

NOTICE D'INSTRUCTIONS ORIGINALE **(MANUEL D'UTILISATION) DES GROUPES ELECTROGENES**

GELEC ENERGY

Modèles (Types)

PANTHER-9YD-E2(YN-9), PANTHER-11YD-E2(YN-11), PANTHER-14YD-E2(YN-14), PANTHER-18YD-E2(YN-18),
PANTHER-25YD-E2(YN-25), PANTHER-35YD-E2(YN-35), PANTHER-45YC-E2(YN-45), PANTHER-55YC-E2(YN-55),
PANTHER-70YC-E2(YN-70), TIGER-90YC-E2(YN-90), TIGER-110YC-E2(YN-110), TIGER-125-E2(YN-125), TIGER-140YC-E2(YN-140),
TIGER-165YC-E2(YN-165), TIGER-180YC-E2(YN-180), TIGER-200YC-E2(YN-200), TIGER-220-E3(YN-220), TIGER-250YC-E2(YN-250),
TIGER-280YC-E2(YN-280), TIGER-340YC-E2(YN-340), TIGER-360YC-E2(YN-360), LION-415YC-E3(YN-415), LION-440YC-E3(YN-440),
LION-480YC-E3(YN-480), LION-500-E2(YN-500), LION-550YC-E2(YN-550), LION-620YC-E2(YN-620), LION-690YC-E3(YN-690),
LION-750YC-E3(YN-750), LION-825YC-E3(YN-825), LION-900YC-E2(YN-900), LION-1000YC-E2(YN-1000),
LION-1000YC-E3(YN-1000), LION-1100YC-E3(YN-1100), LION-1250YC-E2(YN-1250), LION-1250YC-E3(YN-1250),
LION-1400YC-E2(YN-1375), LION-1400YC-E3(YN-1375), LION-1625YC-E3(YN-1625), LION-1700YC-E3(YN-1700),
LION-1815YC-E3(YN-1815), LION-2000YC-E3(YN-2000), LION-2250YC-E3(YN-2250), LION-2400YC-E3(YN-2420),
LION-2750YC-E3(YN-2750), LION-3000YC-E3(YN-3000)



GELEC ENERGY SAS au capital de 108 040 €

Siège social : 22, rue de la Rigourdière 35510 Cesson-Sévigné France

Service administratif dépôt et enlèvement : ZAC de l'écluse – 7, rue du Bois 22120 Yffiniac France

Tel : 00 33 2 96 70 75 75 - Fax : 00 33 2 96 68 91 89 - Email : contact@groupeselectrogenes.fr

RCS RENNES 538 420 225 000 12 - Tva intracommunautaire FR 03538420225

1. SOMMAIRE

1.	SOMMAIRE	2
2.	PREAMBULE	5
3.	SECURITE ET AVERTISSEMENTS A L'USAGE DU PERSONNEL QUALIFIE	6
3.1.	Consignes de sécurité générales	6
3.2.	Garantie.....	7
3.2.1.	PREAMBULE	Erreur ! Signet non défini.
3.2.2.	DURÉE DE LA GARANTIE	Erreur ! Signet non défini.
3.2.3.	CADRE DE LA GARANTIE	Erreur ! Signet non défini.
3.2.4.	CONDITIONS EXCLUANT LA GARANTIE	Erreur ! Signet non défini.
3.2.5.	CONDITION D'ACTIVATION DE LA GARANTIE	Erreur ! Signet non défini.
3.2.6.	EXCLUSIONS	Erreur ! Signet non défini.
3.2.7.	PERFORMANCES OU CARACTERISTIQUES SPECIFIQUES.....	Erreur ! Signet non défini.
3.2.8.	GARANTIES LEGALES	Erreur ! Signet non défini.
3.3.	Légende des étiquettes sur le groupe électrogène	10
3.4.	Schémas de localisation des pictogrammes	11
3.4.1.	Façade avant	11
3.4.2.	Façade arrière	11
3.4.3.	Flancs	12
3.4.4.	Intérieur du groupe électrogène	12
3.5.	Étiquettes d'avertissements du manuel	13
4.	CONSIGNES DE SECURITE POUR PREPARATION ET UTILISATION DU GROUPE ELECTROGENE	14
4.1.	Groupe électrogène	14
4.2.	Entreposage / Transport	15
4.3.	Préparation du groupe électrogène - AVERTISSEMENT.....	16
4.3.1.	Préparation du groupe avant mise en service	16
4.3.2.	Manipulation et stockage du gasoil.....	17
4.3.3.	Risques liés aux gaz échappements et carburants	18
4.3.4.	Risques liés aux produits toxiques : liquide de refroidissement-anti rouille antigel.....	18
4.3.5.	Dangers de nature électrique	18
4.3.6.	Batteries.....	21
4.3.7.	Maintenance et entretien.....	23
5.	VUE D'ENSEMBLE DU GROUPE ELECTROGENE	24
5.1.	Schéma du groupe électrogène	24
5.2.	Plaque d'identification	26

5.3.	Modèle de la Déclaration CE de conformité du produit	27
5.4.	Moteur diesel	28
5.5.	Génératrice	28
5.6.	Module de contrôle	29
5.7.	Disjoncteur (configuration standard).....	30
5.8.	Autres	30
6.	INSTALLATION	31
6.1.	Généralité.....	31
6.2.	Entreposage	31
6.3.	Manutention du groupe.....	33
6.4.	Installation local dédié pour groupe électrogène	33
6.4.1.	La fondation	34
6.4.2.	La ventilation	36
6.4.3.	Évacuation de la fumée	36
6.4.4.	Réduction du bruit	38
6.5.	Système de refroidissement	38
6.5.1.	Liquide de refroidissement.....	39
6.5.2.	Remplacement du liquide de refroidissement	39
6.5.3.	Ajout de liquide de refroidissement	40
6.6.	Système de lubrification	40
6.7.	Système de distribution du carburant	41
6.7.1.	Réservoir à carburant	41
6.7.2.	Tuyau de carburant.....	41
6.8.	Système de commande	42
6.8.1.	Tableaux de commande.....	43
6.9.	Batteries	46
6.9.1.	Batteries acide	46
6.9.2.	Batteries gel	46
6.10.	Système de distribution électrique	47
6.11.	Préchauffage	47
7.	UTILISATION	48
7.1.	Contrôles avant utilisation	48
7.2.	Panneau de contrôle 6020 MKII.....	49
7.2.1.	Manipulation du groupe électrogène à l'aide du panneau de contrôle	49
7.2.2.	Alarme du panneau de contrôle	51

7.2.2.1.	Les alarmes de dangers	52
7.2.2.2.	Les alarmes engendrées par des problèmes électriques	54
7.2.2.3.	Les alarmes d'arrêt immédiat du groupe électrogène	55
7.3.	Procédure d'utilisation	56
7.3.1.	Inspection avant utilisation	56
7.3.2.	Mise sous tension	56
7.3.3.	Démarrage et arrêt manuel du groupe électrogène	57
7.3.4.	Démarrage et arrêt automatique du groupe électrogène	57
7.4.	Après utilisation	58
7.5.	Fiche d'exploitation	58
7.6.	Précautions	59
8.	ENTRETIEN	60
8.1.	Généralité.....	60
8.2.	Moteur diesel	60
8.3.	Génératrice	60
8.4.	Module de contrôle	60
8.5.	Batterie de démarrage	61
8.5.1.	Batterie acide.....	61
8.5.2.	Batterie gel.....	61
8.6.	Fiche d'entretien	61
9.	DEPANNAGE	62
9.1.	Généralités	62
9.2.	Liste des pannes/défaillances	62
10.	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES GROUPES PAR MODELE	73

2. PREAMBULE

Les groupes électrogènes GELEC décrits dans ce manuel ont été conçus et fabriqués pour un usage professionnel afin de fournir de l'énergie électrique grâce à un moteur thermique accouplé à une génératrice électrique.

Les générateurs GELEC ont été réalisés conformément aux directives européennes citées ci-dessous :

- 2006/42/CE - directive machines
- 2014/30/CE - directive compatibilité électromagnétique

Pour les machines destinées à fonctionner en plein air, il est appliqué la directive 2000/14/CE directive émissions acoustiques ambiantes des machines et des équipements destinés à fonctionner en plein air.

Dans certains cas, il se peut que les normes européennes harmonisées aux directives ou des normes internationales de produits aient été appliquées et en particulier :

- EN 12601 : générateur entraîné par des moteurs alternatifs à combustion interne - sécurité
- ISO 8528 : générateur à courant alternatif entraîné par des moteurs alternatifs à combustion interne

En conformité avec la directive 2006/42/CE, vous trouverez dans ce manuel les informations relatives à la sécurité et à l'emploi du groupe électrogène tout au long de votre utilisation, jusqu'à son démantèlement.

Ce manuel, qui est une partie intégrante du groupe électrogène que vous venez d'acquérir, vous fournit toutes informations utiles quant au fonctionnement sécurisé ainsi qu'à la maintenance de l'appareil. Pour votre sécurité et la sécurité de toutes les personnes susceptibles d'utiliser ce groupe électrogène, il est obligatoire de se reporter aux instructions fournies ci-après ou de contacter GELEC.

Vous devrez prendre connaissance et lire attentivement ce manuel technique avant d'intervenir sur le groupe électrogène ou d'effectuer des interventions de type réglage ou maintenance.

GELEC décline toute responsabilité liée au non-respect des instructions du présent manuel.

Vous conserverez ce manuel et toutes les publications jointes dans un endroit sûr, accessible et connu de tous les utilisateurs du groupe électrogène.

3. SECURITE ET AVERTISSEMENTS A L'USAGE DU PERSONNEL QUALIFIE

3.1. Consignes de sécurité générales

Afin d'éviter tout accident ainsi que de garantir un fonctionnement sécurisé pour les clients, veuillez ne pas utiliser le groupe électrogène avant d'avoir lu et compris les instructions et les avertissements du présent manuel.

Le personnel devra être formé à l'utilisation et à la maintenance de l'appareil.

Le personnel devra posséder les compétences techniques adéquates et il devra être habitué à l'outillage nécessaire.

Attention, l'utilisation de cet appareil, outre les dangers liés à l'électricité, comporte des dangers relatifs aux substances explosives et inflammables (carburant et huiles lubrifiantes), aux pièces mobiles, aux gaz de combustion, aux parties chaudes et aux déchets avec lesquels il est possible d'entrer en contact (ex : lubrifiants usés, liquides de refroidissement, etc.).

Afin d'éviter tout accident ainsi que de garantir un fonctionnement sécurisé pour le personnel, veuillez prendre du temps pour étudier et comprendre la signification des étiquettes d'avertissement.

Ne retirez pas ces étiquettes d'avertissement de votre groupe électrogène !

Lorsque ces dernières sont détériorées, déchirées ou effacées, elles doivent être remplacées. Notre S.A.V est à votre disposition pour vous fournir les étiquettes de remplacement.

3.2. Garantie

Les obligations de GELEC en matière de réparation ou de remplacement sont sujettes au cadre et aux conditions suivantes de la garantie :

3.2.1. Préambule

Le matériel GELEC groupe électrogène est du matériel à l'usage des professionnels, il doit être utilisé par du personnel formé et entretenu par des professionnels reconnus.

Afin de bénéficier du service GELEC et des garanties dans les meilleures conditions, l'ensemble des étapes allant de l'installation, aux précautions, à la mise en service et à l'entretien du matériel, objet de la garantie, sont regroupées dans les différents manuels et guides mis à disposition du client, consultables et téléchargeables sur le site internet www.groupeselectrogenes.fr. Nous vous conseillons de prendre connaissance impérativement de ceux-ci avant toute utilisation ou installation du matériel.

La bonne installation, utilisation et entretien déterminent directement la prise en garantie.

3.2.2. Durée de la garantie

Les blocs moteurs et les génératrices des groupes électrogènes GELEC sont garantis 36 mois à date de facturation ou 1000 heures d'utilisation (le premier des deux seuils atteint) en France métropolitaine. Hors France métropolitaine, les blocs moteurs et les génératrices sont garantis 1 an à date de facturation ou 500 heures d'utilisation (le premier des deux seuils atteint). Les équipements périphériques et les consommables sont garantis 1 an en France métropolitaines et hors France métropolitaine.

3.2.3. Cadre de la garantie

Sur la période de garantie du produit, la responsabilité de GELEC ne couvrira que les points suivants :

- La garantie bénéficie seulement au premier Acheteur et ne peut être transférée à un tiers sans accord préalable du Vendeur.
- Le remplacement de pièces ou la réparation de celles-ci ne sera soumis qu'au jugement irrévocable du département SAV de GELEC.
- La garantie n'est accordée qu'après expertise des pièces défectueuses après retour dans les ateliers du Vendeur ou de ses agents agréés.
- Toute pièce livrée avant acceptation de la garantie sera facturée.
- Les pièces remplacées sous garantie redeviennent la propriété du Vendeur.
- GELEC n'est tenu d'aucune autre réclamation et/ou obligation émanant de la garantie incluant les dépenses, les dommages, les pertes directes ou indirectes liées à l'utilisation de ses produits.

3.2.4. Conditions excluant la garantie

- Utilisation ou installation non conforme aux consignes et documentations.
- Défauts ou manques au plan de maintenance ou maintenance inappropriée.
- Modification ou changement apporté à l'équipement n'ayant pas reçu l'approbation écrite du bureau d'études de GELEC.
- Utilisation d'un carburant, liquide de refroidissement ou lubrifiant inadapté ou non référencé dans les

documentations du motoriste.

- Erreur de manipulation et/ou utilisation de l'équipement dans des situations ou conditions contraires à ce pourquoi l'équipement sous garantie est conçu et notamment la sous ou sur utilisation (rapport Hrs/kWh).
- Réparation assurée par un personnel non-autorisé ou validé par GELEC et/ou utilisation de pièces de rechange non-badgées OEM (pièces originales du constructeur).
- Dommages consécutifs à des cas fortuits ou de force majeure (catastrophe naturelle, incendie, choc, inondation, foudre, etc.) ou autre incident causé par accident ou négligence.
- Stockage ou installation dans un lieu agressif (poussières, humidité, air salin, altitude, froid, chimique etc.).

3.2.5. Conditions d'activation de la garantie

Pour pouvoir réclamer le bénéfice de la garantie, l'Acheteur doit :

- Déclarer la mise en service de la machine en adressant un rapport de mise en service au Vendeur dès que celle-ci a été effectuée et au maximum dans les 60 jours qui suivent la livraison.
- S'assurer que le carburant, les lubrifiants et le liquide de refroidissement sont de bonne qualité, propres et conformes aux spécifications du constructeur du moteur.
- Tenir à jour un cahier d'entretien dans lequel l'Acheteur consigne la date, la teneur et les résultats des essais, contrôles visuels, interventions d'entretien courant, interventions de maintenance conformément au plan de maintenance (réalisés par un professionnel reconnu du groupe électrogène) ainsi que toutes les observations et constatations d'anomalies éventuelles faites durant l'exploitation et cela pendant toute la durée de la garantie.
- Obligation de faire installer, et surtout contrôler l'installation par une entreprise agréée. Le matériel devra, à minima, être contrôlé et la maintenance faite par une entreprise agréée spécialisée dans le groupe électrogène, au bout des 100 premières heures de fonctionnement ou à l'issue de la première année de fonctionnement (le premier des deux seuils atteint) pour la première visite puis toutes les 250 heures de fonctionnement ou à minima 1 fois/an (le premier des deux seuils atteint), conformément au carnet d'entretien. Les PV d'intervention de l'entreprise susmentionnée faisant foi. Dans la négative, la couverture de garantie ne pourra excéder 12 mois suivant la facturation du matériel.
- Tenir à disposition du Vendeur le carnet d'entretien et les factures de réparation effectuées sur le matériel ainsi que les factures et/ou preuves d'achat des consommables nécessaires à l'exploitation et l'entretien.
- Aviser le Vendeur, sans retard et par écrit, des vices qu'il impute au matériel en remplissant la fiche GELEC de demande de prise en garantie fournie sur simple demande par le Vendeur et fournir toutes justifications quant à la réalité de ceux-ci.
- Donner au Vendeur toute facilité et si nécessaire participer sous les directives du service SAV du Vendeur au diagnostic afin de procéder à la constatation de ces vices et pour y porter remède, il doit en outre s'abstenir, sauf accord exprès du Vendeur, d'effectuer lui-même ou de faire effectuer des interventions dans ce cadre.

Éléments garantis 1 an

Sont prises en garantie uniquement les batteries présentant un élément en court-circuit.

Éléments exclus de la garantie

AVR, flexibles et durites, relais, lampes, diodes, sondes (de niveau, de pression, de température, etc.) ainsi que les batteries ayant subi une décharge profonde.

Lieu de la garantie

Les travaux résultants de l'obligation de garantie sont effectués dans les ateliers du Vendeur ou de ses agents agréés. GELEC prend à sa charge uniquement les pièces et les frais de main-d'œuvre correspondants à l'analyse du défaut et à sa réparation.

Intervention sur le site d'exploitation du matériel

Si, compte tenu de la nature du matériel, ou à la demande du client, la réparation doit avoir lieu sur un site autre que les ateliers du Vendeur ou de ses agents, le coût du transport du matériel, des pièces défectueuses, le retour du matériel ou des pièces réparées ou remplacées sont à la charge de l'Acheteur ainsi que les frais de déplacement nécessaires le cas échéant à l'analyse du défaut et à sa réparation ainsi que les frais de séjour des intervenants du Vendeur. En tout état de cause, GELEC détient l'autorisation exclusive de contracter des services de réparation régis dans le cadre de la garantie décrite.

Si le matériel est intégré dans un ensemble et que l'accès aux éléments sous garantie nécessite des moyens ou un démontage particulier, ceux-ci devront être pris préalablement en charge par le client.

3.2.6. Exclusions

La garantie ne s'applique pas dans le cadre d'une usure courante et normale. Ni réclamation, ni remboursement ne seront entrepris.

3.2.7. Performances ou caractéristiques spécifiques

Lorsque des performances de résultats industriels ou économiques ou caractéristiques ou fonctions spécifiques sont demandées par l'Acheteur, celles-ci doivent être expressément indiquées dans la commande transmise au Vendeur et validées par le bureau d'études GELEC. A défaut, la non-tenue desdites performances ne pourra être imputée au Vendeur, non plus dans sa survenance que dans ses conséquences, tant matérielles qu'immatérielles, ce sur quelque fondement et pour quelque montant que ce soit.

3.2.8. Garanties légales

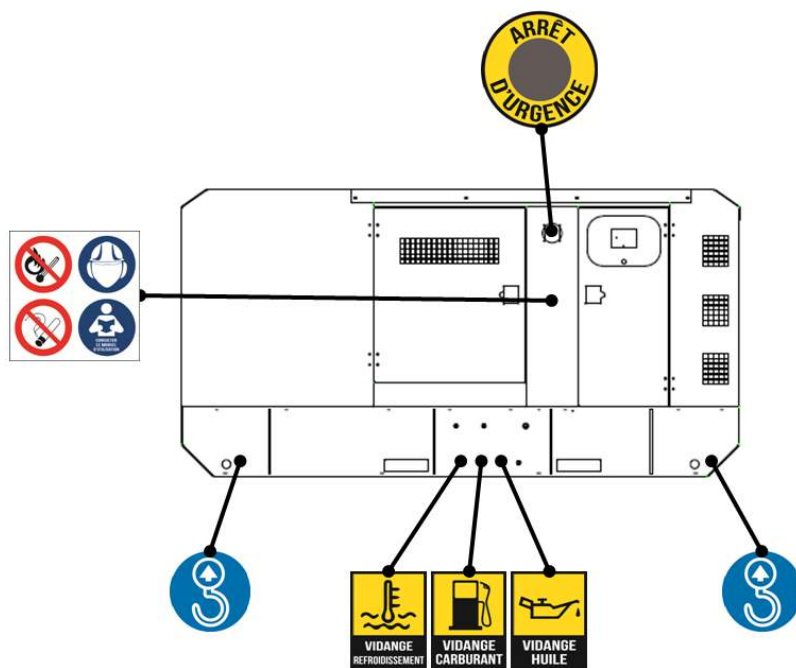
Indépendamment de la garantie évoquée aux articles I et II, le Vendeur reste tenu des vices cachés du bien vendu conformément aux conditions prévues aux articles 1641 à 1648 du Code Civil, pour une durée d'un an à compter de la délivrance du bien. L'Acheteur doit informer le Vendeur des vices cachés par lettre recommandée avec accusé de réception. Le tribunal compétent est celui de Marseille. GELEC se réserve le droit par la présente de modifier, altérer ou substituer tout ou partie des conditions décrites plus haut sans notifications préalables.

