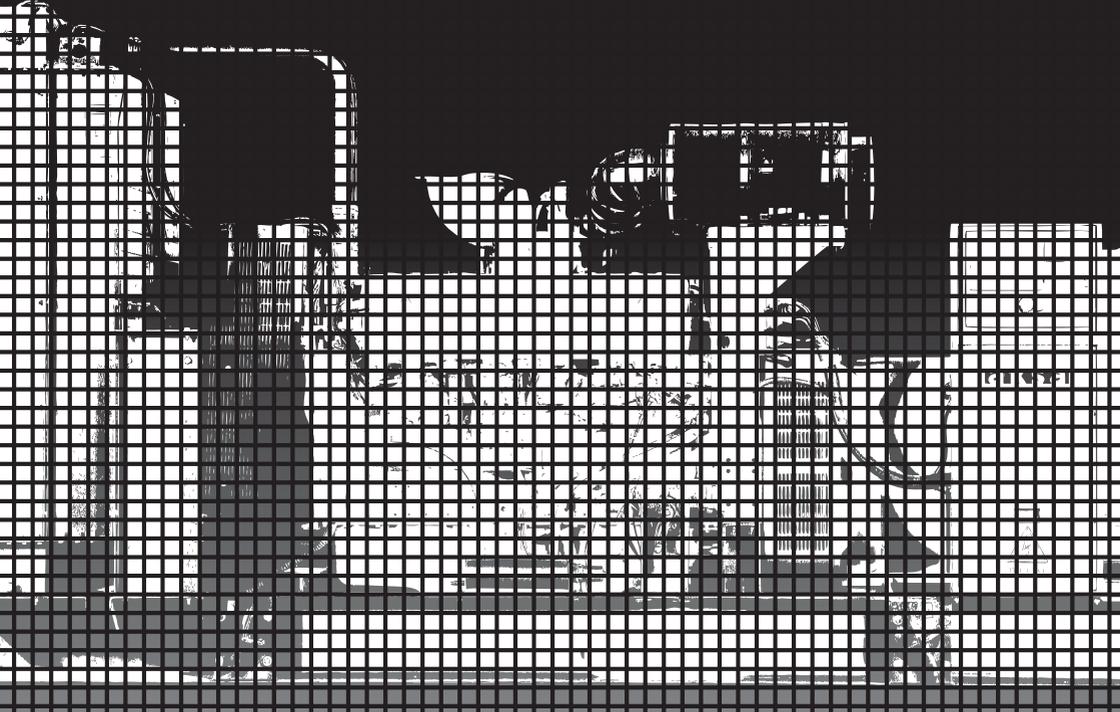


**aksa** POWER  
GENERATION

RECOMMANDATIONS D'INSTALLATION ET  
MANUEL DE FONCTIONNEMENT  
DES GROUPES ELECTROGENES A MOTEUR DIESEL



[www.aksa.com.tr](http://www.aksa.com.tr)

# TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>SECURITE 2</b>	
2.1	Généralités .....	2
2.2	Installation, manipulation et remorquage .....	2
2.3	Incendie et explosion .....	2
2.4	Sécurité mécanique .....	2
2.5	Sécurité chimique .....	2
2.6	Bruit .....	3
2.7	Sécurité électrique .....	3
2.8	Premiers soins à apporter en cas de choc électrique .....	4
<b>3.</b>	<b>DESCRIPTION GENERALE .....</b>	<b>6</b>
3.1	Description et identification du groupe électrogène .....	6
3.2	Moteur Diesel .....	6
3.3	Système électrique du moteur .....	6
3.4	Système de refroidissement .....	6
3.5	Alternateur .....	6
3.6	Réservoir de carburant et bâti .....	6
3.7	Isolation antivibratoire .....	6
3.8	Silencieux et système d'échappement .....	6
3.9	Système de commande .....	6
<b>4.</b>	<b>INSTALLATION, MANIPULATION ET RANGEMENT .....</b>	<b>8</b>
4.1	Généralités .....	8
4.2	Capots .....	8
4.3	Déplacement du groupe électrogène .....	8
4.4	Emplacement .....	8
4.5	Isolation antivibratoire pour le socle .....	9
4.6	Entrée d'air comburant .....	9
4.7	Refroidissement et ventilation .....	9
4.8	Echappement .....	10
4.9	Circuit d'alimentation .....	15
4.9.1	Réservoir d'urgence .....	15
4.9.2	Citerne de réserve .....	15
4.9.3	Canalisation de carburant .....	15
4.10	Lubrifiants .....	22
4.10.1	Propriétés des performances des lubrifiants .....	22
4.10.2	Recommandation dégraissage pour moteurs Cummins .....	22
4.10.3	Caractéristiques des lubrifiants recommandés pour les Moteurs Diesel Perkins.....	22
4.10.4	Recommandations de Lister Petter concernant les lubrifiants.....	22
4.10.5	Recommandations de Deutz concernant les lubrifiants .....	22
4.10.6	Recommandations de Volvo Penta concernant les lubrifiants .....	22
4.10.7	Recommandations de MTU concernant les lubrifiants .....	22
4.11	Batteries .....	23
4.11.1	Batteries nécessitant un entretien régulier .....	23
4.11.1.1	Premier remplissage d'eau acide dans la batterie .....	23
4.11.1.2	Entretien de la batterie .....	23
4.11.1.3	Essai de la batterie .....	23
4.11.1.4	Essai à l'hydromètre .....	23
4.11.2	Batteries sans entretien .....	23
4.12	Connexion électrique .....	23
4.12.1	Câblage .....	24
4.12.2	Protection .....	24
4.12.3	Charge .....	24
4.12.4	Facteur de puissance .....	24
4.12.5	Exigences en matière de mise à la masse / mise à la terre .....	29
4.12.6	Rebranchement de l'alternateur .....	29
4.12.7	Fonctionnement en parallèle .....	29
4.12.8	Essai d'isolation .....	29

4.13	Amortissement de bruit .....	29
4.13.1	Silencieux de refoulement .....	29
4.13.2	Capots .....	29
4.13.3	Autres moyens d'atténuation du niveau sonore .....	29
4.14	Réchauffeur d'eau des chemises du moteur.....	29
4.15	Remorquage (Groupes électrogènes mobiles) .....	29
4.15.1	Préparations avant le remorquage .....	29
4.15.2	Remorquage .....	29
4.15.3	Stationnement .....	29
4.16	Rangement .....	29
4.16.1	Rangement du moteur .....	29
4.16.2	Rangement de l'alternateur .....	30
4.16.3	Rangement de la batterie .....	30
<b>5.</b>	<b>MAINTENANCE DU GROUPE ELECTROGENE .....</b>	<b>30</b>
<b>6.</b>	<b>PRECAUTIONS GENERALES A PRENDRE ET CONTROLES A EFFECTUER AVANT LE DEMARRAGE DU GROUPE ELECTROGENE .....</b>	<b>30</b>
<b>13.</b>	<b>DIAGNOSTIC DE PANNES DE L'ALTERNATEUR .....</b>	<b>31</b>
<b>14.</b>	<b>DIAGNOSTIC DE PANNES DU MOTEUR .....</b>	<b>32</b>

## I. INTRODUCTION

Le groupe électrogène Aksa a été conçu pour entrer en service, après livraison, aussitôt que l'eau de refroidissement, l'antigel, le carburant, le lubrifiant et la batterie chargée à fond nécessaires seront fournis.

Avec ses longues années d'expérience, Aksa fabrique des groupes électrogènes efficaces, fiables et de qualité.

Ce manuel de fonctionnement et guide d'entretien est préparé pour assister l'opérateur pendant le fonctionnement et la maintenance du groupe électrogène. L'observation des conseils et règles définis dans ce manuel vont assurer que le groupe électrogène fonctionne avec un maximum de performance et d'efficacité et ce pendant longtemps.

Il faut prendre soin de réaliser des opérations de maintenance plus fréquemment dans des environnements sales et poussiéreux afin de garder le groupe électrogène dans de bonnes conditions fonctionnement.

Les réglages et réparations nécessaires ne devraient être effectués que par des personnes autorisées et qualifiées.

Chaque groupe électrogène a un modèle et un numéro de série indiqués sur l'étiquette qui se trouve sur le support. Cette plaque indique également la date de fabrication, la tension, le courant, la puissance en kVA et kW, la fréquence, le facteur de puissance et le poids du groupe électrogène. Ces données sont nécessaires pour les commandes de pièces de rechange, ainsi que pour la validité de la garantie et pour les appels de service.

