks.....	17
Shutdown	
Panel.....	17, 18
Startup	
Panel.....	17, 18
Système de Contrôle / Commande.....	1
Série 1000.....	4
Séries 2000, 4000 et 4000E.....	4
TI Intelligent Load Transfer Panel.....	16
Voltmètre.....	1
Voltmètre De Batterie.....	1

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100