3.3. Légende des étiquettes sur le groupe électrogène

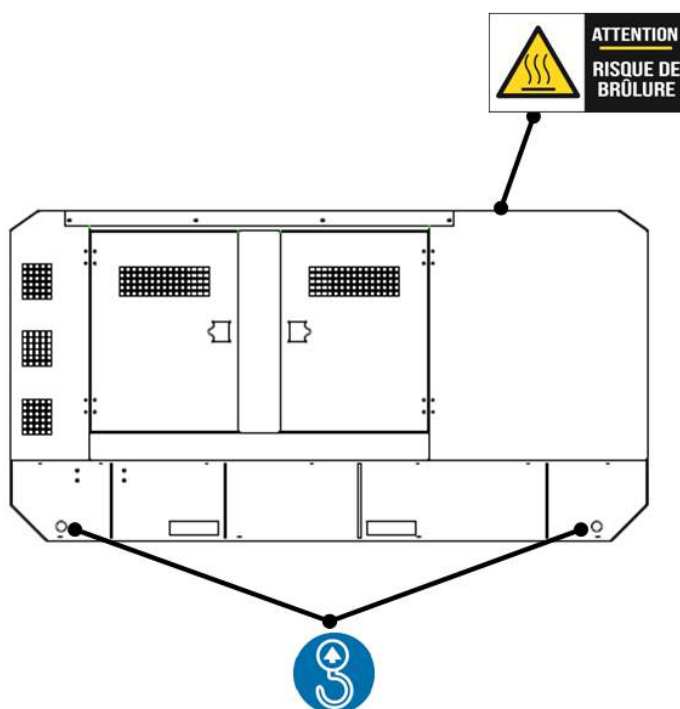
Fig. 1		Fig. 1-1 ⚠ « Attention, Haute Tension », indique un risque de contact direct avec des pièces nues sous tension (électrisation ou électrocution). Ce pictogramme est présent sur le capotage de la génératrice (qté : 2) et sur la plaque du disjoncteur principal.
Fig. 2		Fig. 1-2 ⚠ « Avertissement de Sécurité », attire l'attention de l'intervenant sur un risque particulier, sur une consigne à respecter ou de se référer au manuel d'utilisation.
Fig. 3		Fig. 1-3 ⚠ indique la température élevée d'une surface chaude. Cette étiquette est située sur la face arrière du châssis à proximité de la sortie d'air du silencieux d'échappement et sur les protecteurs du collecteur d'échappement et du turbo à l'intérieur du cocon. Lorsque l'unité fonctionne, la température de l'air en sortie est élevée et peut entraîner une brûlure.
Fig. 4		Fig. 1-4 ⚠ Indique le risque de projection de liquide de refroidissement du moteur au niveau du bouchon de remplissage du radiateur lorsque le moteur est chaud.
Fig. 5		Fig. 1-5 ⚠ Indique le bouton poussoir d'arrêt d'urgence.
Fig. 6		Fig. 1-6 ⚠ Indique le risque d'écrasement.
Fig. 7		Fig. 1-7 ⚠ Indique qu'il ne faut pas restreindre ou obstruer le passage de l'air. Cette consigne est affichée sur l'extérieur du châssis aux deux extrémités du groupe (admission/refoulement) et sur les protecteurs ajourés de protection du ventilateur dans le cocon.
Fig. 8		Fig. 1-8 ⚠ Indique l'interdiction pour l'intervenant d'approcher une source de chaleur (flamme, cigarettes, chalumeau,...) à proximité et dans le cocon du groupe.
Fig. 9		Fig. 1-9 ⚠ Indique l'obligation pour le personnel exposé de porter des protections auditives (casque ou bouchons d'oreilles).
Fig. 10		Fig. 1-10 ⚠ Indique l'obligation pour l'intervenant de consulter le manuel d'utilisation.
Fig. 11		Fig. 1-11 ⚠ Localise les points d'ancrage ou d'appui pour la manutention du groupe.
Fig. 12		Fig. 1-12 ⚠ Indique la localisation du bouchon de remplissage du gasoil.
Fig. 13		Fig. 1-13 ⚠ Indique la localisation du bouchon de vidange du réservoir de carburant sur la face inférieure avant du châssis du groupe.
Fig. 14		Fig. 1-14 ⚠ Indique la localisation du bouchon de vidange de l'huile sur la face inférieure avant du châssis du groupe.
Fig. 15		Fig. 1-15 ⚠ Indique la localisation du bouchon de vidange du liquide de refroidissement sur la face inférieure avant du châssis du groupe.
Fig. 16		Fig. 1-16 ⚠ Indique que doit être vérifié régulièrement le niveau d'huile.

3.4. Schémas de localisation des pictogrammes

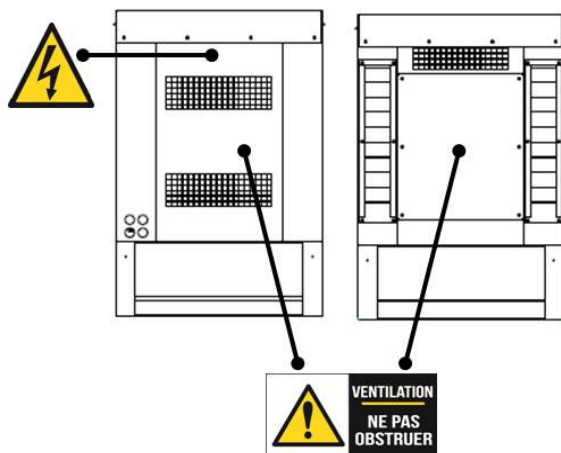
3.4.1. Façade avant



3.4.2. Façade arrière



3.4.3. Flancs



3.4.4. Intérieur du groupe électrogène



3.5. Étiquettes d'avertissements du manuel

Vous trouverez tout au long de ce manuel des consignes de sécurité, les types d'information de sécurité qui suivent indiquent des situations potentiellement dangereuses pour l'utilisateur, le personnel d'entretien ou pour le matériel. Attention le non-respect des instructions d'utilisation et des précautions décrites ci-après est susceptible de causer des lésions graves ou mortelles. Les procédures doivent être impérativement respectées.

REMARQUE : Indique une situation considérée comme importante mais pas dangereuse.



ATTENTION : indique une situation dangereuse qui si elle n'est pas évitée pourrait impliquer des blessures minimales ou modérées.



AVERTISSEMENT : Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut provoquer le décès ou des lésions graves si elle n'est pas évitée.



DANGER : Indique une situation de risque imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut engendrer des blessures graves ou mortelles.

4. CONSIGNES DE SECURITE POUR PREPARATION ET UTILISATION DU GROUPE ELECTROGENE

4.1. Groupe électrogène

- Bien prendre connaissance des éléments de ce manuel avant d'intervenir sur le groupe électrogène.
- Respecter les mises en garde indiquées à proximité des zones dangereuses.
- Porter des vêtements sans partie flottante et sans accessoire pouvant être accroché afin d'éviter tous risques d'accrochage et d'entraînement.
- Utiliser les équipements de protection individuelle (EPI) en cas de besoin, selon les indications spécifiques du manuel et la loi en vigueur dans le pays d'utilisation.
- Avant toute intervention sur le groupe électrogène, enlever montres, bracelets, bagues, chaînes et attacher les cheveux longs ou les protéger avec un filet.
- En cas de bruit, utiliser des équipements appropriés de protection de l'ouïe (bouchons d'oreilles et casques de protection) conformément à l'évaluation du risque sonore du milieu de travail et à la loi en vigueur dans le pays d'utilisation.
- L'efficacité de toutes les protections du groupe électrogène et des dispositifs de sécurité devra être contrôlée quotidiennement et avant l'utilisation,
- Ne pas intervenir si les protections ou les dispositifs de sécurité ont été enlevés.
- Ne jamais supprimer volontairement ou de neutraliser de façon frauduleuse les protections et les dispositifs de sécurité.
- Conserver les caractéristiques du groupe électrogène en évitant d'effectuer des modifications, d'altérer son fonctionnement, d'altérer les protections ou les dispositifs de sécurité.
- Ne pas utiliser le groupe électrogène en présence d'anomalies de fonctionnement ou de panne persistante.



AVERTISSEMENT

Le personnel en charge de l'installation et de l'utilisation de ce groupe électrogène devra avoir lu et compris le présent manuel en entier. Il doit connaître les modalités de fonctionnement du groupe électrogène être en mesure de suivre les instructions d'utilisation fournies dans le manuel et faire extrêmement attention quand il utilise le groupe électrogène.

En plus des dangers liés à l'électricité, il faut tenir compte des dangers relatifs aux substances explosives et inflammables (carburant et huiles lubrifiantes), aux pièces mobiles, aux gaz de combustion, aux parties chaudes et aux déchets avec lesquels il est possible d'entrer en contact (ex : lubrifiants usés, liquides de refroidissement, etc.).

Les groupes électrogènes illustrés dans le présent manuel contiennent diverses substances auxquelles il faut apporter une attention toute particulière en cas de manipulation afin de prévenir tout risque en matière de santé publique et de sécurité.

4.2. Entreposage / Transport

- N'utiliser que des récipients correctement étiquetés pour l'entreposage et le transport.
- Garder les récipients fermés quand ils ne sont pas utilisés.
- Maintenir au frais, à l'abri des rayons du soleil, loin des flammes nues et des acides forts, et ne pas congeler.
- Entreposer à l'écart des aliments et de l'eau potable.
- Éviter tout particulièrement de déverser dans les bouches d'évacuation, les égouts et les cours d'eau.
- Circonscrire les fuites et les flaques à l'aide de sable, de terre ou de matériau absorbant non combustible pour empêcher la substance de pénétrer dans les circuits d'évacuation ou d'égout, les cours d'eau et le sol.
- Éliminer toutes les sources d'inflammation, utiliser une pelle en plastique pour transférer la substance indésirable ou absorbée dans un récipient approprié et la confier à un spécialiste agréé pour sa mise au rebut dans un site autorisé.
- En cas d'incendie important, les moyens d'extinction d'un incendie sont la mousse résistant à l'alcool ou l'eau pulvérisée.
- En cas d'incendie de faible intensité, utiliser du CO₂, de la mousse anti-alcool, des poudres chimiques sèches, du sable, de la terre ou de la brume d'eau.
- Les pompiers doivent porter un appareil respiratoire autonome.
- Refroidir les récipients exposés au feu.
- Empêcher l'écoulement d'atteindre les voies d'eau, les bouches d'évacuation et les réserves d'eau potable.



DANGER : Bien prendre connaissance des consignes de sécurité ci-dessous :

- En cas d'ingestion, cela peut être toxique ou fatal en cas d'avalement.
- Rincer la bouche avec de l'eau. Si la personne est consciente, lui donner de l'eau à boire et consulter un médecin.
- En cas d'inhalation (de vapeurs), se retirer de la zone d'exposition.
- En cas d'irritation des poumons ou de la gorge, consulter un médecin.
- Consulter immédiatement un médecin en cas d'aspiration (inhalation de liquide).
- Pour les yeux, rincer abondamment avec de l'eau ou, mieux encore, avec une solution ophtalmique pendant au moins 15 minutes. Si l'irritation persiste, consulter un médecin.
- Pour la peau, laver soigneusement avec de l'eau et du savon et consulter un médecin en cas d'apparition d'une irritation. Changer de vêtements au besoin et les laver avant de les remettre.
- En cas de déversement accidentel, recueillir le produit à l'aide d'un matériau absorbant et mettre le tout au rebut comme indiqué à la section Entreposage/Transport.
- Assurer une bonne ventilation et éviter les sources de chaleur. Le respect de bonnes règles d'entretien des locaux assure une sécurité globale. Ne pas fumer. Éviter de respirer la substance pulvérisée.
- En cas de travaux ou de tests sur le circuit d'injection, faire particulièrement attention de ne pas se blesser par perforation de la peau avec le carburant sous pression. Porter des lunettes de sécurité si on soupçonne la présence d'une fuite de produit sous pression.
- Avoir un haut niveau de protection personnelle. En cas de contact avec la peau, bien laver avec de l'eau et du savon.
- Porter des gants, une salopette et des lunettes de sécurité s'il y a un risque d'éclaboussures. Utiliser des gants imperméables aux produits pétroliers et éviter toute contamination à l'intérieur des gants. En cas de

contamination de la combinaison, la retirer et la nettoyer à fond. Les vêtements contaminés doivent être enlevés, plongés dans l'eau et passés à la lessive avant d'être portés à nouveau.

- Aucune précaution particulière d'ordre respiratoire n'est nécessaire dans le cadre d'un usage normal.
- NE PAS utiliser de solvant pour éliminer la saleté, la graisse, etc., de la peau.

4.3. Préparation du groupe électrogène - AVERTISSEMENT

4.3.1. Préparation du groupe avant mise en service

Les préconisations mentionnées dans ce manuel permettent d'assurer la mise en service du groupe électrogène. La réalisation des opérations indiquées nécessite des compétences particulières sont nécessaires pour le bon déroulement des opérations (électricien agréé ou technicien qualifié).

Elles ne doivent être confiées qu'à du personnel ayant les compétences requises. Tout manquement à ces consignes pourrait engendrer des incidents ou accidents très graves.

1. Vous devez avoir lu et compris le manuel de l'unité, le manuel du groupe électrogène et les instructions de fonctionnement du moteur diesel avant d'utiliser et d'entretenir l'unité. Vous devez également suivre tous les avertissements de sécurité afin de réduire le risque de blessure pour le personnel ainsi que celui d'endommager l'équipement.

2. Toutes les opérations d'ingénierie électrique, y compris le raccordement à la terre, doivent être réalisées par un technicien qualifié.



MOTEUR

Toute opération ou entretien incorrect peut conduire à un accident grave ou endommager le matériel et engendrer des blessures graves ou mortelles.

Ne pas faire tourner un moteur en présence de vapeurs combustibles (espaces fermés, ventilation inadéquate). Les vapeurs sont susceptibles d'être aspirées dans le circuit d'admission d'air et de causer une accélération et un surrégime du moteur qui peuvent provoquer un incendie, une explosion, des dégâts matériels et des blessures graves ou mortelles.

Des dispositifs d'arrêt appropriés de survitesse doivent impérativement être installés.

Toutes les précautions tant par le propriétaire que l'utilisateur de l'équipement devront être prises afin de garantir un fonctionnement sans danger dans un environnement hostile.

Consulter GELEC ou un installateur spécialisé pour toute information complémentaire.



ENTRETIEN

Le contact avec des pièces en mouvement peut causer des blessures graves ou mortelles. Faire extrêmement attention aux environs des collecteurs brûlants des pièces en mouvement... Afin d'éviter toute brûlure grave, éviter tout contact avec les pièces métalliques chaudes (radiateur, circuit d'échappement...).

**LEVAGE MOTEUR**

Lors de tout levage vous devez veiller à ce que le moteur soit parallèle au palonnier et aux œillets de levage avant de l'accrocher pour équilibrer la charge. La capacité de levage du palonnier et des œillets sera réduite si le moteur n'est pas placé en sens longitudinal.

Toujours agir avec une extrême prudence et ne jamais rester sous un moteur en train d'être soulevé ou suspendu.

**ARBRE DE TRANSMISSION**

Le happement par arbre de transmission en rotation peut causer des blessures graves ou mortelles. Toujours laisser en place la protection principale et les protections d'arbres de transmission. Toujours s'assurer que les protections rotatives tournent librement.

4.3.2. Manipulation et stockage du gasoil

Manipuler le gazole avec précaution. Ne pas faire le plein lorsque le moteur tourne.

NE PAS fumer en faisant le plein ou en procédant à l'entretien du circuit d'alimentation. Faire le plein à la fin de la journée afin d'éviter toute formation d'humidité par condensation et tout givrage par temps froid. Veiller à ce que les réservoirs de stockage soient pleins pour réduire la formation de condensation. S'assurer que les bouchons des réservoirs de combustible sont montés correctement pour éviter toute formation d'humidité. Contrôler régulièrement la teneur en eau du combustible. En cas d'utilisation de biodiesel, il peut s'avérer nécessaire de remplacer le filtre à combustible plus souvent en raison d'un colmatage prématuré. Vérifier le niveau d'huile quotidiennement avant de faire démarrer le moteur. Un niveau d'huile qui augmente peut indiquer que le combustible se dilue dans l'huile moteur.

Le dégazage du réservoir est assuré par le bouchon de remplissage. S'il doit être remplacé, toujours utiliser un bouchon d'origine avec orifice de dégazage. Si le combustible est stocké pendant une longue période ou que la rotation du combustible est lente, verser un additif dans le combustible pour le stabiliser et empêcher la condensation de l'eau.

**LE CARBURANT ET LES GAZ DU GROUPE ELECTROGENE SONT INFLAMMABLES ET EXPLOSIFS.**

Un dispositif de stockage adapté et des procédures doivent être mis en place.

Un extincteur de classe ABC doit être placé à proximité de l'unité. Ne placez aucun autre matériau inflammable à proximité de l'unité.

**EFFECTUEZ LA PURGE DU OU DES FILTRES A CARBURANT UNIQUEMENT SI LE MOTEUR EST ARRETE OU FROID.**

Il n'est pas permis de fumer, d'utiliser une flamme ou un objet inflammable à proximité de l'unité.

Les carburants et huiles sont dangereux à inhaler. Assurer une bonne ventilation et utiliser un masque de protection lors d'une exposition prolongée.

Il est également interdit de refaire le plein de carburant de l'unité lorsque celle-ci fonctionne. Les gaz qui s'évaporent du carburant et l'hydrogène relâché par les batteries lorsqu'elles sont chargées sont explosifs. Assurez-vous que toutes les portes sont fermées et verrouillées lorsque l'unité fonctionne.

Toutes les réparations éventuelles doivent être réalisées par un technicien qualifié ou un électricien agréé.

4.3.3. Risques liés aux gaz échappements et carburants



De l'oxyde de carbone est présent dans les gaz d'échappement. En cas de concentration trop importante dans l'air, risque d'émanations toxiques pouvant entraîner la mort.

En cas d'utilisation de votre groupe électrogène à l'intérieur d'une pièce, vous devez impérativement prévoir une ventilation adaptée et ventiler la pièce afin que les gaz ne puissent pas s'accumuler et évacuer les gaz d'échappement vers l'extérieur.

4.3.4. Risques liés aux produits toxiques : liquide de refroidissement-anti rouille antigel



Tenir hors de portée des enfants

L'inhibiteur de corrosion contient de l'alcali. Ne pas l'ingérer. Cette substance ne doit pas être en contact avec les yeux. En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment à l'eau durant au moins 15 minutes. Vous devez éviter tout contact prolongé ou répété avec la peau. Vous devez en cas de contact avec la peau la laver abondamment à l'eau et au savon. APPELER IMMEDIATEMENT UN MEDECIN SI CONTACT PROLONGE

Le produit antirouille est un produit toxique, que vous ne devez en aucun cas absorber. PREVENIR IMMEDIATEMENT UN MEDECIN SI ABSORPTION OU CONTACT AVEC LES YEUX. Toujours lire les instructions sur l'emballage

Le glycol est un produit toxique, dangereux à absorber. Eviter tout contact avec la peau et les yeux. Lire les prescriptions sur l'emballage.

Le matériel ne doit jamais être exposé à des projections de liquide ou aux intempéries, ni le poser sur un sol mouillé.

Vous devez Assurer une bonne ventilation et utiliser un masque de protection.

4.3.5. Dangers de nature électrique



RISQUES EN MATIERE D'ELECTROCUTIONS

Avant d'effectuer toute opération d'entretien, vous devrez couper toutes les alimentations du groupe électrogène et du tableau de commande. Il est important de déconnecter la batterie du groupe.

Seul du personnel formé, qualifié et habilité est autorisé pour ce genre de tâches, notamment raccorder la charge

du groupe électrogène, utiliser et procéder à l'entretien du groupe électrogène. Les connexions doivent être réalisées en accord avec les codes et normes concernées.

Le groupe électrogène ne doit être raccordé qu'à des charges compatibles avec ses caractéristiques électriques et la sortie nominale.

Les tensions moyennes ou élevées n'agissent pas de la même manière que les basses tensions. Vous devez disposer du matériel spécial et d'une formation particulière pour intervenir sur un équipement sous haute ou moyenne tension ou à proximité de telles installations. Vous ne devez pas intervenir sur le matériel s'il est sous tension.

En raison de la nature du matériel électrique sous haute ou moyenne tension, il faut prendre garde à la tension induite ou restante même après le débranchement du matériel de sa source d'alimentation.

Le métal du groupe électrogène, et des autres composants doivent être reliés à un point de raccordement de la masse efficace.



PRECONISATIONS AVANT TOUTE INTERVENTION :

Vérifier que toutes les connexions soient hors tension.

Vérifier que tous les équipements et toutes les connexions électriques soient en permanence propres et sèches.

Remplacer tout cache de bornes et câbles défectueux immédiatement et vérifier que toutes les bornes soient sécurisées. Lorsque les protections sont enlevées ou déconnectées pour l'entretien, vous devrez impérativement les réinstaller avant de remettre le groupe électrogène en service. Les conditions de mise à la terre ou de neutre appropriées doivent être réalisées dans les règles de l'art afin de garantir que les systèmes de neutre isolés soient protégés de manière adaptée contre les pics de tension et les erreurs de masse non détectées. Si le groupe électrogène est utilisé avec une alimentation réseau en parallèle, l'utilisateur doit s'assurer que l'interrupteur de masse (le cas échéant) est bien opérationnel et que les protections associées sont en bon état de fonctionnement. Une autorisation de mise en parallèle des systèmes doit être éventuellement demandé au fournisseur local selon la réglementation en vigueur.