		Gülbahar Caddesi 1.Sokak 34212 Güneşli - İstanbul			
		Tel: 0212 478 66 66 pbx			
		Faks: 0212 657 55 16 / 550 53 38 E-mail: aksa@aksa.com.tr			
MODEL	<input type="text"/>	PRODUCT DATE	<input type="text"/>	SERIAL NO	<input type="text"/>
PRIME KVA	<input type="text"/>	STANDBY KVA	<input type="text"/>		
PRIME AMPS	<input type="text"/>	STANDBY AMPS	<input type="text"/>		
VOLTS	<input type="text"/>	GROUP WEIGHT KG	<input type="text"/>	TSEK	 
HZ	<input type="text"/>	PF	<input type="text"/>		

025-2

Figure 1.1 Etiquette du groupe électrogène AKSA

## 2. SECURITE

### 2.1 GENERALITES

Le groupe électrogène est conçu pour être sans danger lorsqu'il est utilisé correctement. Cependant, c'est le personnel qui installe, utilise et assure la maintenance du groupe qui porte la responsabilité en matière de sécurité. Si les mesures de sécurité suivantes sont prises, la probabilité d'accidents sera réduite au minimum. Avant d'effectuer une quelconque procédure ou technique, il appartient à l'utilisateur de vérifier qu'il ne présente pas de danger. Le groupe électrogène devrait être utilisé seulement par des personnes autorisées et qualifiées.

#### AVERTISSEMENT

! Lire et comprendre toutes les mesures de sécurité et avertissements avant de faire fonctionner le groupe électrogène ou effectuer une opération de maintenance sur lui.  
! Le non-respect des instructions, procédures et mesures de sécurité incluses dans ce manuel peut accroître la probabilité d'accidents et de blessures.

! Ne pas essayer de faire fonctionner le groupe électrogène dans des conditions dangereuses connues.

! Si le groupe électrogène est dangereux, mettre des écriteaux indiquant le danger et déconnecter la borne (-) de batterie, de façon à ce qu'il ne soit pas possible de le faire démarrer avant la réparation.

! Déconnecter la borne (-) de batterie avant de tenter de la réparer ou de nettoyer l'intérieur de l'enceinte.

! Installer et faire fonctionner le groupe électrogène uniquement en conformité absolue avec les normes nationales, locales ou les lois fédérales ou toute autre exigence.

### 2.2 INSTALLATION, MANIPULATION ET REMORQUAGE

Le chapitre 4 de ce manuel traite des procédures d'installation, de manipulation et de remorquage du groupe électrogène. Ce chapitre devrait être lu avant d'installer, de déplacer et de soulever le groupe électrogène ou de remorquer un groupe électrogène mobile. Noter les mesures de sécurité suivantes :

#### AVERTISSEMENT

! Faire les connexions électriques en conformité avec les Codes de l'Electricité, les Normes ou autre exigences. Ceci inclut les exigences en matière de mise à terre ou des défauts de mise à la masse/mise à la terre.

! Pour les groupes électrogènes fixes avec des réservoirs de carburant éloignés, s'assurer que de tels systèmes sont installés en conformité avec les codes, normes et autres exigences correspondants.

! Les émissions de gaz polluants du moteur sont dangereuses pour le personnel.

Les échappements des moteurs de tous les groupes électrogènes en intérieur doivent être dirigés vers l'extérieur par une tuyauterie en conformité avec les codes, normes et autres exigences correspondants. S'assurer de l'absence de matières combustibles sur le silencieux de refoulement et la tuyauterie chauds et s'assurer qu'ils sont protégés pour la protection du personnel conformément aux exigences de sécurité. S'assurer que la fumée de la sortie d'échappement ne constituera pas un danger  
! Ne jamais soulever le groupe électrogène en attachant des oreilles de levage au moteur ou à l'alternateur; utiliser plutôt des points de levage situés sur le bâti ou le capot.

! S'assurer que le câblage et le cadre support de levage est en bon état et qu'elle a une capacité adaptée à la charge.

! Tenir tout le personnel à distance lorsque le groupe électrogène est suspendu.