Le groupe électrogène ne doit pas être directement relié au réseau électrique du bâtiment sans dispositif d'isolement (inverseur de source). Des tensions dangereuses pourraient passer du groupe électrogène dans la ligne du réseau (risque d'électrocution).

Les branchements nécessaires doivent uniquement être réalisés au moyen d'un inverseur de source ou d'une armoire de couplage homologuée.

Remarques : Afin d'éviter tout dommage sur le système de charge :

- Débrancher la batterie et la génératrice avant toute opération de soudure électrique.
- Suivre toutes les réglementations en vigueur en matière de sécurité électrique.



Les chocs électriques et les arcs électriques peuvent engendrer des blessures graves, voire la mort.

Toute opération avec des circuits sous tension avec des tensions égales ou supérieures à 50 Vca ou à 75 Vcc expose à d'importants risques d'électrisation, d'électrocution et de brûlures par des arcs électriques. Ces risques peuvent causer des blessures graves ou mortelles s'ils ne sont pas contrôlés correctement. Se reporter à la norme NFPA 70E ou aux normes de sécurité équivalentes de votre région pour de plus amples informations sur les dangers encourus et sur les conditions de sécurité. Se reporter au manuel d'entretien du produit pour plus d'informations. Ne pas travailler sur ce matériel en état de fatigue mentale ou physique, ne pas consommer d'alcool ou médicament pouvant avoir des effets rendant l'utilisation d'une machine dangereuse.

Directives à respecter en cas de travaux sur des installations électriques mises hors tension :

Utiliser un équipement de protection correct. Ne pas porter de bijoux et vérifier que tout élément conducteur est bien débranché dans la mesure où ces éléments peuvent tomber dans l'installation et les courts-circuits qu'ils peuvent provoquer peuvent engendrer des électrocutions ou des brûlures. Se reporter à la norme NFPA 70E pour les équipements PPE. Couper l'alimentation électrique et verrouiller/étiqueter les systèmes électriques avant de travailler dessus. Le verrouillage/étiquetage a pour but de prévenir tout risque dû à un démarrage involontaire des installations ou au déploiement d'énergie encore stockée. Se reporter à la section Verrouillage/Étiquetage pour de plus amples informations à ce sujet. Mettre hors tension et procéder au verrouillage/à l'étiquetage de tous les circuits et appareils avant de déposer les protections ou de procéder à des mesures sur les installations électriques. Respecter tout code de sécurité électrique applicable dans votre région. Directives à respecter en cas de travaux sur des installations électriques sous tension :

Remarques : nous préconisons que tous les travaux électriques soient réalisés en mode hors tension.

Dépendent, certains employés ou fournisseurs peuvent être autorisés à effectuer occasionnellement des travaux sur des équipements sous tension, mais SEULEMENT lorsqu'ils sont qualifiés et autorisés pour ces travaux ou dépannages, et lorsque la mise hors tension des installations provoquerait un danger plus grand ou rendrait les travaux à effectuer impossibles ET si toute autre solution alternative est exclue.

Electricité : Afin d'assurer la protection des personnes contre les chocs électriques, ce groupe électrogène est équipé d'une protection générale à courant différentiel-résiduel réglée en « usine » pour un déclenchement instantané et une sensibilité de 30mA (régime de neutre TT).



Attention Toute modification de ce réglage peut mettre en danger des personnes. Elle engage la responsabilité de l'utilisateur et ne doit être effectuée que par du personnel qualifié et habilité. Lorsque le groupe électrogène est déconnecté d'une installation en fin d'utilisation, un retour aux réglages « usine » de la protection différentielle générale doit être effectuée et vérifiée par un personnel compétent.

Pour rendre effective la protection contre les chocs électriques, il est nécessaire de raccorder le groupe électrogène à la terre en s'assurant que la valeur de résistance de la boucle du courant de défaut respecte la condition suivante : $R_t \leq U_L / I_{\Delta n}$ (R_t : valeur de la résistance de boucle de défaut en ohms / U_L : tension limite de sécurité en volts (U_L : 50V en milieu sec ; U_L : 25V en milieu humide et U_L : 12V en milieu immergé) / $I_{\Delta n}$: valeur de réglage du dispositif différentiel général du groupe électrogène en Ampères).

4.3.6. Batteries

S'assurer de la parfaite condition des câbles et de la propreté des connecteurs afin d'assurer le démarrage et d'éviter des étincelles (risque d'explosion éventuel).

Toujours vérifier que les bornes (+) et (-) sont correctement connectées

Pour le nettoyage de la batterie se servir exclusivement d'un linge humide, ne jamais se servir de linge sec

S'assurer de la bonne fixation de la batterie (risque de vibration et de cassure pouvant entraîner une fuite d'électrolyse). Si votre groupe est équipé d'une batterie acide liquide, qui nécessite une éventuelle remise à niveau, n'utiliser que de l'eau déminéralisée, ne JAMAIS utiliser d'acide sulfurique



ATTENTION AUX RISQUES DE CORROSION

L'entretien de la batterie ne doit être effectué que par du personnel qualifié et être aéré afin d'assurer une ventilation correcte. Avant toute utilisation vous devez porter des lunettes de sécurité

Si la batterie devait être amenée à être remplacé, vous devez impérativement utiliser des batteries identiques.

Ne pas jeter l'ancienne batterie au feu. Ne porter aucun bijou (montre, objet métallique, chaîne) Ne jamais utiliser d'acide sulfurique ou d'eau acidifiée pour refaire le niveau d'électrolyte

Ne jamais fumer

Tenir hors de portée des enfants

Ne jamais jeter dans les poubelles domestiques, vous devez déposer les batteries dans des centres de collecte

Porter des lunettes de sécurité et des gants de caoutchouc pour travailler sur la batterie



ATTENTION : RISQUE DE PROJECTIONS

L'électrolyte des batteries est dangereux pour la peau et surtout les yeux. En cas de projections dans les yeux, rincer immédiatement à l'eau courante et/ou avec une solution d'acide borique diluée à 10%.

En cas d'ingestion accidentelle d'électrolyte, rincer la bouche à grande eau et boire de grandes quantités d'eau. L'électrolyte contient de l'acide sulfurique dilué. La manipulation de la batterie peut s'avérer dangereuse et peut provoquer perte de la vue et des brûlures. En cas de contact d'électrolyte avec la peau ou les vêtements se laver immédiatement à grande eau, puis nettoyer soigneusement au savon. En cas de contact d'électrolyte avec les yeux, rincer immédiatement à grande eau et consulter un médecin le plus vite possible.

Consulter immédiatement un médecin. L'électrolyte répandu doit être rincé à l'aide d'un agent neutralisant.

Utiliser un liquide pour batterie homologué. L'hydrogène gazeux dégagé est fortement inflammable. Vous ne devez pas approcher ni flammes ni étincelles près de la batterie RISQUE D'EXPLOSION

Vous devez toujours, afin de décharger l'électricité statique du corps, toucher d'abord une surface métallique reliée à la terre avant de toucher les batteries. Ne JAMAIS utiliser la batterie si le niveau du liquide est inférieur au minimum requis, en effet si le niveau d'électrolyte est bas il y a risque d'explosion.

Ne jamais mettre les bornes de la batterie en court-circuit avec un outil ou autre objet métallique.

Débranchement batterie : toujours débrancher en premier le câble de la borne négative (-).

Lorsque vous rebranchez la batterie vous devez toujours rebrancher en premier le câble positif (+) en premier.

Impératif : la batterie doit toujours être chargée dans un endroit bien ventilé.

Les bouchons de remplissage doivent être ouverts.

Vérifiez que les cosses de la batterie soient bien serrées. (Risque d'étincelles pouvant provoquer une explosion). Avant toute intervention (soudure par ex) l'interrupteur de batterie doit être sur [OFF] ou vous devez débrancher le câble négatif (-) de la batterie.



VOUS DEVEZ EGALEMENT PRENDRE GARDE AUX POINTS SUIVANTS :

- Toutes les étiquettes et tous les textes d'avertissements doivent être visibles pendant l'installation.
- Une plaque « Hors service », ou similaire, doit être placée sur le commutateur de démarrage ou le levier de commande avant tout entretien ou réparation de l'unité.
- Lors de l'entretien ou d'une réparation, le personnel non autorisé ne doit pas avoir accès à l'unité ou à son système de commande.
- Le bouton d'arrêt d'urgence doit également être enclenché.
- Ne démarrez pas l'unité lorsque le capot de protection du ventilateur ou tout autre capot de protection est retiré. Ne placez jamais vos mains sous ou à proximité de ces protections pour réparation lorsque l'unité fonctionne.
- Conservez une distance de sécurité avec le volant moteur, la courroie et les pièces en rotation. Une main, un bras, de longs cheveux, un bijou ou des vêtements amples pourraient être happés. Veuillez porter des vêtements de protection lorsque vous travaillez à proximité du groupe électrogène.
- N'ouvrez pas le couvercle du radiateur avant que le liquide de refroidissement soit froid afin d'éviter toute brûlure provoquée par la vapeur d'eau.
- N'avalez pas et n'entrez pas en contact avec le carburant, le liquide de refroidissement, l'huile de lubrification, l'électrolyte, etc. En cas d'éclaboussure par l'électrolyte, nettoyez abondamment et immédiatement la peau à l'eau douce.
- Veuillez porter des protections auditives lorsque vous travaillez dans un environnement bruyant ou faites fonctionner le moteur dans un espace confiné pendant un long moment, afin de prévenir toute perte d'audition.
- Le câble de sortie électrique doit être connecté conformément aux normes et spécifications requises. Veuillez utiliser un câble respectant les normes pour la sortie de distribution.



Lisez et suivez tous les avertissements électriques et les mesures de précautions décrites dans le présent manuel avant de démarrer l'unité.

Avant de démarrer l'unité, contrôlez que les niveaux du carburant, du liquide de refroidissement et du lubrifiant sont corrects et que la batterie est bien chargée.

4.3.7. Maintenance et entretien

Vous ne devrez jamais effectuer d'opérations de lubrification d'entretien ou de réglage lorsque le groupe électrogène est en fonctionnement.

Vous vous tiendrez impérativement à l'écart (mains, pieds, vêtements, cheveux, barbes...) des éléments mobiles.

Vous devrez impérativement débrayer tous les entraînements et actionner les commandes jusqu'à élimination de la pression.

Avant toute action et afin de vous assurer de la stabilité du groupe électrogène et des éléments que vous aurez retirés pour l'entretien, veillez à étayer solidement le groupe électrogène et ses composants.

Si une soudure est requise lors de l'installation de l'unité, il est interdit de réaliser la mise à la terre via l'unité (le corps) afin de prévenir tout dommage potentiel aux dispositifs électriques internes, aux paliers ou coussinets de paliers, qui serait provoqué par un courant élevé.

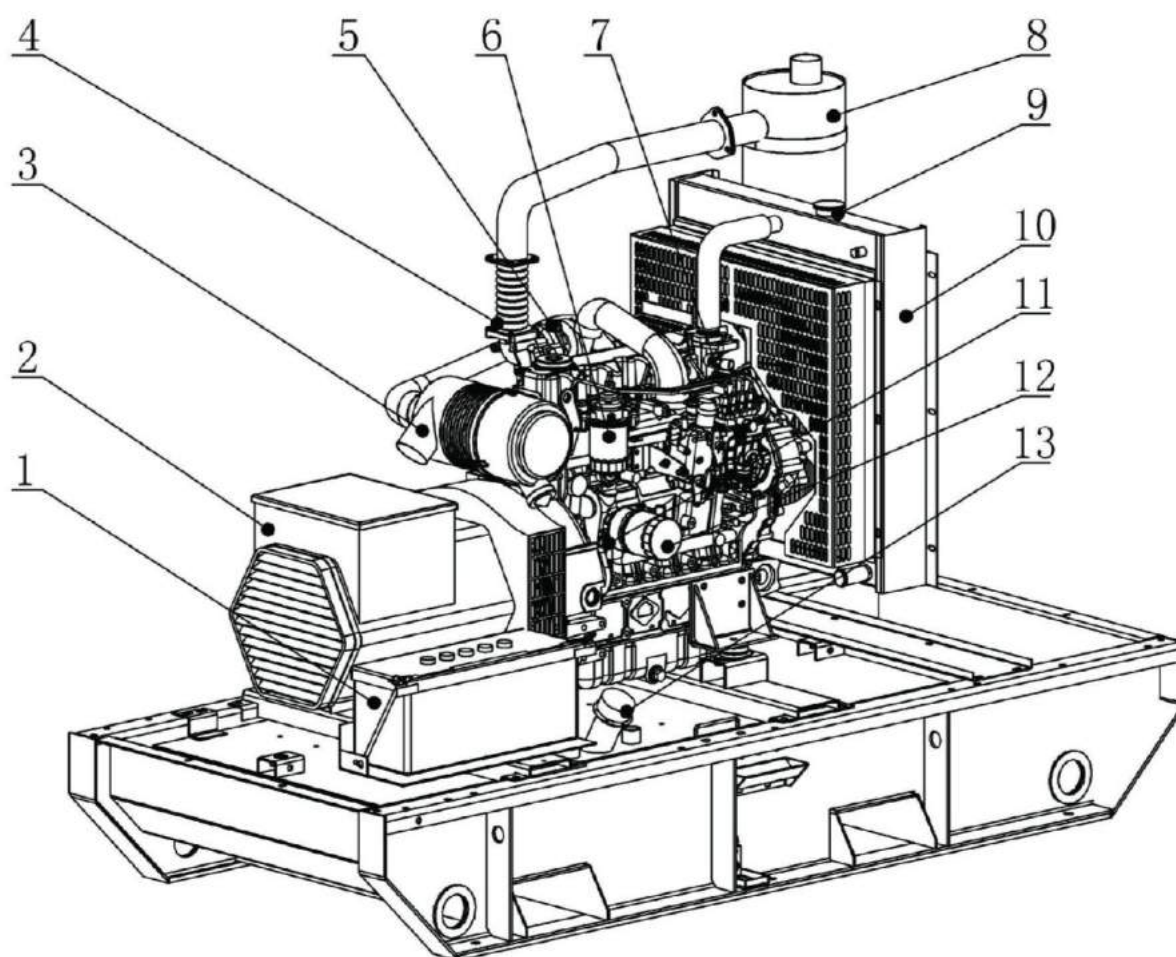
Assurez-vous que l'unité est raccordée à la terre de manière sûre et fiable.

5. VUE D'ENSEMBLE DU GROUPE ELECTROGENE

Le groupe électrogène peut être utilisé en alimentation principale ou de secours, pour de nombreux types de sites, y compris les télécommunications, les hôpitaux, l'armée, les gratte-ciels, les trains, la construction de routes, les entreprises industrielles, les exploitations minières, l'exploration pétrolière et le sauvetage d'urgence, etc.

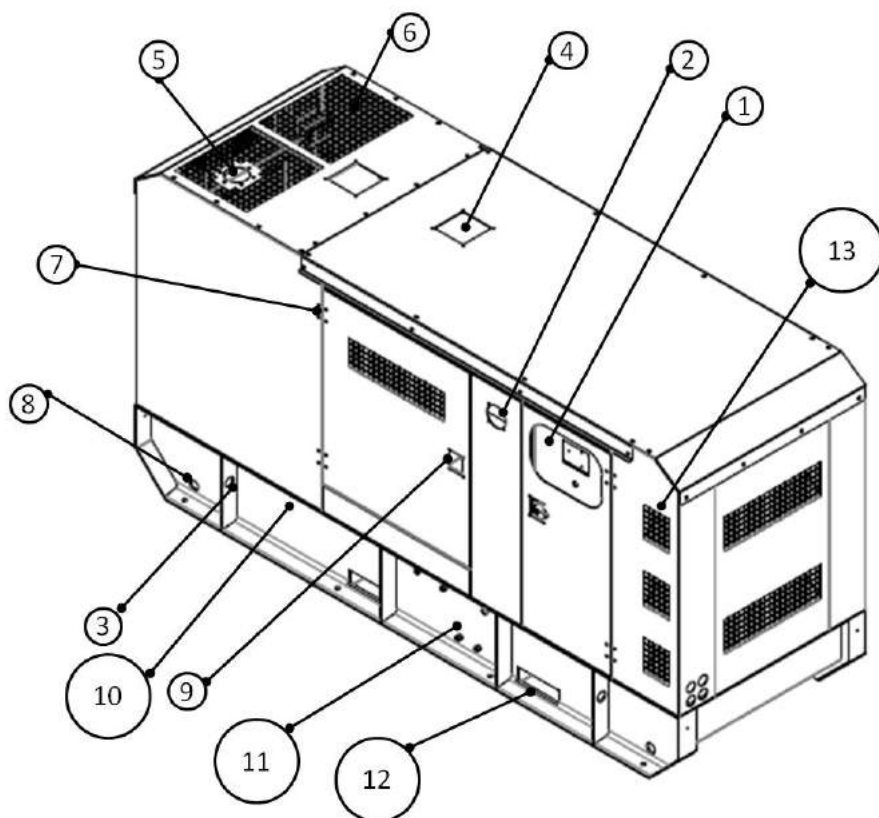
Différentes configurations sont disponibles en fonction de vos besoins spécifiques, unité standard, unité fixe, unité mobile, unité à démarrage auto, unité à contrôle intelligent « three remote », système combiné avec ATS et écran de contrôle, système combiné de contrôle, etc.

5.1. Schéma du groupe électrogène



- 1 Batterie
- 2 Génératrice
- 3 Filtre à air
- 4 Échappement
- 5 Turbocompresseur
- 6 Filtre à carburant
- 7 Pompe à injection

- 8 Silencieux
- 9 Bouchon du radiateur
- 10 Radiateur
- 11 Jauge à huile
- 12 Filtre à huile
- 13 Bouchon du réservoir



- 1 Porte du module de contrôle
- 2 Bouton 1 d'arrêt d'urgence
- 3 Anneau de levage
- 4 Orifice de remplissage du liquide de refroidissement
- 5 Couvercle anti ruissellement de l'échappement
- 6 Grille de sortie d'air
- 7 Charnière
- 8 Point d'arrimage
- 9 Verrou
- 10 Bac de rétention
- 11 Robinet de vidange du bac
- 12 Orifice de levage (pour chariot élévateur)
- 13 Grille d'admission d'air

5.2. Plaque d'identification

Il est strictement interdit de retirer la plaque d'identification du groupe électrogène, d'altérer ou d'effacer les données contenues sur celle-ci.

Les groupes électrogènes GELEC sont conçus avec une plaque d'identification sur laquelle sont indiqués des informations telles que le modèle, le numéro du modèle, les caractéristiques du modèle et la date de fabrication. La Fig. 1-24 illustre la plaque d'identification de l'unité. Le numéro de l'unité est unique. Vous devez correctement enregistrer celui-ci ainsi que le modèle. Lorsque vous voudrez acheter des pièces ou devrez effectuer un entretien, vous devrez fournir précisément le numéro et le modèle de l'unité de sorte que nous puissions offrir un service après-vente précis, rapide et de qualité.