### 2.3 INCENDIE ET EXPLOSION

Le carburant et les fumées correspondant au groupe électrogène peuvent être inflammables et potentiellement explosifs. Un soin approprié lors de la manipulation de ces matériels peut limiter radicalement le risque d'incendie ou d'explosion. Cependant, la sécurité impose que des extincteurs pleins de classe BC et ABC soient gardés à portée de main. Le personnel doit savoir s'en servir.

#### AVERTISSEMENT

! La pièce où se trouve le groupe électrogène est proprement aéré.

! Garder la pièce, le plancher et le groupe électrogène propres. Lors d'un déversement accidentel de carburant, d'huile, d'électrolyte ou de liquide de refroidissement de la batterie, il faudrait immédiatement nettoyer le liquide déversé.

! Ne jamais placer de liquides inflammables près du moteur.

! Ne pas fumer, ni permettre la présence d'étincelles, de flammes ou d'autres sources d'inflammation dans le voisinage du carburant et des batteries. Les vapeurs de carburant sont explosives. L'hydrogène gazeux dégagé par le chargement des batteries est aussi explosif.

! Eteindre ou débrancher le chargeur de batterie avant de brancher ou de débrancher les connexions de batterie.

! Pour éviter la production d'arcs électriques, tenir à distance tout objet conducteur mis à la masse (tels qu'outils) des composants électriques sous tension (tels que terminaux).



Il se pourrait que des étincelles et la production d'arcs électriques enflamment le carburant ou les vapeurs.

! Éviter de remplir le réservoir de carburant pendant le fonctionnement du moteur.

! Ne pas essayer de faire fonctionner le groupe électrogène avec des fuites connues dans le circuit d'alimentation.



## 2.4 SECURITE MECANIQUE

Le groupe électrogène est conçu avec des gardes pour le protéger de pièces en mouvement. Cependant, il faut encore prendre soin de protéger le personnel et l'équipement d'autres risques mécaniques lorsqu'on travaille aux environs du groupe électrogène.

### AVERTISSEMENT

! Ne pas essayer de faire fonctionner le groupe électrogène avec les gardes enlevés. Pendant le fonctionnement du groupe électrogène ne pas essayer de passer la main sous les gardes ou autour des gardes pour faire de la maintenance ou pour une quelconque autre raison.

! Tenir les mains, les armes, les cheveux longs, les vêtements amples et les bijoux à distance des poulies, des courroies ou de tout autre pièce en mouvement.



**Attention :** certaines pièces en mouvement ne sont pas clairement visibles pendant le fonctionnement du groupe électrogène.



! Si le groupe électrogène est muni de trappes de visite, les garder fermées et verrouillées devant les enceintes lorsque l'on ne demande pas de les ouvrir.

! Éviter le contact avec l'huile, le liquide de refroidissement, le gaz d'échappement, les surfaces et les bords coupants et les coins chauds.



! Mettre des vêtements protecteurs tels que des gants et un casque pendant que l'on travaille aux environs du groupe électrogène.

! Ne pas enlever le bouchon de remplissage du radiateur jusqu'à ce que le liquide de refroidissement se refroidisse. Ensuite, desserrer lentement le bouchon de remplissage pour détendre tout excès de pression avant d'enlever le bouchon complètement.

## 2.5 SECURITE CHIMIQUE

Les carburants, huiles, liquides de refroidissement, lubrifiants et électrolyte de batterie utilisés dans ce groupe électrogène sont assez caractéristiques à l'industrie. Cependant, ils peuvent être dangereux pour le personnel s'ils ne sont pas manipulés convenablement.

### AVERTISSEMENT

! Ne pas avaler ou permettre le contact avec la peau du carburant, de l'huile, du liquide de refroidissement, des lubrifiants ou de l'électrolyte de batterie. Si ces produits ont avalés, il faut immédiatement chercher un traitement médical. Si le carburant est avalé, ne pas se forcer à vomir. En cas de contact avec la peau, la laver avec du savon et de l'eau.



! Ne pas porter de vêtements contaminés avec de l'huile ou du lubrifiant.

! Porter un tablier résistant aux acides, un écran facial ou des lunettes-masque pendant l'entretien de la batterie. Si l'électrolyte est déversé sur la peau ou le vêtement, les laver immédiatement et abondamment avec de l'eau.