	Désignation			NIVEAU DE PRESSION ACOUSTIQUE À 7M  dB(A)							
	Modèle										
	Type										
	Puissance (kVA)										
	Poids (Kg)										
DATE			N° de série			STANDARD					
V	kW	Hz	rpm	Cos Phi	Phase	INS.CL	Temp max	Alt max d'utilisation (m)	Classe		
PRP		kVA	kW	A	Alt (m)		GELEC 22 rue de la Rigourdière 35510 Cesson-Sévigné France Tel : +33 (0)2 96 70 75 75 – Fax : +33 (0)2 96 68 91 89 contact@groupeselectrogenes.fr www.groupeselectrogenes.fr CE				
ESP		kVA	kW	A	Alt (m)						

PRP : Puissance Principale / Prime Power
ESP : Service Secours / Emergency Standby Power

Fig. 1-24

5.3. Modèle de la Déclaration CE de conformité du produit

DECLARATION CE DE CONFORMITE

(Selon Annexe II 1A de la Directive 2006/42/CE)

La société GELEC, société par actions simplifiée de droit français, au capital de 108.040 euros, dont le siège social est situé Centre d'Affaires ALIZES – 22, rue de la Rigourdière – 35510 CESSON SEVIGNE, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Rennes sous le numéro 538 420 225, a établi la présente déclaration de conformité contenant les éléments suivants :

1. Raison sociale et adresse complète du fabricant et de la personne responsable de la mise sur le marché

Fabricant : Fujian Yanan Power Co., Ltd - No.6 ShugangRoad, Zhangwan Industrial District,
Dongqiao Economic Development Zone, Ningde, Fujian China

Responsable de la mise sur le marché : GELEC SAS (adresse précisée ci-dessus)

2. Nom et adresse de la personne (physique ou morale) autorisée à constituer le dossier technique

GELEC SAS - 22, rue de la Rigourdière – 35510 CESSON SEVIGNE

3. Description et identification de la machine

Groupes électrogènes :

- Modèle(Type) :

PANTHER-9YD(YN-7), PANTHER-11YD(YN-8), PANTHER-14YD(YN-10), PANTHER-18YD(YN-12), PANTHER-25YD(YN-18), PANTHER-35YD(YN-25), PANTHER-42YC(YN-30), PANTHER-55YC(YN-40), PANTHER-70YC(YN-50), TIGER-90YC(YN-64), TIGER-110YC(YN-80), TIGER-140YC(YN-100), TIGER-180YC(YN-130), TIGER-200YC(YN-144), TIGER-250YC(YN-180), TIGER-280YC(YN-200), TIGER-360YC(YN-260), LION-440YC(YN-320), LION-480YC(YN-350), LION-550YC(YN-400), LION-800YC(YN-580), LION-900YC(YN-640), LION-1000YC(YN-720), LION-1100YC(YN-800), LION-1400YC(YN-1000), LION-1700YC(YN-1240)

4. Déclaration

GELEC déclare que la machine satisfait à l'ensemble des dispositions pertinentes des Directives suivantes :

- 2006/42/CE modifiée du Parlement Européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines.
- 2014/30/UE du Parlement Européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à la compatibilité Electromagnétique (CEM)

5. Normes applicables

Norme Harmonisée de type « C » : NF EN 12601 (03/2011)

Fait à Cesson-Sévigné (35), France,

Le

GELEC SAS

Gilles Cadoudal Directeur Général – Pour le Président ALCA Energy

5.4. Moteur diesel

En fonction des différents niveaux de puissance, et en fonction de la performance et des caractéristiques des différentes marques au regard d'un champ d'application spécifique, un moteur diesel particulier est choisi par type de groupe électrogène. Les marques les plus utilisées par GELEC sont Cummins, Deutz, YC, YD, etc.

L'unité ne requiert pas simplement un moteur aux excellentes performances et à la bonne fiabilité, mais également une attention particulière aux évolutions technologiques liées à la réduction des émissions de gaz, à la consommation en carburant et à la maîtrise du niveau sonore. Le moteur diesel est doté d'un ensemble complet de dispositifs auxiliaires qui comprennent le ventilateur, le réservoir d'eau du radiateur, le filtre à air, le filtre à huile, le filtre à gasoil, le séparateur huile/eau (sur certains modèles), l'alternateur, etc. Le système de régulation du régime (mécanique ou électronique, système intelligent de contrôle électronique de l'injection) contrôle précisément la vitesse de rotation du moteur diesel et garantit que la fréquence de sortie de l'unité est stable. De plus, excepté pour un très petit nombre d'unités de faible puissance, tous les modèles sont équipés d'un turbocompresseur destiné à réduire le poids de l'ensemble tout en améliorant la puissance de sortie.

Veuillez-vous reporter à la documentation au regard d'une marque, d'un modèle ou de spécifications pour un moteur diesel particulier : Instructions d'exploitation d'un moteur.

5.5. Génératrice

- L'unité utilise une génératrice GELEC ou d'autres génératrices de marques renommées internationalement.
- L'alternateur dispose des fonctionnalités suivantes :
- Auto-excité, sans balai, 4 pôles, protection IP 23 (protection IP23 marine). La structure du carter en acier isolé de classe H garantit que le groupe électrogène peut fonctionner dans les environnements difficiles.
- L'enroulement du stator est du type 2/3 à pas court. Celui-ci peut éliminer efficacement la distorsion de la forme d'onde de la tension de sortie et réduire l'échauffement du champ électromagnétique.
- Le test d'équilibrage dynamique doit être effectué avant l'assemblage du rotor. L'amortissement intégral de l'enroulement est réglé sur le rotor pour empêcher l'oscillation de tension sous charge non constante, pour assurer un état d'équilibre supérieur du groupe électrogène.
- La puissance de sortie du rotor exciteur est envoyée vers le rotor via le pont redresseur de l'onde triphasée. Celui-ci est protégé par un limiteur de surtension afin d'éviter les dommages entraînés par un court-circuit ou une phase en parallèle.
- Le régulateur de tension automatique (AVR) peut réduire automatiquement la charge pour protéger le groupe électrogène. Il permet l'application momentanée de la pleine charge au groupe électrogène. La régulation de tension à régime stable est de $\pm 1 \%$ (il est possible d'atteindre $\pm 0,5 \%$ sur demande). Si un système d'excitation du groupe électrogène à aimants permanents (PMG) est choisi, le groupe électrogène demandera une plus grande capacité pour démarrer et présentera une résistance due à la distorsion de la forme d'onde de la tension de sortie du stator, générée par la charge non linéaire (tel qu'un moteur à courant continu SCR, un UPS, etc.).
- L'indice d'influence téléphonique (TIF) < 50 , le facteur téléphonique de forme (THF) $< 2 \%$, un dispositif sans balai et un AVR de haute qualité garantissent de faibles interférences pour les transmissions radio.

5.6. Module de contrôle

Installation du module de contrôle :

- Généralement placé sur le côté du groupe électrogène dans le cas d'un groupe électrogène insonorisé/capoté
- Un groupe électrogène sans capotage dispose de deux boîtiers de distribution, l'un situé sur le côté du groupe, l'autre situé à l'extrémité de l'alternateur.
- Le boîtier de distribution des groupes électrogènes avec capotage est situé au-dessus de l'alternateur. Pour les groupes électrogènes de forte puissance, le module de contrôle et le disjoncteur sont indépendants. Le module de commande est installé sur le côté du groupe électrogène et le disjoncteur est installé dans un boîtier distinct.
- Le boîtier en parallèle est généralement monté dans un boîtier distinct.

Notre société sélectionne des marques renommées de contrôleur, telles que Deep Sea, Smartgen, Comap, etc. Il peut être installé de plusieurs manières différentes en fonction des exigences de nos clients.

- Fonctions du groupe électrogène : système
- Démarrage, arrêt
- Automatique, arrêt
- Détection des paramètres principaux de l'alternateur : tension de phase et tension de ligne, courant, fréquence, puissance, etc.
- Détection des paramètres de fonctionnement du moteur : Pression d'huile, température de l'eau, régime moteur, etc.
- Tous les modules de contrôle disposent d'une fonction de protection (arrêt automatique), qui s'active si la pression d'huile est trop faible, la température du liquide de refroidissement est trop élevée, le régime moteur est trop élevé, etc. Ils disposent aussi d'un bouton d'arrêt d'urgence (bouton ou commutateur).
- En fonction des exigences du client, une fonction de commande à distance est possible pour connaître la position et réaliser la surveillance de l'unité par Internet ou par SMS.
- Ces informations sont directement affichées à l'écran ainsi qu'illustrées aux Fig. 1-26, Fig. 1-27 et Fig. 1-28 page suivante.



Fig. 1-26 (DSE6020)



Fig. 1-27 (DSE7320)



Fig. 1-28 (DSE8610)

5.7. Disjoncteur (configuration standard)

Comme illustré à la Fig. 1-29, dans le but de protéger le groupe électrogène principal de courant alternatif et l'empêcher d'être endommagé par une surintensité (par ex.), un disjoncteur électrique est installé sur la borne de sortie électrique. Celui-ci est généralement situé dans le boîtier de commande situé à proximité de la génératrice. Pour les unités de forte puissance ou combinées, ce disjoncteur est installé dans le module de sortie ou le module commun.

Lors de la mise en place de la sortie de distribution, tirez le câble directement depuis la partie inférieure du disjoncteur. Le câble doit être tiré depuis l'orifice de sortie du boîtier comme illustré à la Fig. 1-30 (passez le câble par l'orifice du capotage et connectez-le aux différentes phases et au neutre sur les bornes du disjoncteur).



Fig. 1-29



Fig. 1-30



L'installateur doit respecter la section des câbles en aval du disjoncteur. Elle doit être supérieure ou égale à celle placée en amont du disjoncteur.

5.8. Autres

En supplément des composants ci-dessus, l'unité est également dotée d'accessoires essentiels tels qu'une batterie de démarrage et ses câbles, un silencieux, un boîtier d'accessoires moteur, etc. Pour les accessoires spécifiques à certains modèles, reporter à la liste de colisage.

6. INSTALLATION

6.1. Généralité

Après sélection du modèle, le volume, le poids, la puissance et le type d'utilisation de l'unité sont connus. En fonction des exigences actuelles d'utilisation et des conditions spécifiques pour les systèmes de commande et de distribution, vous pouvez établir le plan d'installation et de mise en œuvre du groupe électrogène.



L'installation du groupe dans des sites où le risque d'incendie peut être élevé est à proscrire.

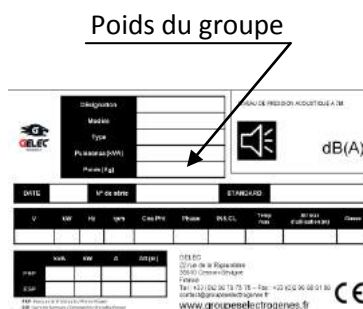
6.2. Entreposage

- Pour calculer précisément l'échéance de la garantie et pour répondre à votre volonté d'exploiter l'unité aussi vite que possible, nous vous suggérons de l'installer et de la tester dès réception sur site et d'assigner du personnel spécifique qui sera responsable de l'exploitation et de l'entretien quotidien.
- Si, pour une quelconque raison, l'unité doit être entreposée pendant un certain temps, un plan d'entreposage raisonnable doit être mis en place en fonction du délai d'entreposage. Un long délai d'entreposage aura des effets délétères sur le moteur diesel et l'alternateur. Il est donc essentiel de sélectionner une méthode d'entreposage.
- Certaines étapes doivent être suivies pour l'entreposage de l'unité et comprennent le nettoyage de celle-ci, garantir qu'elle soit sèche et ventilée, remplacer l'huile de lubrification avec une huile de qualité adaptée, la vidange soigneuse du liquide de refroidissement et l'application d'un traitement antirouille.
- Lors du stockage, assurez-vous que l'unité ne soit pas endommagée.
- En outre, il est suggéré de construire un entrepôt spécial indépendant. Il est interdit de placer des produits inflammables ou explosifs à proximité de l'unité. Des mesures de lutte contre les incendies doivent être prises en installant un extincteur de type ABC par ex.
- Afin d'éviter que trop d'humidité ne pénètre dans la bobine de l'alternateur et réduise la performance d'isolation de celui-ci et n'en affecte également la facilité d'entretien, veuillez conserver le groupe électrogène dans un endroit sec ou faites en sorte que celui-ci le soit (chauffage, dispositif de déshumidification) afin de toujours conserver la bobine sèche.
- Le stockage de l'unité ne doit pas se faire dans un endroit trop chaud, trop froid ou exposé aux intempéries et au soleil.
- La batterie de démarrage utilisée est de type acide/plomb. Nous ne conseillons pas de rajouter d'électrolyte avant essai et utilisation de l'unité. Si de l'électrolyte a été ajouté, veuillez charger la batterie toutes les 5 à 8 semaines pour éviter de l'endommager ou de réduire sa durée de vie. Évitez toute exposition directe au soleil ou à la pluie lors de l'entreposage.
- Après entreposage pendant une longue période, et avant installation et utilisation, contrôlez que l'unité n'est pas endommagée, que les dispositifs éclectiques ne sont pas oxydés, que les fixations ne sont pas lâches, que la bobine de l'alternateur est sèche et que la surface de l'ensemble est propre et sèche. Prenez des mesures appropriées le cas échéant.
- De même, les instructions précédentes sont applicables à l'installation de l'unité dans une salle pour groupe électrogène, ce sont les exigences de base pour celle-ci.



6.3. Manutention du groupe

La manutention du groupe s'effectue à l'aide d'un chariot élévateur à conducteur porté dont la capacité de levage est supérieure au poids mentionné sur la plaque d'identification placée à proximité du panneau de contrôle (voir également le tableau des caractéristiques au chapitre 10 ci-après).



Le personnel en charge de cette manutention doit être qualifié, formé et habilité.

Le châssis du groupe intègre soit deux fourreaux permettant l'introduction des fourches du chariot élévateur, soit des points d'élingage. Ces points d'appui ou d'élingage sont signalés sur le groupe par le pictogramme suivant :



6.4. Installation local dédié pour groupe électrogène

- La première étape du plan d'installation est de sélectionner le site où l'unité sera installée (les exigences du chapitre 2.2, relatives à l'entreposage, sont également les exigences de base pour la sélection d'une salle pour groupe électrogène). Généralement, le site est choisi principalement en fonction de la facilité d'utilisation et des économies liées à la connexion de distribution, ainsi que la facilité d'entretien. Il est cependant important de prendre en compte les aspects qui suivent lors du choix de l'emplacement.
- Mesurez la planéité de la fondation avec une jauge de niveau lors de l'installation pour vous assurer que l'unité est installée sur une fondation horizontale.
- Assurez-vous que la salle pour groupe électrogène est bien ventilée, de sorte que l'air chaud extrait du radiateur puisse être guidé à l'extérieur de la salle sans y revenir.
- Assurez-vous de minimiser la pollution pour l'environnement au regard du bruit et des fumées générés par le fonctionnement du groupe.
- Il doit y avoir suffisamment d'espace autour de l'unité pour le refroidissement, le fonctionnement et l'entretien. Il n'est généralement pas permis de placer tout autre objet à moins de 1 à 1,5 m de l'unité et à moins de 1,5 à 2 m au-dessus de celle-ci.
- Assurez-vous qu'un bon éclairage est disponible pour le travail de nuit. Un couvercle de protection doit être fourni pour une application extérieure afin d'éviter que l'unité ne soit endommagée par la pluie, le soleil, le vent et les températures extrêmes.
- La ligne d'échappement du moteur diesel ne doit pas être obstruée. La ligne ne doit pas être trop longue ou présenter un angle soudain. Lorsque la ligne d'échappement est raccordée à l'extérieur, inclinez légèrement la partie externe vers le bas, de sorte que l'eau de condensation puisse s'écouler vers l'extérieur.

- Il est interdit de placer des produits inflammables ou explosifs à proximité de l'unité. L'environnement doit être gardé propre, sans objets susceptibles de générer des gaz corrosifs (acides ou alcalins).
- L'installation d'un groupe dans des sites où le risque d'incendie est élevé est à proscrire.

6.4.1. La fondation

La fondation de base qui supportera le groupe électrogène et sur laquelle il sera fixé est très importante. Elle doit répondre aux exigences suivantes :

- Supporter le poids de l'unité mentionné sur la plaque d'identification du groupe et de la charge dynamique générée par la force non équilibrée du processus de fonctionnement.
- Présenter une rigidité et une stabilité suffisante pour éviter toute déformation susceptible d'affecter l'axialité du moteur diesel et de l'alternateur principal et de leurs accessoires.
- Absorber la vibration générée lors du fonctionnement afin de minimiser la transmission de celle-ci aux fondations et aux murs.
- Garder la fondation aussi lisse que possible.
- Préparer un bac de rétention pour les liquides, carburant et les huiles usées qui peuvent éventuellement s'écouler. Préparer une tranchée pour câble pour la sortie de distribution du groupe électrogène.
- En général, une fondation en béton est une méthode d'installation simple et fiable. La priorité doit être donnée à cette méthode. Lors du coulage de la base en béton, assurez-vous que la surface est lisse et sans dommage. Il est conseillé d'installer l'unité et son système d'échappement à l'aide d'une jauge de niveau ou un dispositif similaire.

Généralement, la tolérance pour la plateforme en béton est dans la plage de 100 à 200 mm. Le sous-sol de la plateforme en béton doit également être en mesure de supporter le poids de l'unité plus celui de la plateforme elle-même.

Reportez-vous à la Fig. 2-1 pour l'agencement de l'unité.

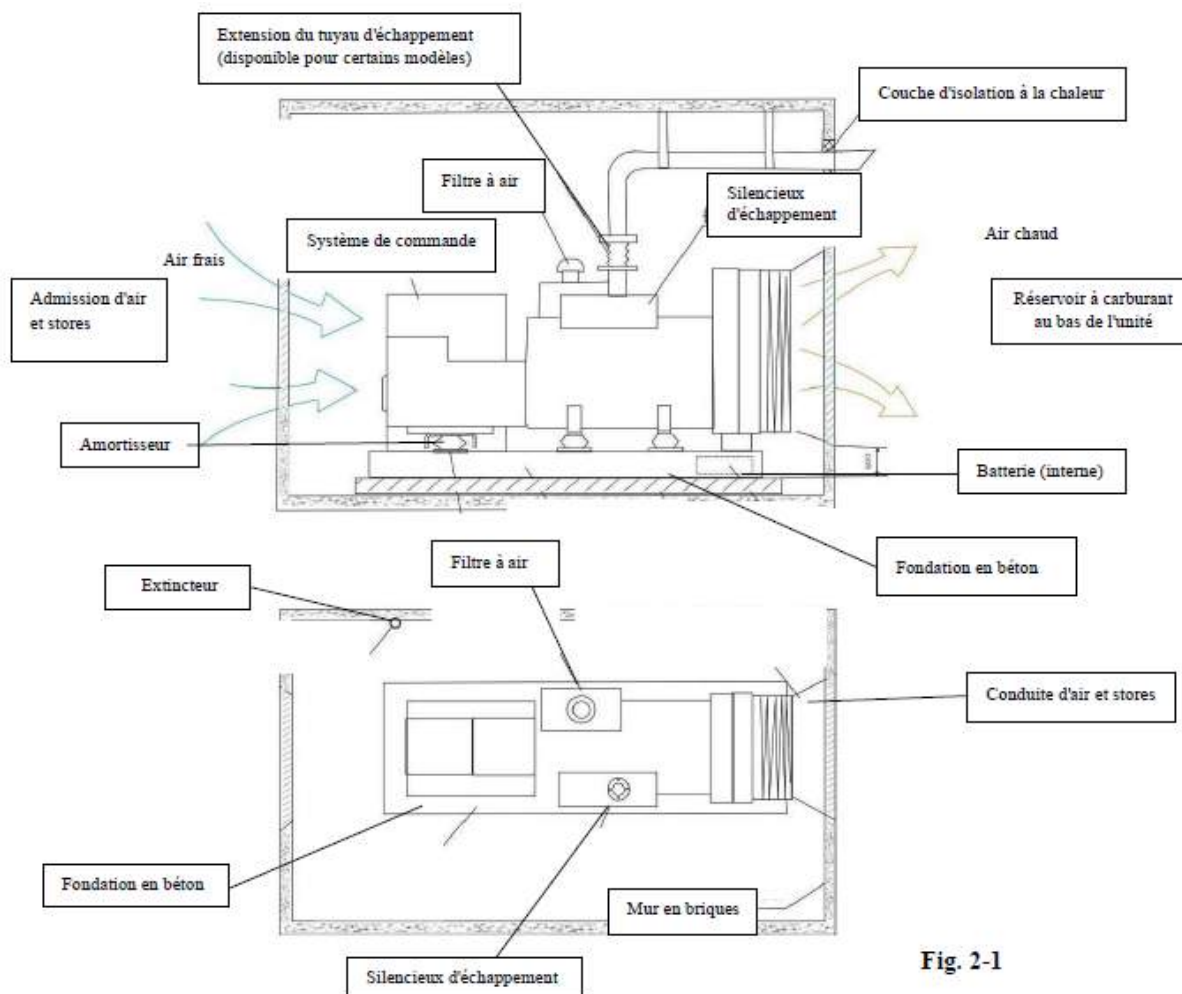


Fig. 2-1

6.4.2. La ventilation

Lorsqu'une unité à radiateur intégré est installée dans une salle pour groupe électrogène, le principe de base est d'extraire l'air chaud de la salle et d'aspirer l'air frais dans celle-ci, tout en minimisant l'entrée d'air chaud.

La Fig. 2-2 illustre la position idéale d'un groupe électrogène par rapport au mur dans une salle pour groupe électrogène. Sa fonction est d'aspirer l'air frais depuis le niveau le plus bas, de forcer son passage par le radiateur, puis de l'extraire de la salle pour groupe électrogène.

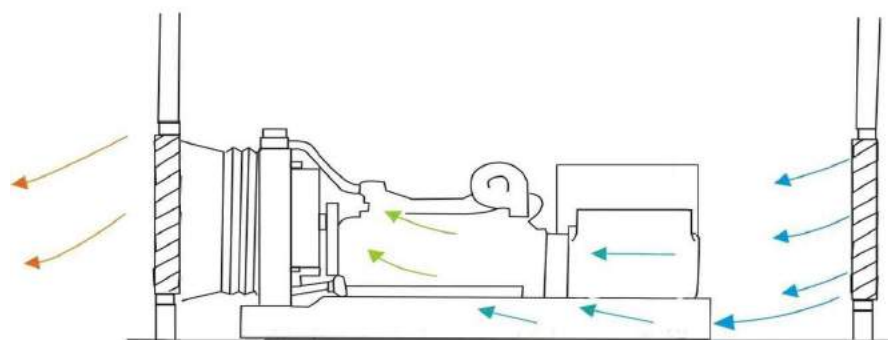


Fig. 2-2

Vous pouvez fabriquer une prise d'air avec une plaque métallique ou en plastique. La prise d'air doit être reliée au radiateur de manière souple de sorte à isoler la transmission des vibrations et garantir que l'air chaud est bien extrait.

La zone de circulation effective dans la prise d'air doit être supérieure à 1,25 fois la zone frontale du radiateur. La prise d'air doit être lisse et sans angle vif afin de réduire la résistance au passage à l'air. La zone de circulation effective de l'admission d'air doit également être supérieure à 1,25 fois la zone frontale du radiateur.

Lors de l'installation de l'écran de protection ou de volets en sortie ou en admission d'air ou lorsque l'espace est important, la zone de circulation effective diminuera en même temps que la résistance augmentera. Il sera donc nécessaire d'augmenter la zone de circulation.

En règle générale, l'air soufflé par le ventilateur est suffisant pour répondre aux exigences de circulation d'air dans la salle pour groupe électrogène.

La température de l'air entrant doit être inférieure à 40 °C. Si cette valeur est dépassée, la puissance de sortie sera diminuée. Ainsi, vous devez aspirer l'air frais depuis l'extérieur pour alimenter le moteur.

Si le groupe électrogène est équipé d'un radiateur distant, vous devez mettre en place une ventilation forcée pour la salle pour groupe électrogène.

Pour un moteur équipé d'un ventilateur en poussée, il est préférable d'utiliser une conduite indépendante pour extraire les gaz d'échappement du carter de vilebrequin en dehors de la salle. Si tel n'est pas le cas, les résidus se déposeront sur le radiateur et réduiront sa capacité de refroidissement.

6.4.3. Évacuation de la fumée

Une unité standard est équipée d'un silencieux industriel (de mêmes spécifications que l'unité), d'une conduite ondulée flexible et d'un coude. Vous pouvez concevoir et installer un système d'évacuation de la fumée à l'aide

de ces trois pièces principales. Dans ce cadre, vous devez prendre en compte les aspects suivants :

- Assurez-vous que la pression d'échappement ne dépasse pas la valeur maximale admissible (généralement, celle-ci ne dépasse pas 5 kPa).
- Fixez le système d'évacuation de la fumée de sorte que le collecteur d'évacuation de la fumée et le turbocompresseur ne soient pas affectés par la pression longitudinale et le stress mécanique latéral.
- Prévoyez de l'espace pour la dilatation et la contraction thermiques (de la conduite).
- Prévoyez de l'espace pour la vibration de l'unité.
- Limitez le bruit provoqué par l'évacuation de la fumée.
- La Fig. 2-3 illustre un système caractéristique d'évacuation de la fumée.
- Une pression de retour d'échappement trop importante entraîne :
 - Une perte de puissance en sortie.
 - Une plus grande consommation en carburant.
 - Une élévation de la température de la fumée.

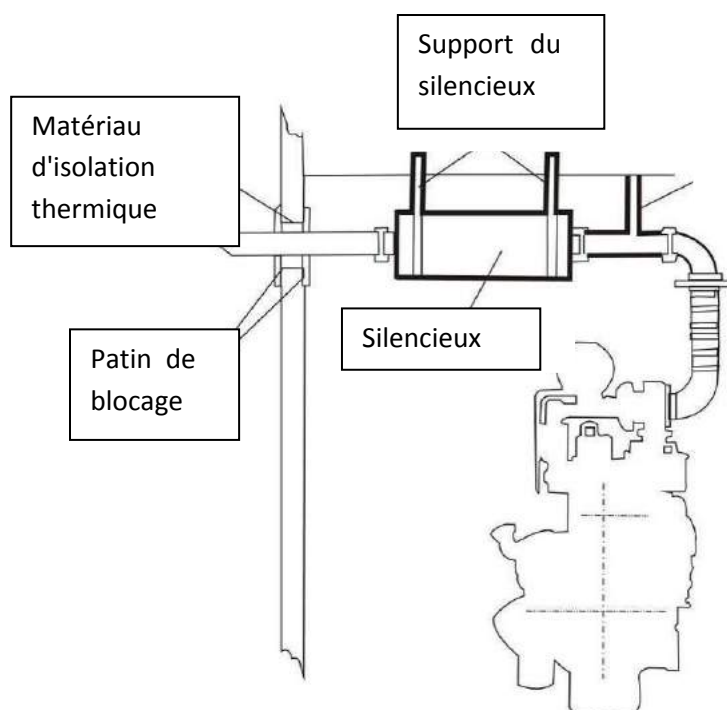


Fig. 2-3

Le silencieux industriel monté sur l'unité est à absorption. Son principe de fonctionnement consiste à absorber le bruit grâce un garnissage d'absorption placé dans le silencieux. Ainsi il dispose d'une large plage de réduction de fréquence du bruit.

La valeur de la pression de retour d'échappement du système est obtenue en additionnant celle du silencieux et celle de la conduite d'évacuation de la fumée.

- Si plus d'une unité est installée, essayez de ne pas extraire les gaz par le même flux. Si les conditions ne permettent pas d'installer un conduit d'évacuation de la fumée indépendant, et si la pression totale de retour d'échappement n'est pas dépassée, le conduit d'évacuation de la fumée doit être équipé d'un séparateur mobile capable d'empêcher un retour éventuel.

- Dans le système d'évacuation de la fumée, le conduit d'évacuation doit être raccordé au moteur diesel avec le tuyau flexible ondulé. Il a trois fonctions :
- Séparer la vibration et le poids de la conduite d'évacuation de la fumée du moteur diesel.
- Compenser la dilatation thermique du conduit d'évacuation de la fumée.
- Dans le cas où l'unité est installée sur un châssis antichoc, il compense le mouvement de balancier créé au démarrage et à l'arrêt de l'unité.
- Le système d'évacuation de la fumée sera sérieusement endommagé si de l'eau de pluie ou de condensation y pénètre.

Par conséquent, le long conduit d'évacuation de la fumée doit être doté d'un système de purge d'eau qui doit être situé aussi proche que possible de l'unité.

6.4.4. Réduction du bruit

Afin de répondre aux normes de réduction du bruit définies par les réglementations, pour prévenir la pollution sonore de l'environnement, ainsi que pour éviter d'affecter la vie des résidents à proximité, il est extrêmement important de prendre des mesures pour maîtriser le niveau sonore de l'unité en fonctionnement.

La réduction du niveau sonore nécessite une ingénierie professionnelle. Lors de la conception et de la réalisation du plan de réduction du niveau sonore, de nombreux facteurs doivent être pris en compte. La quantité minimale d'air requise en standard en admission et en sortie, la pression de retour d'échappement qui ne doit pas dépasser la valeur admissible, etc. Si cela n'est pas fait, cela affectera sérieusement la puissance de sortie, ce qui entraînera une augmentation de la température du corps de l'unité et donc de la fréquence des défaillances, jusqu'à réduire la durée de vie de celle-ci.

6.5. Système de refroidissement

L'unité est à refroidissement liquide en circuit fermé (avec ventilateur). La boucle du système de refroidissement est composée de :

- Une pompe
- Une voie dans le corps du cylindre du moteur
- Un thermostat
- Une conduite de dérivation entre le thermostat et la pompe
- Un radiateur d'eau
- Des conduites et des durites
- Un refroidisseur d'huile moteur
- Un filtre pour liquide de refroidissement (sur certains modèles).

Pour une unité non standard (avec réservoir d'eau séparé), le radiateur d'eau doit être remplacé par un échangeur thermique. De plus, un réservoir d'eau supplémentaire et un ventilateur de refroidissement à distance doivent également être installés. Si le ventilateur de refroidissement distant est placé en hauteur, un réservoir d'eau de transition doit être installé pour empêcher l'endommagement de l'échangeur thermique en raison d'une pression interne trop élevée.

Les diverses saletés qui vont couvrir les éléments du radiateur vont réduire de manière significative la performance de refroidissement de celui-ci. Ainsi, dans un environnement poussiéreux, il est nécessaire de le nettoyer régulièrement.

6.5.1. Liquide de refroidissement

Le liquide de refroidissement a trois fonctions :

- Fournir une capacité de transfert de la chaleur suffisante
- Empêcher la corrosion des pièces métalliques du système de refroidissement
- Fournir une capacité antigel suffisante

Le liquide de refroidissement doit être un mélange d'eau et d'un liquide antigel ou d'eau et d'un liquide antirouille avec un pH situé entre 6 et 8. Il est généralement conseillé d'utiliser de l'eau distillée.

Dans les zones sujettes au gel, le liquide de refroidissement doit comporter de 40 à 60 % de liquide antigel. Nous suggérons l'utilisation d'un mélange de 50 % de liquide antigel et de 50 % d'eau distillée. Le mélange doit être réalisé dans un récipient indépendant puis versé dans le réservoir d'eau. Sa capacité antigel sera d'environ -30 °C (pour les détails, reporter aux instructions du liquide antigel que vous utilisez).

Utiliser un liquide de refroidissement conforme garantit un fonctionnement normal du moteur.

Il est déconseillé de mettre plus de 60 % d'antigel, cela réduira le refroidissement de l'unité.

Dans les zones sans gel, un liquide antirouille peut être utilisé en place du liquide antigel. Un bon effet antirouille est réalisé avec un mélange de 1:30 entre le liquide antirouille et l'eau distillée. Cela ne réduira pas le refroidissement de l'unité. Après avoir ajouté le liquide antirouille, faites fonctionner l'unité jusqu'à sa température optimale pour obtenir une protection optimale contre la corrosion.

Risques liés aux produits toxiques : De l'alcali est contenu dans l'inhibiteur de corrosion, ne jamais l'ingérer

En cas d'éclaboussures et notamment de contact avec les yeux rincer IMMEDIATEMENT à l'eau durant minimum 15 minutes.

Eviter les contacts prolongés avec la peau, rincer immédiatement à l'eau et au savon en cas de contact avec la peau. Prévenez immédiatement un médecin

Ne mélangez jamais différents types d'additifs tels qu'un antigel et un antirouille, cela générerait un grand nombre de bulles et réduirait la performance de refroidissement du liquide.

6.5.2. Remplacement du liquide de refroidissement

Le liquide de refroidissement doit être changé tous les deux ans afin d'éviter une baisse de la performance du refroidissement en raison des dépôts dans le circuit. Une autre raison est d'éviter la rouille. Celle-ci réduit la performance du liquide de refroidissement et finit par entraîner une défaillance de la sonde de température.

Lors du remplacement du liquide de refroidissement, nettoyez le circuit avec de l'eau douce jusqu'à ce celle-ci soit totalement propre.

Lors de la purge du liquide de refroidissement, assurez-vous que l'unité est à l'arrêt et qu'elle a complètement refroidi avant d'ouvrir le bouchon du radiateur puis celui de l'orifice de vidange. Si l'unité est munie d'un filtre

pour liquide de refroidissement (disponible sur certains modèles), remplacez-le.

6.5.3. Ajout de liquide de refroidissement

Avant d'ajouter du liquide de refroidissement dans le circuit du système de refroidissement, assurez-vous que l'orifice de vidange est fermé et que son bouchon est bien en place.

Ajoutez le liquide de refroidissement de sorte qu'il ne se forme pas de bulle dans le circuit.

L'air doit être purgé par l'orifice de remplissage ou la soupape de purge. Si le système de refroidissement est connecté à un chauffage, la soupape de contrôle de celui-ci doit être ouverte. Continuez à ventiler l'unité lors du remplissage.

Lors du remplissage, le niveau doit arriver à 5 cm de la soudure du bouchon de remplissage (ou au repère de niveau). Assurez-vous de ne rajouter du liquide de refroidissement qu'une fois l'unité arrêtée et refroidie. Ne démarrez pas l'unité tant que le plein de liquide de refroidissement n'a pas été fait tout en ventilant. Démarrez et préchauffez l'unité après avoir fait le plein de liquide de refroidissement. Dans le même temps, contrôlez le niveau de liquide de refroidissement. Refaites le niveau le cas échéant. Le réservoir d'eau doit être rempli avec le même liquide de refroidissement que celui du circuit de refroidissement.

Pour les unités dotées d'un filtre à liquide de refroidissement, ouvrez la soupape de ce dernier en positionnant la poignée à la verticale avant de le mettre en fonctionnement.

6.6. Système de lubrification

La fonction principale de l'huile de lubrification est de réduire la friction, l'usure et la corrosion de toutes les surfaces en fournissant un film d'huile protectrice entre les pièces mobiles du moteur. Un cylindre à haute température et un palier ont une forte sensibilité à la présence d'un film d'huile de lubrification.

L'huile de lubrification a aussi un rôle important dans le refroidissement de nombreuses pièces du moteur.

 L'huile de lubrification et le filtre à huile du système de lubrification doivent être remplacés régulièrement en fonction de l'environnement et de la durée de fonctionnement. Vous pouvez vous reporter au manuel du moteur.

6.7. Système de distribution du carburant

Le carburant utilisé pour l'unité (diesel) doit être propre, sans eau, sans air, et à la pression ambiante. Sa teneur en soufre doit être conforme à la norme internationale et sa température d'utilisation doit répondre aux exigences du site.

Se reporter aux « Instructions d'exploitation du moteur » au regard des exigences spécifiques du carburant.

Les défaillances entraînées par l'utilisation d'un carburant de mauvaise qualité ne sont pas couvertes par le champ d'application de la garantie.

6.7.1. Réservoir à carburant

Un réservoir à carburant est disponible en option.

En cas de fabrication du réservoir à carburant, veuillez noter que le réservoir de secours est fabriqué en acier inoxydable ou en tôle d'acier. Pour éviter toute réaction chimique avec le diesel, ne peignez pas et ne galvanisez pas l'intérieur du réservoir. Cela générerait des impuretés qui endommageraient l'unité et réduiraient la qualité, la propreté et la combustion du diesel.

Le réservoir à carburant doit en outre être équipé de :

- Un dispositif d'aération en partie supérieure.
- Un regard d'observation du niveau de carburant.
- Un robinet de vidange en partie inférieure.
- Pour certains modèles, le niveau de carburant doit être supérieur à celui des injecteurs afin d'éviter un retour de carburant et des difficultés au démarrage.

6.7.2. Tuyau de carburant

Le tuyau de carburant doit être installé de sorte qu'il ne soit pas sérieusement affecté par la radiation de l'unité.

La température maximale admissible du carburant avant qu'il ne pénètre dans la pompe à injection est de 60 °C.

Il est important de s'assurer qu'aucune fuite n'est présente sur le tuyau d'admission et celui de retour de carburant.

L'unité est reliée au tuyau de carburant par une conduite. Si l'unité est installée sur un support « mobile » (sur un amortisseur par ex.), une conduite souple ou durite doit être utilisée.

Le diamètre interne du tuyau doit être supérieur à 8 mm. Si sa longueur dépasse 6 m, son diamètre doit être augmenté de plus de 20 %. Le tuyau de retour de carburant doit être raccordé à la partie supérieure du réservoir à carburant. Ne le raccordez pas directement au tuyau d'admission de carburant.

Pour les unités qui sont munies d'un réservoir à carburant, le tuyau et la jauge à carburant sont déjà installés.

6.8. Système de commande

Le système de commande est une partie intégrante de l'unité et en est son cœur. Le système de commande intelligent de l'unité aide à améliorer la qualité de l'énergie électrique produite et le niveau d'automatisation du groupe électrogène.

L'unité est équipée d'un module de commande intelligent. Différents modèles sont disponibles pour répondre à vos besoins :

- Module de commande à démarrage automatique : L'unité peut réaliser la commande manuellement en local ou à distance (par une ligne externe). Pour ce faire, vous devez correctement raccorder la ligne externe au module (pour de plus amples détails, veuillez-vous reporter à la documentation du module fourni).
- Module de commande et de communication « Three-remote » entièrement automatique : Sur la base du « Module de commande à démarrage automatique »,

Il dispose également d'un mode de communication. Pour de plus amples informations sur la communication et ses divers protocoles, veuillez-vous reporter à la documentation du module.

Convertisseur « ATS » (en option) : La Fig. 2-4 illustre un ATS convertisseur. Il est le commutateur automatique entre la puissance générée et le secteur ou entre l'alimentation primaire/secondaire d'un circuit double (pour de plus amples informations, veuillez-vous reporter à la documentation du module).



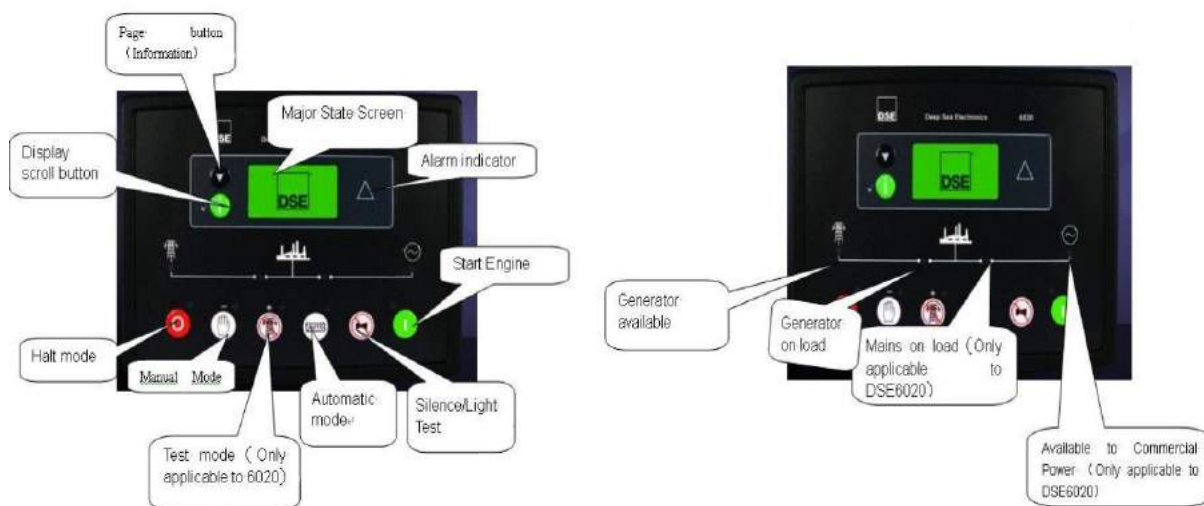
Fig. 2-4

Modules combinés (en option) : Deux ou davantage modules de commandes entièrement automatiques (ou manuels) combinés (pour de plus amples informations, veuillez-vous reporter à la documentation des modules).

6.8.1. Tableaux de commande

Le tableau de commande d'un module standard et ses fonctions clés sont décrites ci-dessous.

Le DSE6020 est un module de commande qui peut automatiquement démarrer l'unité lorsque le réseau est défaillant. Il réalise les fonctions d'un AMF et d'un ATS et peut être utilisé sur un moteur à injection ou sans. Le régime moteur, la pression d'huile, la température d'eau, le niveau de carburant et la tension de la batterie peuvent être affichés à l'écran. La fréquence, la tension triphasée, l'intensité et les paramètres du groupe électrogène peuvent également être affichés. Il est possible de paramétrer deux modes de fonctionnement ainsi que leurs paramètres. La durée de fonctionnement du groupe électrogène, l'enregistrement de l'historique et des fonctions de protection et d'alarmes du groupe sont aussi disponibles.

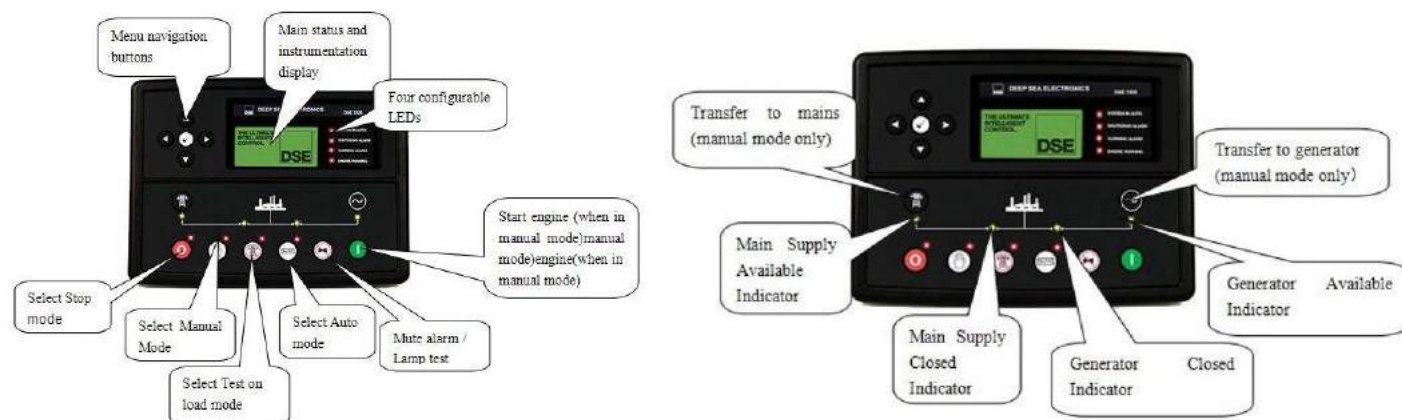


Page button (information) : Changement de page
Major state screen : écran de contrôle
Display scroll button : Bouton de défilement de l'affichage
Alarm indicator : témoin d'alarme
Halt mode : bouton d'arrêt
Manual mode : mode manuel
Test mode : bouton de test (uniquement pour le 6020)
Automatic mode : mode automatique
Silence/light test : test des témoins/mode silencieux

Generator available : Groupe électrogène disponible
Generator on load : groupe en charge
Mains on load : secteur sur la charge
Available to commercial power :

Fig. 2-5

Le DSE7310 est un module de commande à démarrage automatique tandis que le DSE730 est un module de commande sur défaillance du secteur. Ils sont adaptés à un grand nombre d'applications pour groupes électrogènes fonctionnant au diesel ou au gaz. Les modules surveillent un grand nombre de paramètres moteur et affichent les avertissements, les arrêts et le statut du moteur sur un écran LCD à rétroéclairage, des LED, une commande distante par ordinateur et par alertes SMS (avec un modem externe).



Menu navigation button : bouton de navigation du menu

Mains status and instrumentation display : Écran de contrôle et de visualisation des mesures

Four configurable LED : Quatre LED configurables

Select stop mode : bouton d'arrêt

Select manual mode : mode manuel

Select test on load mode : test en charge

Select auto mode : mode automatique

Mute alarm / Lamp test : Arrêt de l'alarme / test de l'éclairage

Start engine... : Démarrage du moteur en mode manuel

Transfer to mains (manual mode only) : Transfert vers la charge (en mode manuel)

Mains supply available indicator : témoins de disponibilité du secteur

Mains supply close indicator : témoins d'indisponibilité du secteur

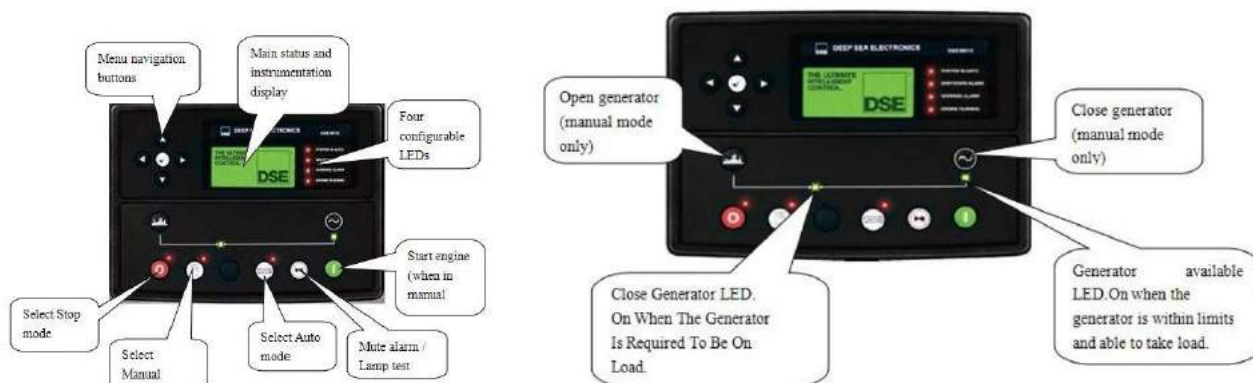
Generator closed indicator : témoins de fermeture du groupe

Generator available indicator : témoins de disponibilité du groupe

Transfert to generator : Transfert vers le groupe électrogène (en mode manuel)

Fig. 2-6

Le DSE8610 est un système de partage de charge sur plusieurs groupes électrogènes qui est facile d'utilisation. Conçu pour synchroniser jusqu'à 32 groupe électrogènes à moteur électroniques ou pas. Le DSE8610 surveille le groupe électrogène et indique le statut opérationnel et les erreurs, permet un arrêt ou un démarrage automatique en fonction de la charge ou des défaillances. Les alarmes du système sont à la fois sonores et affichées sur l'écran LCD (interface disponible en plusieurs langues) éclairé par des LED.



Menu navigation button : bouton de navigation du menu

Main status and instrumentation display : Écran de contrôle et de visualisation des mesures

Four configurable LED : Quatre LED configurables

Select stop mode : bouton d'arrêt

Select manual mode : mode manuel

Select test on load mode : test en charge

Select auto mode : mode automatique

Mute alarm / Lamp test : Arrêt de l'alarme / test de l'éclairage

Start engine... : Démarrage du moteur en mode manuel

Open generator (manual only) : Ouverture du groupe électrogène (en mode manuel)

Close generator LED (...) : Témoins de fermeture du groupe. Allumé lorsque le groupe doit alimenter la charge

Generator available LED (...) : Témoins de disponibilité du groupe. Allumé lorsque le groupe est dans les valeurs nominales et en mesure d'alimenter la charge.

Close generator (manual only) : Groupe fermé (en mode manuel)

Fig. 2-7

DSE890 (tel qu'illustré à la Fig. 2-8) : La passerelle se connecte au serveur de données DSE par une connexion Ethernet ou GPRS (Internet mobile 3G ou DSM) et comprend une fonction de GPS (positionnement par satellite). Ce module est adapté pour les sites distants ou les ensembles mobiles.



Fig. 2-8

6.9. Batteries

6.9.1. Batteries acide

Avant d'utiliser une batterie acide, assurez-vous de disposer d'électrolyte pour celle-ci. Ouvrez le couvercle supérieur de la batterie et ajoutez doucement l'électrolyte jusqu'au repère situé sur les plaques internes (pas plus haut). Après ajout d'électrolyte, ne l'utilisez pas immédiatement. Laissez la batterie reposer pendant 30 à 60 min. Lorsque la température ambiante est basse, attendez plus longtemps (pour de plus amples informations, reportez-vous aux instructions d'exploitation de la batterie).

6.9.2. Batteries gel

Avant d'utiliser une batterie gel sans maintenance, veuillez contrôler la tension à ses bornes. Si la tension est supérieure à 12,6 V, vous pouvez l'utiliser. Vous pouvez aussi utiliser l'indicateur de charge sur la batterie. Pour l'affichage de la charge, veuillez-vous reporter aux remarques liées à la batterie. Veuillez recharger la batterie en cas de tension basse ou insuffisante.

Il est inutile d'ajouter de l'eau pour les batteries sans entretien.

Connectez l'anode et la cathode de la batterie aux bornes de démarrage du moteur (tel qu'illustré à la Fig. 2-9). La plupart des unités ne permettent pas la connexion directe de la cathode. Pour les unités équipées de deux batteries, connectez-les ensemble avant de les connecter à l'unité (tel qu'illustré à la Fig. 2-10).

Pôle positif (+) de connexion de la batterie de démarrage

Pôle négatif (—) de connexion de la batterie de démarrage

Utilisez des câbles pour les connecter en série.



Fig. 2-9



Fig. 2-10

La bonne charge de la batterie de démarrage entraînera un démarrage normal ou non du groupe électrogène, dans le délai spécifié.

Si le démarrage n'est pas réalisé, le secteur chargera la batterie au moyen d'un chargeur flottant, qui assure que le groupe électrogène peut démarrer tout seul après défaillance du secteur.

La capacité de la batterie déterminera si le moteur diesel peut démarrer normalement dans le temps spécifié.

Lors du fonctionnement, l'alternateur va charger la batterie en continu.

⚠ Assurez-vous que l'anode et la cathode sont correctement connectées. Connectez l'anode en premier puis la cathode. Si elles ne sont pas connectées dans cet ordre, une défaillance se produira ! (une attention particulière doit être apportée lors du raccordement de la ligne d'alimentation)

⚠ Pour déconnecter la batterie, retirez d'abord le pôle négatif puis le pôle positif.

⚠ Ne déconnectez pas la batterie lorsque l'unité est en fonctionnement !

6.10. Système de distribution électrique

La distribution d'électricité est réalisée par le disjoncteur situé sur le côté de l'unité. Le disjoncteur est dimensionné en fonction de la capacité de l'unité. Il peut être activé/désactivé à l'aide de la poignée de commande. Son rôle est de protéger le groupe électrogène de courant alternatif afin qu'il ne soit pas endommagé par une surintensité ou un autre problème. Ce disjoncteur a une haute capacité de rupture ainsi qu'une capacité de déclenchement automatique. Lors de la réalisation des connexions électriques, raccordez directement le câble électrique depuis le bas du disjoncteur à la charge.

Pour les unités de forte puissance ou les unités mises en parallèle, il n'y a pas de disjoncteur à l'air libre dans le boîtier en plastique en sortie du module ou des modules de commande combinés. La protection de commande de sortie du groupe électrogène est réalisée par le disjoncteur principal.

Lors de l'installation de la sortie de distribution, vous pouvez connecter un câble, qui répond aux exigences de sécurité au regard du courant électrique produit, au module de contrôle de sortie ou aux modules combinés afin de garantir que la séquence de phase de sortie est correcte.

L'unité doit être correctement raccordée à la terre (à l'intérieur du groupe électrogène sous l'inverseur de source)



6.11. Préchauffage

En option des systèmes de préchauffage pour l'air, pour l'eau et pour l'huile moteur sont disponibles. Leur utilité est de garantir que l'unité peut démarrer rapidement par température faible ou en cas d'urgence.

Ces trois systèmes de préchauffage chauffent l'air, le liquide de refroidissement et l'huile moteur de sorte que l'unité puisse démarrer par température faible.

Le préchauffage a été installé et testé en usine. Vous n'avez plus qu'à connecter la distribution (en carburant) en fonction des exigences.

7. UTILISATION

7.1. Contrôles avant utilisation

Après installation, l'unité peut être démarrée pour produire de l'électricité. Pour garantir une utilisation sûre et correcte, et pour conserver l'équipement en bonnes conditions, veuillez contrôler les points suivants avant chaque démarrage :

- Pas d'objets divers autour de l'unité.
- L'accouplement est correct, le mécanisme de contrôle est souple et le vilebrequin tourne en douceur, sans à-coups.
- L'admission et la sortie d'air de la salle pour groupe électrogène sont libres.
- Le système de refroidissement est opérationnel, le réservoir d'eau est plein (si tel n'est pas le cas, refaites le plein comme illustré à la Fig. 3-1.
- Le liquide ajouté doit être du liquide de refroidissement).
- Le filtre à air est en bon état.
- Le niveau d'huile de lubrification est dans les limites normales (tel qu'illustré à la Fig. 3-3). Refaites le niveau d'huile de lubrification le cas échéant, comme qu'illustré à la Fig. 3-2
- Ajoutez de l'huile de lubrification propre jusqu'au repère « Max. ». Le niveau de l'huile de lubrification ne doit pas être inférieur au repère « Min. ».
- Le niveau de carburant est suffisant et le robinet de distribution est ouvert.
- Tous les circuits électriques (y compris le circuit de charge et de démarrage) sont correctement connectés et les contacts sont corrects.
- Contrôlez qu'il n'y ait pas de fuite d'eau, de carburant ou d'huile au niveau des joints des systèmes de distribution, de lubrification et de refroidissement.



Fig 3.1 Remplissage liquide de refroidissement



Fig 3.2 Remplissage huile moteur



Fig. 3-3 Jauge huile moteur



Fig. 3-3 Sonde de pression d'huile

L'équipement connexe est prêt, ainsi que le groupe électrogène. Avant de démarrer l'unité, le disjoncteur doit être sur arrêt.

⚠ Il est interdit de démarrer l'unité en charge !

⚠ Une bonne procédure d'entretien et une bonne préparation par l'opérateur sont la garantie que l'unité pourra fonctionner sans défaillance pendant une longue période.

7.2. Panneau de contrôle 6020 MKII

7.2.1. Manipulation du groupe électrogène à l'aide du panneau de contrôle

Une fois les procédures de contrôle réalisées, le groupe électrogène peut être mis en fonctionnement :



ST OP (6)

MODE MANUEL (5)

SIMULATION COUPURE (4)

MODE AUTO (3)

DESHIBITION DE L'ALARME (2)

START (1)

RESEAU (4)

Fonctionnement manuel

1.	- Assurez-vous que le disjoncteur est en position « ON », vers le haut. - Tournez la clef de contact dans le sens des aiguilles d'une montre, sur la position « ON ». - Dans le cas d'un branchement au réseau, les voyants 8 et 12 s'allument.
2.	- Appuyez sur le bouton « Mode manuel (5) » jusqu'à ce que l'écran (14) affiche un pictogramme de main. - Le module est alors en mode de fonctionnement manuel et le voyant 11 est allumé. Appuyez sur le bouton « Start (1) » (bouton vert). Le groupe électrogène va démarrer après le délai de temporisation réglé (réglable de 0 à 600 s). - S'il ne démarre pas dès la première fois, une nouvelle tentative sera faite après 15 secondes. Le groupe électrogène fera trois tentatives de démarrage. Si toutes échouent, la procédure de démarrage sera arrêtée et une alarme s'activera. Le groupe électrogène ne pourra être démarré qu'après avoir trouvé la raison de la défaillance. - L'écran (14) présente un sablier qui indiquant la montée en charge du groupe électrogène. - Lorsque le témoin 17 est allumé, le groupe électrogène fonctionne normalement et est prêt à fournir sa charge. - En cas de coupure ou d'absence de réseau, le voyant 16 indique que le groupe électrogène est devenue la source principale d'alimentation

B- Fonctionnement automatique	
1.	- Assurez-vous que le disjoncteur est en position « ON », vers le haut. - Tournez la clef de contact dans le sens horaires, sur la position « ON ». - Dans le cas d'un branchement au réseau, les voyants 8 et 12 s'allument.
2.	Appuyez sur le bouton « Mode AUTO (3) » le témoin 18 s'allume. Le module est alors en mode de « Fonctionnement automatique », un rectangle fléché s'affiche sur l'écran (14).
3.	Si le réseau est disponible, le groupe électrogène sera en mode veille (les témoins 8 et 12 sont allumés).
4.	En cas de coupure de courant, le groupe électrogène va démarrer automatiquement après le délai de temporisation réglé (0 à 600 s). L'inverseur de source va alors changer automatiquement la source principale d'alimentation. Si le démarrage échoue trois fois de suite, le groupe électrogène va amorcer la procédure décrite dans la procédure de fonctionnement manuel.
5.	- En cas du retour du réseau, l'inverseur de source bascule automatiquement sur le réseau. Le groupe électrogène s'éteint automatiquement. - Les voyants 16 et 17 s'éteignent. Les voyants 8 et 12 s'allument, ce qui indique que le réseau est redevenu la source principale d'alimentation.
6.	Dans le cas d'un test de perte de réseau, il est possible d'appuyer sur le bouton « SIMULATION COUPURE RESEAU (4) ».
C- Paramètres de fonctionnement du groupe électrogène en exploitation	
1	Lorsque le groupe électrogène est en fonctionnement, les paramètres tels que « kW », « rpm », « Hz », « pf » peuvent être lus sur l'écran principal (14).
2.	Appuyez sur les flèches (9) et (10) pour faire défiler la tension principale (V), l'intensité (A), la tension de l'alternateur (V), l'intensité de l'alternateur (A), la pression d'huile du moteur (Bar), la température du liquide de refroidissement (°C), le niveau de carburant (%) si le réservoir est équipé d'une sonde analogique de niveau, et la tension de la batterie (V).
3.	- Si la défaillance présente un danger pour le groupe électrogène comme un niveau de gazole trop bas (10%), une pression d'huile trop faible ou une température d'eau trop élevée, celle-ci sera affichée à l'écran (14). Une alarme et un triangle rouge (15) vous avertiront. - Pour arrêter l'alarme sonore, veuillez appuyer sur le bouton « DESHINIBITION DE L'ALARME (2) » et tournez la clef de contact dans le sens antihoraire sur la position « Off » (arrêt) afin de déconnecter l'alimentation en courant continu et résoudre le problème. - Une fois le problème corrigé, le groupe électrogène peut de nouveau être démarré.
D- Arrêt	
1.	- Arrêt manuel : le groupe électrogène est en mode « fonctionnement manuel ». - Lorsque le secteur reprend, appuyez sur le commutateur de sortie de l'alternateur pour déconnecter le circuit de retour. La puissance de sortie du groupe électrogène sera alors de « 0 kW ». Appuyez alors sur le bouton « Stop (1) » et le groupe électrogène va s'arrêter automatiquement après le délai de refroidissement défini (réglable de 0 à 999 s) sans charge. - Si le groupe électrogène a une charge appliquée proche de 100 %, abaissez la charge graduellement avant de déconnecter la sortie de celui-ci afin d'éviter une détérioration prématurée du groupe électrogène.
2.	- Arrêt automatique : le groupe électrogène est en mode « fonctionnement automatique ». - Lorsque le secteur revient, le module de contrôle reçoit un signal normal du secteur et bascule l'inverseur de source automatiquement afin de délivrer la puissance du réseau à l'installation. Le groupe électrogène reviendra automatiquement en mode veille.

3.	- Arrêt d'urgence : Lorsque le groupe électrogène est en fonctionnement, et qu'un équipement lié à celui-ci peut l'endommager ou blesser des personnes, enfoncez le bouton rouge d'arrêt d'urgence situé sur le tableau de commande ou appuyez deux fois sur le bouton « Stop (1) » du module de commande. - Le groupe électrogène s'arrête alors immédiatement. Lorsque celui-ci arrête de produire de l'électricité, le module de contrôle déclenche une alarme et affiche « Arrêt d'urgence ». - Attention cette action doit être manipulée avec attention car un arrêt brutal du groupe électrogène entraîne l'arrêt du système de refroidissement et donc un échauffement du groupe électrogène. Il est donc préférable de rallumer le groupe électrogène en mode manuel, sans charge après résolution du problème afin de faire circuler le liquide de refroidissement.
E- Défaillance du groupe électrogène	
1.	Lorsqu'une défaillance se produit, le témoin d'erreur du tableau de commande s'allume et une alarme sonore retentit.
2.	Si la défaillance ne risque pas d'endommager le groupe électrogène, tel qu'un niveau de carburant trop bas, une faible tension de la batterie, ou trois démarrages ratés successifs, appuyez sur le bouton « DESHINIBITION DE L'ALARME (2) » afin couper l'alarme sonore. Une fois le problème corrigé, comme refaire le plein de carburant par exemple, appuyez sur le bouton "STOP (6)" (réinitialisation de l'erreur) afin de réinitialiser le groupe électrogène. En cas d'urgence, appuyez sur les deux boutons mentionnés ci-dessus afin de réinitialiser le groupe électrogène et produire de l'électricité immédiatement.
3.	Réinitialisation du bouton d'arrêt d'urgence : tournez légèrement le bouton d'arrêt d'urgence dans le sens horaire, le bouton revient alors en position normale. Le groupe électrogène peut ensuite être démarré.

7.2.2. Alarme du panneau de contrôle

Trois types d'alarme peuvent apparaître sur le panneau de contrôle :

- 1) Les alarmes de danger
- 2) Les alarmes de problèmes électriques
- 3) Les alarmes d'arrêt de la machine

Après chaque résolution de problème, il vous faudra appuyer sur le bouton "STOP (6)" (si vous avez reçu 5 alarmes, vous devrez appuyer 5 fois sur le bouton "STOP (6)")

7.2.2.1. Les alarmes de dangers

Ce types d'alarmes n'affecte pas l'utilisation du groupe électrogène et permet à l'utilisateur de continuer à utiliser le groupe électrogène. Cette alarme engendre l'apparition d'un triangle rouge fixe (15) sur le panneau de contrôle.

Voici les différentes alarmes de dangers :

Icône	Défaut	Description	Valeur
	Entrée Auxiliaire	Détection d'un défaut de la part d'une entrée auxiliaire, créée par l'utilisateur.	
	Entrée Analogique	Détection d'un défaut de la part d'une entrée analogique, créée par l'utilisateur.	
	Échec de l'arrêt	Indication que le moteur a continué de fonctionner lorsque le panneau de contrôle a reçu l'ordre de l'arrêter. Le problème peut également être dû à une chute de pression d'huile. Si le moteur est au repos, veuillez vérifier la connexion du capteur de pression d'huile	
	Échec de mise en charge	La tension de l'alternateur est trop faible.	
	Niveau bas réservoir	Le niveau de carburant est inférieur au niveau minimum de carburant (« <i>low fuel level</i> »).	15%
	Niveau haut réservoir	Le niveau de carburant est supérieur au niveau maximum (« <i>high fuel level</i> »).	Désactivé
	Batterie en sous-tension	La tension des batteries est tombée en dessous de la tension minimum des batteries (« <i>low volts</i> »).	Batterie 12V : 8V Batterie 24V :
	Batterie en surtension	La tension des batteries est montée au dessus de la tension minimum des batteries (« <i>high volts</i> »).	Batterie 12V : 17V Batterie 24V :
	Tension trop basse	La tension en sortie de générateur est en dessous de la consigne.	Mono : Tri : 341V
	Tension trop élevée	La tension en sortie de générateur est au dessus de la consigne.	Mono : Tri : 441V
	Fréquence trop basse	La fréquence en sortie de générateur est en dessous de la consigne.	45Hz
	Fréquence trop élevée	La fréquence en sortie de générateur est au dessus de la consigne.	55Hz
	Erreur du calculateur électronique de la pompe à injection pilotée (ECU).	L'ECU du moteur a détecté un problème.	
	Echec de connexion au calculateur électronique de la pompe à injection pilotée (ECU).	Le module ne se connecte pas à l'ECU.	

	Surintensité immédiate	Le courant mesuré a dépassé le courant maximal.	Dépend de l'ATS
	Surintensité sur une plage de temps	Le courant mesuré a dépassé le courant maximal pour une plage de temps définie.	Dépend de l'ATS
	Maintenance filtre à huile	Le filtre à huile doit être changé.	Désactivé
	Maintenance filtre à air	Le filtre à air doit être changé.	Désactivé
	Maintenance filtre à gazole	Le filtre à gazole doit être changé.	Désactivé

7.2.2.2. Les alarmes engendrées par des problèmes électriques

Ces alarmes ne permettent pas à l'utilisateur d'utiliser le groupe électrogène tant que celles-ci sont activées. L'activation de ces alarmes au cours d'un fonctionnement du groupe entraîne la diminution progressive de la charge demandée, puis enclenche le temps de refroidissement.

Afin de désactiver l'alarme, il est nécessaire de résoudre le problème puis de cliquer sur le bouton « STOP (6) ».

Icône	Défaut	Description	Valeur
	Entrée Auxiliaire	Détection d'un défaut de la part d'une entrée auxiliaire, créée par l'utilisateur.	
	Entrée Analogique	Détection d'un défaut de la part d'une entrée analogique, créée par l'utilisateur.	
	Niveau bas réservoir	Le niveau de carburant est inférieur au niveau minimum de carburant (« <i>low fuel level</i> »).	10%
	Niveau haut réservoir	Le niveau de carburant est supérieur au niveau maximum (« <i>high fuel level</i> »).	désactivé
	Surintensité sur une plage de temps	Le courant mesuré a dépassé le courant maximal pour une plage de temps définie.	Dépend de l'ATS
	Surcharge (en kW)	La puissance mesurée a dépassé la puissance maximale.	105%

7.2.2.3. Les alarmes d'arrêt immédiat du groupe électrogène

Ces alarmes ne permettent pas à l'utilisateur d'utiliser le groupe électrogène tant que celles-ci sont activées. L'activation de ces alarmes au cours d'un fonctionnement du groupe entraîne l'arrêt immédiat du groupe électrogène sans période refroidissement du système.

Afin de désactiver l'alarme, il est nécessaire de résoudre le problème puis de cliquer sur le bouton « STOP (6) ».

Icône	Défaut	Description	Valeur
	Entrée Auxiliaire	Détection d'un défaut de la part d'une entrée auxiliaire, créée par l'utilisateur.	
	Entrée Analogique	Détection d'un défaut de la part d'une entrée analogique, créée par l'utilisateur.	
	Echec de démarrage	Le moteur ne s'est pas démarré après le nombre d'essai configuré (« <i>number of start</i> »)	3 fois
	Pression d'huile trop basse	La pression d'huile a chuté sous la valeur configurée.	1,03 Bar
	Température du moteur	La température du moteur a dépassé la température maximale configurée.	98°C
	Vitesse moteur trop lente	La vitesse de rotation du moteur est tombée sous la vitesse minimum configurée.	1260 RPM
	Vitesse moteur trop rapide	La vitesse de rotation du moteur a excédé la vitesse maximale configurée.	1710 RPM
	Echec de mise en charge	La tension de l'alternateur est trop faible.	
	Niveau bas réservoir	Le niveau de carburant est inférieur au niveau minimum de carburant (« <i>low fuel level</i> »).	Désactivé
	Niveau haut réservoir	Le niveau de carburant est supérieur au niveau maximum (« <i>high fuel level</i> »).	Désactivé
	Tension trop basse	La tension en sortie de générateur est en dessous de la consigne.	320V
	Tension trop élevée	La tension en sortie de générateur est au dessus de la consigne.	481V
	Fréquence trop basse	La fréquence en sortie de générateur est en dessous de la consigne.	42Hz
	Fréquence trop élevée	La fréquence en sortie de générateur est au dessus de la consigne.	57Hz
	Surintensité sur une plage de temps	Le courant mesuré a dépassé le courant maximal pour une plage de temps définie.	Dépend de l'ATS
	Surcharge (en kW)	La puissance mesurée a dépassé la puissance maximale.	110%
	Erreur du calculateur électronique de la pompe à injection pilotée (ECU).	L'ECU du moteur a détecté un problème.	
	Echec de connexion au calculateur électronique de la pompe à injection pilotée (ECU).	Le module ne se connecte pas à l'ECU.	

	Arrêt d'urgence	Le bouton coup de poing d'arrêt d'urgence est amorcé.	
	Circuit huile ouvert	Le circuit d'huile a été détecté comme ouvert.	
	Circuit liquide de refroidissement ouvert	Le circuit de liquide de refroidissement a été détecté comme ouvert.	
	Maintenance filtre à huile	Le filtre à huile doit être changé.	Désactivé
	Maintenance filtre à air	Le filtre à air doit être changé.	Désactivé
	Maintenance filtre à gazole	Le filtre à gazole doit être changé.	Désactivé

7.3. Procédure d'utilisation

7.3.1. Inspection avant utilisation

Avant de faire fonctionner le groupe électrogène, assurez-vous d'inspecter les éléments suivants afin de prévenir tout problème et accident.

- 1) Contrôlez les spécifications et les niveaux d'huile et de liquide de refroidissement.
- 2) Contrôlez le niveau de carburant du réservoir.
- 3) Contrôlez la tension de la courroie du ventilateur et de l'alternateur.
- 4) Vérifiez que le DISJONCTEUR est sur « Arrêt » (OFF).
- 5) Vérifiez que le DISJONCTEUR du coffret électrique est sur « Marche » (ON).
- 6) Le groupe électrogène doit être raccordé à la terre.

7.3.2. Mise sous tension

Tourner le commutateur du tableau de commande de la position « OFF » (Arrêt) à la position « ON » (marche) dans le sens horaire, comme illustré à la Fig. 3-7. Le rétro éclairage du module de commande s'allume, cela indique qu'il est alimenté. Contrôlez que les valeurs initiales indiquées par les instruments ou les tableaux de contrôle sont normales.

Commutateur de mise sous tension Fig. 3-7



7.3.3. Démarrage et arrêt manuel du groupe électrogène

- 1) Appuyez sur le bouton manuel  , le module passe alors en mode manuel.
- 2) Appuyez sur le bouton de  démarrage, le groupe électrogène passe alors en état de préchauffage (le cas échéant), puis démarre.

 Tout dommage entraîné par un démarrage forcé sans utilisation du tableau de commande est en dehors du champ d'application de la garantie.

Le nombre d'essais pour démarrer le groupe électrogène est limité à trois. Si le groupe électrogène ne démarre pas au bout de trois tentatives, le contrôleur déclenche une alarme de défaillance et le groupe électrogène ne démarrera plus avant résolution du problème.

En cas de démarrage, il fonctionnera en mode sécurité. Pendant cette période, les alarmes telles qu'une pression d'huile trop faible, une température d'eau trop élevée, une sous-vitesse ou une défaillance de charge sont invalides. À la suite du fonctionnement en sécurité, le groupe électrogène va passer au ralenti.

Après la phase de ralenti, le groupe électrogène passe en chauffe à haute vitesse. Ensuite, le module va contrôler et afficher les paramètres électriques ainsi que les paramètres de fonctionnement du groupe électrogène. À ce moment, le circuit du disjoncteur peut être fermé. Le groupe électrogène fonctionne normalement avec la charge.

3) Pour arrêter le groupe électrogène, vous devez retirer la charge puis appuyer sur le bouton d'arrêt pour un arrêt normal. Celui-ci passe alors en mode de refroidissement à haute vitesse, puis au ralenti et enfin s'arrête.

4) Si le personnel détecte une anomalie sérieuse, il peut appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence (reportez-vous au schéma ci-dessous) pour arrêter le groupe électrogène immédiatement. En situation normale, il est déconseillé d'utiliser le bouton d'arrêt d'urgence pour arrêter le groupe électrogène.

7.3.4. Démarrage et arrêt automatique du groupe électrogène

En mode manuel, appuyez sur le bouton automatique  , le module passe alors en mode automatique.

Lorsque le secteur est présent, le témoin du module est allumé, le groupe électrogène ne démarre pas.

Lorsque le secteur est coupé ou que son alimentation devient erratique, après un délai de temporisation configuré, le groupe électrogène démarre automatiquement, de la même manière qu'en mode manuel.

Le groupe électrogène démarre et termine le cycle de chauffe. Lorsque le module détecte que la tension du groupe électrogène est normale, un signal est envoyé à l'inverseur de source afin qu'il se déclenche et que l'unité soit mise en charge.

Lorsque le secteur revient à la normale, après un délai de temporisation configuré, et vérification de la régularité de l'alimentation du secteur, un signal est envoyé à l'inverseur de source afin de revenir sur le secteur. Dans le même temps, le groupe passe en mode de refroidissement à haute vitesse, puis au ralenti avant de s'arrêter. Le groupe électrogène passe alors en veille et est prêt à redémarrer.

En mode automatique, lorsque le signal de démarrage distant est effectif, le groupe électrogène va démarrer pour produire de l'électricité vers la charge de la même manière que ci-dessus. Lorsque le signal de démarrage distant est invalide, le groupe électrogène sera arrêté en suivant le même protocole.

Points à vérifier lors du fonctionnement

- 1) Après démarrage du groupe électrogène, veuillez contrôler que les paramètres, les vibrations et le son sont normaux. S'il y a une défaillance, vous devez immédiatement arrêter l'unité et ne la redémarrer qu'après réparation.
- 2) Veuillez toujours prendre garde à la température d'eau, à la température de l'huile et aux changements de pression d'huile. Si quelque chose d'anormal se produit, arrêtez l'unité et contrôlez-la.
- 3) Contrôlez régulièrement le carburant, l'huile moteur, le réservoir du liquide de refroidissement et la propreté. De même, contrôlez qu'il n'y a pas de fuite d'huile, d'eau, d'air ou un autre phénomène anormal.
- 4) Contrôlez la couleur des gaz d'échappement. Ils doivent être gris cendre. S'ils sont bleus ou noirs, veuillez arrêter l'unité et la contrôler.
- 5) Il est strictement interdit de mettre de l'eau, de l'huile, une pièce métallique ou tout autre objet étranger dans le groupe électrogène. La tension triphasée du groupe électrogène doit être équilibrée.
- 6) Contrôlez toujours le fonctionnement du groupe électrogène, les paramètres des jauges, les témoins d'alarme et le niveau du réservoir à carburant. Enregistrez régulièrement les paramètres du groupe électrogène.
- 7) Le groupe électrogène dispose d'un système de protection intégré. Lorsqu'un phénomène anormal se produit, tel qu'une pression d'huile trop faible, une température d'eau trop élevée, une survitesse, une surtension ou une surintensité, le système de protection déclenche automatiquement une alarme ou l'arrêt du groupe. L'utilisateur est informé sur la défaillance par les informations affichées par le module. Une fois le problème corrigé, le groupe électrogène peut être remis en marche.

7.4. Après utilisation

Après arrêt de l'unité, les opérations qui suivent doivent être suivies :

- Contrôlez qu'il n'y a pas de fuite (huile de lubrification, carburant, liquide de refroidissement).
- Fermez l'admission et la sortie d'air du local du groupe électrogène (le cas échéant).
- Fermez le commutateur de sortie d'air de l'alternateur (le cas échéant).
- Tournez l'interrupteur de démarrage du module de commande. Retirez la clé et conservez-la en sécurité (le cas échéant).
- En cas d'arrêt prolongé ou d'entretien, retirez le câble de la cathode de la batterie le démarrage. Vidangez le carburant et le liquide de refroidissement le cas échéant.

Certains des éléments ci-dessus ne sont pas applicables dans le cas d'une unité à démarrage automatique. Dans le cas d'une unité à démarrage automatique, laissez-la en mode veille après arrêt de sorte qu'elle puisse redémarrer à n'importe quel moment.

7.5. Fiche d'exploitation

À chaque fois que l'unité fonctionne, les paramètres sont enregistrés. Ces enregistrements prennent diverses formes. Le contenu de base comprend : le temps de fonctionnement, le temps de fonctionnement cumulé, les mesures de la jauge de pression d'huile et du thermomètre, la tension générée, la fréquence et la puissance maximale (du courant), les conditions de fonctionnement, les alarmes, les arrêts, etc.

⚠ Avec un enregistrement correct et complet du fonctionnement, vous pouvez obtenir un bon outil pour le service après-vente. Exemple : Enregistrement :

Heure	Décompte horaire	Tension (V)	Intensité (A)			Fréquence (Hz)	Régime	Température de l'eau (°C)
			A	B	C			
Pression d'huile (kPa)	Niveau d'huile	Niveau de carburant (cm)	Tension de la batterie (V)			Technicien	Remarque	

7.6. Précautions

⚠ Lorsque la température du moteur est trop élevée, augmentez le délai du ralenti. Une fois que l'unité est arrivée à température, il n'est pas permis de la laisser fonctionner au ralenti pendant une longue période.

⚠ Il n'est pas permis de laisser l'unité fonctionner sans charge ou avec une charge trop faible. Cela entraînerait la création d'un dépôt de carbone trop important et des fuites d'huile sur le turbocompresseur et le système d'échappement. Il n'est pas permis de faire fonctionner l'unité en surcharge pendant une période trop longue. Cela entraînerait une défaillance et réduirait la durée de vie de l'équipement. Il est interdit de déposer ou de remplacer des pièces lorsque l'unité fonctionne.

⚠ En cas de remise à niveau du liquide de refroidissement, celui-ci doit être le même que celui déjà utilisé dans le système de refroidissement. Lors de l'ouverture du bouchon de remplissage du liquide de refroidissement, prenez garde à ne pas vous brûler avec la vapeur ou le liquide porté à haute température.

⚠ Évitez de vous brûler lors de la vidange de l'huile de lubrification si celle-ci est à haute température.

⚠ Utilisez un carburant qui réponde aux normes internationales. Si tel n'est pas le cas, une défaillance peut se produire au niveau de l'injecteur ou de la pompe à injection.

⚠ Pour les moteurs turbocompressés, il est conseillé de ne pas appliquer de surcharge accidentelle supérieure à 50 % de la charge, le régime moteur en souffrirait sérieusement. Pour les équipements qui nécessitent une grande puissance, il est suggéré de contrôler leur démarrage en réduisant la tension ou la fréquence afin de réduire son impact sur le processus de démarrage.

⚠ Pour les unités en veille ou celles qui n'ont pas fonctionné depuis un long moment, il est suggéré de les faire fonctionner jusqu'à atteindre la température nominale de fonctionnement une fois par mois et à pleine charge pendant environ quatre heures une fois par an afin de brûler le carbone présent dans le moteur et le système d'échappement.

⚠ Dans le cas d'unités combinées commandées manuellement, vous ne pouvez pas arrêter le système s'il n'est pas synchronisé (même fréquence, séquence de phases, phase et tension). Avant arrêt, vous devez la désactiver puis l'arrêter. Surveillez l'unité lorsqu'elle est en fonctionnement.

8. ENTRETIEN

8.1. Généralité

⚠ Un entretien de qualité et régulier est indispensable pour obtenir un fonctionnement optimal et une longue durée de vie. Si les instructions d'entretien qui suivent sont scrupuleusement suivies, vous serez sûr des performances de l'unité et éviterez des dommages à l'environnement.

⚠ Pour un entretien correct et un fonctionnement sûr, identifiez correctement et suivez strictement les étiquettes placées sur le corps de l'unité (illustrations, textes, avertissements, etc.).

L'entretien doit être réalisé alors que l'unité est à l'arrêt. Retirez le câble de la cathode de la batterie de démarrage afin de vous assurer que l'unité ne démarrera pas à un moment inopportun.

8.2. Moteur diesel

Avant chaque démarrage de l'unité :

- Contrôlez le niveau d'huile de lubrification.
- Contrôlez le niveau de liquide de refroidissement.
- Contrôlez le témoin du filtre à air.
- Contrôlez la ventilation du radiateur.
- Contrôlez la courroie de transmission du moteur.
- Contrôlez la distribution de carburant.

Les unités qui fonctionnent pendant de longues périodes doivent être contrôlées toutes les 6 à 8 heures. Les unités en veille doivent être contrôlées après arrêt. Pour les unités spécifiques, veuillez réaliser l'entretien en vous reportant aux informations relatives à l'entretien du moteur.

8.3. Génératrice

L'intérieur et l'extérieur de la génératrice doivent être nettoyés régulièrement. La fréquence du nettoyage sera dépendante des conditions environnementales. Lors du nettoyage, il est requis de suivre les étapes suivantes : déconnectez toutes les alimentations électriques, essuyez la poussière, la saleté, les tâches d'huile, d'eau ou de tout autre fluide et nettoyez le filtre à air. Si ces corps étrangers pénètrent dans la bobine, celle-ci surchauffera ou l'isolation sera endommagée. Aspirez la poussière et les saletés à l'aide d'un aspirateur. Ne les nettoyez pas en soufflant ou avec de l'eau sous pression.

Si de l'humidité est présente dans la génératrice, celle-ci réduira la résistance de l'isolation. Il doit être séché. Pour le séchage et l'entretien détaillé, reportez-vous aux instructions d'exploitation et d'entretien de la génératrice.

8.4. Module de contrôle

Pour son entretien quotidien, assurez-vous que sa surface est propre, que l'affichage est correct et que les boutons fonctionnent correctement et de manière fiable.

Lors du fonctionnement, les vibrations vont avoir tendance à desserrer les pièces de fixations. Il est nécessaire de contrôler son positionnement et de resserrer les pièces de fixation et de vérifier la bonne connexion des divers fils.

Une réparation ne doit être entreprise que si le fonctionnement du module est maîtrisé (pour de plus amples informations, reportez-vous aux instructions d'exploitation du module de contrôle).

8.5. Batterie de démarrage

Une batterie qui a été entreposée pendant une longue période doit être correctement chargée afin de garantir sa tension.

8.5.1. Batterie acide

Chargez la batterie, le fonctionnement normal et la charge vont produire un peu d'évaporation dans la batterie. Vous devrez donc rajouter de l'électrolyte. Avant d'ajouter de l'électrolyte, retirez la saleté présente à proximité de l'orifice de remplissage pour l'empêcher de tomber dans la batterie. Ouvrez ensuite l'orifice et ajoutez la quantité d'eau distillée appropriée. N'en ajoutez pas trop (jusqu'au repère de la plaque). S'il y a trop d'électrolyte, lors de la charge/décharge de la batterie, celui-ci va s'écouler par l'orifice de remplissage ce qui peut entraîner la corrosion des pièces environnantes.

8.5.2. Batterie gel

Une batterie sans maintenance doit être rechargée après avoir été entreposée pendant trois mois. La batterie ne doit pas être laissée trop déchargée afin d'éviter la sulfatation de celle-ci.

Évitez de démarrer l'unité lorsque la batterie est à faible température. La batterie ne peut produire une puissance normale à faible température. Une batterie déchargée trop longtemps peut devenir défectueuse (fissures ou explosion).

La batterie d'une unité en veille doit être entretenue et chargée régulièrement. Nous vous suggérons d'utiliser un chargeur flottant.

8.6. Fiche d'entretien

À chaque entretien, veuillez en conserver une fiche détaillée.

⚠ Une fiche d'entretien correctement remplie est la base pour s'assurer que l'unité est correctement entretenue. Cela est également indispensable dans le cadre du service après-vente (garantie).

Exemple : Fiche d'entretien :

Modèle de l'unité :		Modèle du moteur :		Modèle de génératrice :	
Numéro de l'unité :		Numéro du moteur :		Numéro de génératrice :	
Heures cumulées de fonctionnement :			Période d'entretien :		
Cause de l'entretien : (régulier ou suite à une défaillance)					
Pièces remplacées :	Contrôles et réparations :	Contrôles et réglages :	Nettoyage et entretien :	Autre :	
Remarques :					
Technicien :					

9. DEPANNAGE

9.1. Généralités

De nombreux facteurs peuvent entraîner une défaillance sur un groupe électrogène. Les symptômes d'une défaillance ont une corrélation évidente. La présente section résume et énumère les défaillances qui peuvent se produire sur l'unité. Celle-ci est réalisée à des fins de référence uniquement lors du dépannage (utile pour les nouveaux utilisateurs).

⚠ Veuillez noter que la plupart des défaillances sont dues à une mauvaise installation, exploitation ou entretien. Vous avez le droit de douter que la défaillance est provoquée par l'unité elle-même.. Cependant, l'utilisation doit être fondée sur une bonne installation, exploitation, et un entretien régulier de l'unité. Si tel n'est pas le cas, l'utilisation et le fonctionnement normal ainsi que le service après-vente du ne pourront pas être garantis.

9.2. Liste des pannes/défaillances

TYPE DE PANNE	CAUSES POSSIBLES	SOLUTION
L'unité ne démarre pas	La capacité de la batterie de démarrage est insuffisante.	Entretenez la batterie (chargez-la ou ajoutez de l'électrolyte). Remplacez la batterie si nécessaire.
	Le module de contrôle n'est pas alimenté.	Contrôlez la connexion du module de contrôle.
	Certaines unités (à injection électronique) sont alimentées très rapidement, mais le contrôleur de l'injection électronique ne passe pas l'auto-test.	Redémarrez après réinitialisation du module de contrôle (attendez 3 à 4 s).
	Le relais de démarrage ne fonctionne pas	Remplacez le relais
	- Le démarreur ne fonctionne pas - Le blocage ne peut être réalisé manuellement, car l'unité est instable	- Analysez le problème et remplacez la pièce le cas échéant - Contrôlez-la minutieusement pour en trouver la cause
Démarrage difficile ou délais démarrage trop long	La capacité de la batterie de démarrage est insuffisante.	Entretenez la batterie (chargez-la ou ajoutez de l'électrolyte). Remplacez la batterie si nécessaire.
	Le préchauffage est insuffisant avant démarrage	Contrôlez l'élément de préchauffage

Démarrage difficile Ou démarrage trop long (suite)	- Le potentiomètre papillon de démarrage de certains régulateurs électroniques est trop petit - L'unité reste à faible température - L'unité est installée en altitude dans un environnement en air raréfié.	- Reportez-vous aux instructions d'exploitation du régulateur électronique. Augmentez la capacité du potentiomètre - Essayez d'augmenter la température du corps. Il est suggéré d'utiliser un chauffage - Ne démarrez pas à pleine vitesse. Laissez l'unité fonctionner au ralenti pendant un moment avant de passer à haute vitesse.
	- Le carburant n'est pas adapté au type de machine. - De l'eau est présente dans le carburant.	- Remplacez-le. - Vidangez et remplacez le carburant. Il est suggéré d'utiliser un séparateur huile-eau
	- Il y a de l'air dans le système de distribution de carburant ou il n'y a pas de carburant. - Le filtre à carburant est sérieusement bouché. - Le système d'admission d'air est sérieusement bouché.	- Purgez l'air et faites circuler le carburant par la conduite de retour à l'aide de la pompe manuelle. - Remplacez régulièrement le filtre à carburant - Remplacez régulièrement le filtre à air
	La pompe à injection et la buse sont défectueuses (bouchées)	Contrôlez la pompe à carburant et faites-la analyser par un technicien agréé. La plupart du temps, cela est dû à l'utilisation d'un carburant non conforme pendant une longue période.
	- La pompe de transfert d'huile est défectueuse. - La soupape électromagnétique de coupure est défectueuse - Le système d'échappement est sérieusement bouché.	- Contrôlez-la et réparez-la. Remplacez-la le cas échéant. - Contrôlez-la et réparez-la. Remplacez-la le cas échéant. - Contrôlez et corrigez le problème
L'unité ne reste pas en fonctionnement	- La plaque du régulateur électronique est défectueuse - De l'eau est présente dans le carburant.	- Contrôlez qu'il est bien alimenté. Remplacez-la le cas échéant. - Vidangez et remplacez le carburant. Il est suggéré d'utiliser un séparateur huile-eau

Après démarrage	Il y a de l'air dans le système de distribution de carburant ou il n'y a pas de carburant.	Purgez l'air et faites circuler le carburant par la conduite de retour à l'aide de la pompe manuelle.
	Le filtre à carburant ou le filtre à air est bouché	Remplacez régulièrement les trois filtres
	Le délai de fonctionnement au ralenti dans une zone où l'air est raréfié est insuffisant.	Allongez le délai de fonctionnement au ralenti pour vous assurer que l'unité chauffe
	Un carburant de type incorrect ou de mauvaise classe est utilisé	Remplacez le carburant et les filtres
Une survitesse se produit facilement au démarrage de l'unité	L'accélérateur et le potentiomètre de réglage du régime du régulateur électronique ne sont pas bien réglés.	Reportez-vous aux instructions d'exploitation du régulateur électronique. Réglez l'accélérateur et le potentiomètre
	La valeur de protection contre la survitesse est trop basse	Réglez la valeur de protection contre la survitesse, pas plus haut que 17 %
	Pour une structure à régulateur mécanique	Contrôlez que la tige de l'accélérateur est flexible et assurez-vous qu'elle est bien montée
	La pompe à injection est défectueuse	Contrôlez-la et faites la réparer par un technicien
De la fumée noire apparaît au démarrage de l'unité	Le système d'admission d'air est bouché	Remplacez régulièrement le filtre à air
	Un carburant de type incorrect ou de mauvaise classe est utilisé	Vidangez et remplacez le carburant
	La température du moteur est trop basse	Observez la fumée une fois que le moteur a atteint sa température normale
	Fonctionnement en altitude avec air raréfié	Le moteur doit fonctionner à une puissance inférieure en altitude
	La température du gaz entrant est trop élevée	La température du gaz entrant ne doit pas dépasser 40 °C
	Le conduit de retour d'huile est bouché	Contrôlez et assurez-vous que le conduit de retour d'huile n'est pas obstrué

De la fumée bleue/ blanche apparaît	La turbine du turbocompresseur est sérieusement usée	Contrôlez-la et réparez-la. Remplacez-la le cas échéant.
	Le jeu à la soupape d'admission d'air est incorrect	Contrôlez et réglez le jeu à la soupape
	La synchronisation de la distribution en carburant est incorrecte	Contrôlez les données de la pompe à injection et réparez-la faites-la régler par un technicien agréé
	Il y a trop d'huile de lubrification dans le moteur	Contrôlez le niveau d'huile de lubrification
	L'huile de lubrification est de type ou de classe incorrecte	Remplacez l'huile de lubrification et le filtre et assurez-vous d'utiliser de l'huile de lubrification adaptée
	Un carburant de type ou de classe incorrect est utilisé	Remplacez-le et assurez-vous d'utiliser un carburant du bon type
	De l'eau fuit depuis la culasse	Contrôlez la culasse et le joint de culasse. Remplacez-le le cas échéant.
L'unité n'atteint pas le régime moteur nominal	La révision du moteur arrive	Révisez le moteur
	L'unité fonctionne en surcharge	Réduisez la charge qui ne doit pas dépasser la charge nominale
	Le potentiomètre de régulation de vitesse du régulateur électronique est mal réglé	Reportez-vous aux instructions d'exploitation du régulateur électronique. Réglez-le ou remplacez-le
	Le régulateur électronique est défaillant	Contrôlez, réparez ou remplacez-le
	La commande des gaz du régulateur mécanique est mal réglée (ou lâche)	Contrôlez-la et réglez-la
	Le conduit de carburant est obstrué (ou trop fin)	Contrôlez et réparez ou remplacez-le
	De l'eau est présente dans le carburant.	Vidangez et remplacez le carburant. Il est suggéré d'utiliser un séparateur huile-eau

Le moteur cogne	Les trois filtres n'ont pas été bien remplacés	Remplacez régulièrement les trois filtres
	La jauge de fréquence (vitesse de rotation) est défaillante	Remplacez-la.
	La tige de commande des gaz du régulateur mécanique est lâche	Contrôlez-la et réglez-la en position correcte puis serrez-la
	Le régulateur électronique est mal réglé	Reportez-vous aux instructions d'exploitation du régulateur électronique. Réglez le potentiomètre de « gain » et de « stabilité »
	Le mécanisme du régulateur est hors de contrôle	Contrôlez-le et faites le réparer par un technicien agréé
	De l'eau ou de l'air est présent dans le système de distribution de carburant	Contrôlez et corrigez le problème (remplacez le carburant)
	La charge varie fortement et fréquemment	Essayez de contrôler la charge
	De l'eau ou de l'air est présent dans le système de distribution de carburant	Contrôlez et corrigez le problème (remplacez le carburant)
	Le filtre à air est bouché	Remplacez régulièrement les trois filtres
	Il y a trop d'huile de lubrification ou ces spécifications sont incorrectes	Contrôlez le niveau de l'huile de lubrification ou remplacez-la ainsi que le filtre. Assurez-vous d'utiliser le bon type d'huile de lubrification
L'unité fonctionne de manière instable et vibre beaucoup	La température de l'air en admission est trop élevée	La température de l'air en admission ne doit pas dépasser 40 °C
	Le tuyau d'échappement est obstrué (ou la pression de retour est trop élevée)	Réduisez la pression de retour pour débloquer l'échappement du moteur
	La pompe à injection est (le système) défaillante	Contrôlez-la et faites la réparer par un technicien agréé
	Le jeu à la soupape d'admission d'air est incorrect	Contrôlez et réglez le jeu à la soupape d'admission d'air
	Le ventilateur de refroidissement est endommagé	Contrôlez-le et réparez-le. Remplacez-le le cas échéant.
	La fondation n'est pas lisse et la position de l'amortisseur est incorrecte	Contrôlez et corrigez la position
	La révision du moteur doit être faite en avance en raison d'une utilisation intensive	Réviser le moteur

Panne	Causes possibles	Solution
La pression de l'huile de lubrification est trop faible	Le niveau de l'huile de lubrification est incorrect	Contrôlez le niveau de l'huile de lubrification. Ajoutez ou purgez
	La viscosité de l'huile de lubrification est incorrecte	Changez l'huile de lubrification pour une viscosité correcte
	- L'huile de lubrification n'a pas été vidangée depuis un long moment. - Le filtre à huile de lubrification est bouché - La température de l'huile de lubrification est trop élevée - Le palier de vilebrequin est usé ou endommagé	- Remplacez régulièrement l'huile de lubrification - Remplacez régulièrement les trois filtres - Contrôlez, réparez ou remplacez le refroidisseur d'huile de lubrification - Contrôlez, réparez ou remplacez et définissez la raison de la défaillance
La pression de l'huile de lubrification est trop forte	- La soupape de décharge est endommagée - Le filtre d'aspiration d'huile de la pompe à huile est bouché - Le commutateur de l'alarme (le capteur) ou l'instrument de contrôle de pression de l'huile de lubrification est défaillant	- Remplacez la soupape de décharge - Contrôlez, réparez ou remplacez le tuyau d'aspiration d'huile et nettoyez le filtre à aspiration d'huile - Vérifiez le module de contrôle, l'instrument et le capteur Réparez ou remplacez et résolvez la panne
La température du liquide de refroidissement est trop élevée	- Il n'y a pas assez de liquide de refroidissement - Les ailettes rayonnantes du radiateur sont bouchées - Le radiateur n'est pas bien ventilé	- Faites le niveau en liquide de refroidissement - Trouvez-en la cause Nettoyez le radiateur - Augmentez la ventilation effective en fonction des exigences de l'installation afin de conserver une bonne ventilation
La température du liquide de refroidissement est trop élevée	Le ventilateur ne fonctionne pas normalement	Contrôlez la tension de la courroie du ventilateur. Remplacez la courroie le cas échéant.
	Le ventilateur est endommagé	Contrôlez, réparez ou remplacez-le
	La pompe est endommagée	Contrôlez, réparez ou remplacez-la
	Le thermostat est défaillant	Remplacez-le.
	La pompe d'injection d'huile est défaillante.	Contrôlez-la et faites-la réparer ou remplacer par un technicien agréé
	La synchronisation de la distribution en carburant est incorrecte	Contrôlez les données de la pompe à injection et réparez-la faites-la régler par un technicien agréé

La consommation de carburant dépasse la norme	L'air ambiant (l'admission d'air) est trop chaud	Gardez le local du groupe électrogène bien ventilée et réduisez la température de celui-ci raisonnablement
	L'unité est en surcharge sévère	Contrôlez la charge. Il est interdit de conserver l'unité en fonctionnement en surcharge pendant une longue période.
	Le commutateur de l'alarme (le capteur de température) ou l'instrument de contrôle du liquide de refroidissement est défaillant	Vérifiez le module de contrôle, l'instrument et le capteur. Réparez ou remplacez et résolvez la panne
	Il y a une fuite interne ou externe de carburant	Contrôlez et colmatez la fuite
	Le filtre à air est bouché	Remplacez-le régulièrement
	L'air est raréfié en altitude	Laissez l'unité fonctionner à faible puissance
	La température du moteur est trop basse	Augmentez le délai de préchauffage le cas échéant
	L'unité est en surcharge sévère	Contrôlez la charge. Il est interdit de conserver l'unité en fonctionnement en surcharge pendant une longue période.
	Le tuyau d'échappement est obstrué (ou la pression de retour est trop élevée)	Contrôlez le tuyau d'échappement et la pression de retour
	La synchronisation de la distribution en carburant est incorrecte	Contrôlez les données de la pompe à injection et réparez-la faites-la régler par un technicien agréé
	Le jeu à la soupape d'admission d'air est incorrect	Contrôlez et réglez le jeu à la soupape d'admission d'air
	La révision du moteur arrive	Révissez l'unité

La puissance de l'unité est insuffisante	L'unité est en surcharge par rapport à sa puissance nominale	Réduisez la charge en fonctionnement
	L'air raréfié en altitude entraîne une puissance insuffisante	Corrigez la puissance lorsque l'altitude dépasse 1 000 m
	Le conduit de carburant est trop fin ou obstrué	Contrôlez et augmentez le diamètre du conduit de carburant et réduisez la résistance de celui-ci
	Le carburant n'est pas adapté au type de machine	Vidangez et remplacez le carburant et assurez-vous que celui qui est utilisé est du bon type
	Le tuyau de retour d'huile est obstrué ou l'orifice du réservoir d'huile est bouché	Contrôlez et corrigez le problème
	Le tuyau d'échappement est obstrué (ou la pression de retour est trop élevée)	Contrôlez le tuyau d'échappement et la pression de retour, augmentez le diamètre du tuyau
	L'admission d'air est insuffisante (le filtre à air est bouché)	Remplacez régulièrement le filtre à air
	La température de l'air en admission (dans la salle du groupe électrogène) est trop élevée	Contrôlez l'admission d'air de la salle et supprimez la source de chaleur. Conservez la salle ventilée et réduisez raisonnablement la température de l'admission d'air
	La température du carburant est trop élevée	Essayez de contrôler la température du carburant à moins de 70 °C
	La pompe d'injection d'huile ou le régulateur sont défectueux	Contrôlez-la et faites-la réparer ou remplacer par un technicien agréé
	La turbine du turbocompresseur est endommagée ou défectueuse	Contrôlez, réparez ou remplacez-la
	Le jeu à la soupape d'admission d'air est incorrect	Contrôlez et réglez le jeu à la soupape d'admission d'air
Panne	Causes possibles	Solution
	La synchronisation de la distribution en carburant est incorrecte	Contrôlez les données de la pompe à injection et réparez-la faites-la régler par un technicien agréé
	La révision du moteur arrive	Révissez l'unité

L'unité ne s'arrête pas	Pour les unités à démarrage automatique par l'intermédiaire de la coupure du signal de l'ATS, l'unité continue à fonctionner	Cela est normal. L'unité s'arrête après le cycle de refroidissement
	La soupape électromagnétique d'arrêt est hors de contrôle	Contrôlez que le circuit est correctement connecté. Remplacez la soupape électromagnétique le cas échéant
	Le régulateur électronique (mécanique) est défaillant	Contrôlez-le et faites-le réparer par un technicien agréé
	Placez le commutateur sur « off », puis appuyez sur le bouton « arrêt ».	C'est une opération incorrecte. Appuyez d'abord sur le bouton « arrêt », puis placez le commutateur sur « off ».
	L'instrument de contrôle du moteur est défaillant	Contrôlez, réparez ou remplacez-le
L'unité ne s'arrête pas	Il n'y a pas de carburant ou il y a de l'eau ou de l'air dans le carburant	Contrôlez et réparez. Il est suggéré d'utiliser un séparateur huile-eau
	Le filtre à carburant ou le filtre à air est bouché	Contrôlez et remplacez régulièrement les trois filtres
	Le régulateur électronique est défaillant	Contrôlez-le et faites-le réparer par un technicien agréé
	La soupape électromagnétique d'arrêt protège de l'arrêt	Vérifiez le code de l'alarme et corrigez la défaillance d'arrêt
	Le module de contrôle est défaillant	Contrôlez et réparez le module de contrôle selon les instructions d'exploitation
Défaillance du disjoncteur	Le disjoncteur s'arrête automatiquement	Le commutateur se déclenche en raison d'une surcharge de l'unité (court-circuit)
		Le disjoncteur électronique du contrôle combiné s'arrête
		Le disjoncteur de l'unité est défaillant. Réparez-le ou remplacez-le
	Le disjoncteur ne s'active pas	Après arrêt en raison d'une surcharge (court-circuit), il ne peut s'activer avant de se déclencher à nouveau
		Il ne peut s'activer s'il n'est pas en état de contrôle combiné
		Le disjoncteur de l'unité est défaillant. Réparez ou remplacez-le

Le module de contrôle est défaillant	L'alarme s'arrête	Le module de contrôle détecte une erreur ou défaillance de l'unité et s'arrête. Corrigez le problème est redémarrez-le après réinitialisation
Le voltmètre n'affiche rien	L'unité ne démarre pas lorsque le secteur est défaillant	L'ATS ne génère pas de signal de « démarrage ». Contrôlez et corrigez le problème
		Le dispositif de démarrage automatique de l'unité doit être alimenté et fonctionner en mode « automatique ».
		La ligne de commande n'est pas bien connectée. Contrôlez et corrigez la connexion.
		Le dispositif de démarrage automatique de l'unité est défaillant. Contrôlez, réparez ou remplacez-le.
	L'unité ne s'arrête pas lorsque le secteur revient à la normale	L'unité est en phase de refroidissement (de 3 à 5 min)
		L'ATS génère un signal de « démarrage » sans arrêt. Contrôlez la défaillance de l'ATS
		Le moteur règle incorrectement l'électromagnétisme du circuit d'huile
	La surveillance et le contrôle à distance ne sont pas possibles	Contrôlez que l'unité est configurée en mode « three-remote »
		Contrôlez que le circuit de communication est correctement Connecté
		Contrôlez que le logiciel de communication est correctement installé sur l'ordinateur de contrôle
		Contrôlez que la communication est réglée avec le bon mot de passe de contrôle et de surveillance
		Le dispositif « three-remote » du moteur est défaillant. Contrôlez, réparez ou remplacez-le.
	- Le fusible du voltmètre est grillé - Un câble du voltmètre est déconnecté (3) Commutateur ou voltmètre défaillant	- Remplacez - Contrôlez et réparez - Remplacez

L'unité n'atteint pas la tension nominale	1. Le régime moteur est trop bas 2. La tension n'est pas bien réglée 3. La charge est au-dessus de la valeur nominale 4. Le câblage du circuit d'excitation est lâche 5. Défaillance interne du groupe électrogène 6. Défaillance de l'AVR	- Réglez-le à la valeur nominale - Ajustez le réglage de tension - Réduisez la valeur nominale - Contrôlez le circuit d'excitation et corrigez - Informez la société GELEC - Informez la société GELEC
	1. La tension n'est pas bien réglée 2. Les bornes de l'AVR sont lâches 3. La charge est capacitive	- Réglez la valeur de la tension - Contrôlez les bornes et réparez - Retirez-la
Tension instable	1. L'AVR est défaillant	Contactez GELEC
Pas de production d'électricité	1. Le câblage du circuit d'excitation est lâche 2. Pas de magnétisme résiduel 3. Groupe électrogène ou excitation défaillante 4. Le régulateur est grillé 5. (5) L'AVR est grillé	- Contrôlez les bornes de la ligne du champ exciteur de l'AVR - Contrôlez les bornes de la boucle d'excitation initiale, la résistance du disjoncteur ou du régulateur, etc. - Informez la société GELEC - Contrôlez et remplacez le régulateur - Remplacez l'AVR

10. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES GROUPES PAR MODELE

- ✓
- ✓ Puissance assignée : kVA / kW
- ✓ Fréquence assignée : kVA / kW
- ✓ Tension assignée : V
- ✓ Courant assignée : A
- ✓ Dimension hors tout : mm
- ✓ Poids : kg
- ✓ Niveau sonore : dB(A)
- ✓ Volume de gasoil : l
- ✓ Volume de liquide de refroidissement : l
- ✓ Volume d'huile du moteur : l