## 2.6 BRUIT

Les groupes électrogènes non équipés d'enceintes atténuateurs de son peuvent produire des niveaux de bruit dépassant 105 dBA. Une exposition prolongée à des niveaux de bruit au dessus de 85 dBA est dangereuse pour l'ouïe.

### AVERTISSEMENT

! Il impératif de mettre un protecteur d'oreille lorsque l'on utilise un groupe électrogène ou lorsque l'on travaille aux environs d'un groupe électrogène.



## 2.7 SECURITE ELECTRIQUE

Le fonctionnement sans danger et efficace d'un équipement électrique n'est possible que si l'équipement est correctement installé, utilisé et entretenu.

## AVERTISSEMENT

! Le groupe électrogène ne doit être connecté à la charge que par des électriciens qualifiés et autorisés et en conformité avec les codes, normes et autres règlements électriques correspondants.

! S'assurer que le groupe électrogène, comprenant un groupe mobile est effectivement mis à la masse/mis à la terre avant le fonctionnement, conformément à tous les règlements correspondants.

! Le groupe électrogène doit être arrêté immédiatement avec la borne négative (-) de batterie déconnectée avant d'essayer de brancher ou de débrancher les bornes côté charge.

! Ne pas essayer de brancher ou de débrancher les bornes côté charge lorsqu'on se trouve dans l'eau, sur un sol mouillé ou détrempé.

! Ne pas toucher les parties alimentées en courant du groupe électrogène et/ou les câbles d'interconnexion ou les conducteurs, avec aucune partie du corps ou avec un quelconque objet conducteur non isolé.



! Replacer le couvercle de boîtier de connexions du groupe électrogène aussitôt que le branchement ou le débranchement des câbles côté charge est achevé. Ne pas faire fonctionner le groupe électrogène sans le couvercle solidement en place.

! Ne brancher le groupe électrogène qu'à des charges et/ou des systèmes électriques qui sont compatibles avec ses caractéristiques électriques et qui sont dans les limites de sa capacité nominale.

! Garder tous les équipements électriques propres et secs. Remplacer tout câble où l'isolation est craquelée, coupée, abrasée ou dégradée d'une autre manière. Remplacer les bornes qui sont usées, décolorées ou corrodées. Garder les bornes propres et fermes.

! Isoler toutes les connexions et câbles débranchés.

! Utilisez uniquement des extincteurs de classe BC ou ABC dans les feux sur appareillage électrique.

## 2.8 PREMIERS SOINS A APPORTER EN CAS DE CHOC ELECTRIQUE

### AVERTISSEMENT

! Ne pas toucher la peau de la victime avec les mains nues jusqu'à ce que la source de l'électricité ait été coupée.

! Eteindre si possible l'appareil autrement débrancher la prise ou le câble.

! Si cela n'est pas possible, alors se mettre sur un matériau isolant sec et tirer la victime pour la dégager du conducteur, en utilisant de préférence un matériau isolant tel que du bois.

! Si la victime respire, placer la victime en position de rétablissement décrite ci-dessous.

! Si la victime est inconsciente, la réanimer de la façon prescrite :

### OUVRIR LES VOIES AERIENNES

Pencher la tête de la victime en arrière et soulever le menton. Enlever tous les objets se trouvant dans bouche ou la gorge (y compris le dentier, tabac ou chewing-gum).



### RESPIRATION

Vérifier visuellement, en écoutant et en sentant son haleine que la victime respire.

### CIRCULATION

Tâter le pouls au cou de la victime.



### S'IL N'Y A PAS DE RESPIRATION MAIS QUE LE POULS EST PRESENT

1) Pincer fermement le nez de la victime.  
2) Respirer profondément et appuyer ses lèvres hermétiquement sur celles de la victime.

3) Souffler lentement dans la bouche tout en regardant la poitrine se lever. Laisser la poitrine descendre complètement. Faire de la respiration artificielle à raison de 10 souffles par minute.



4) Si la victime doit être abandonnée pour aller chercher du secours, donner d'abord 10 souffles, ensuite revenir rapidement et continuer.  
5) Quand la respiration reprend, placer la victime en position de rétablissement décrite plus loin dans cette section.

## S'IL N'Y A NI RESPIRATION, NI POULS

1) Appeler ou téléphoner pour demander de l'aide médical.

2) Souffler deux fois et commencer la compression thoracique comme suit:



3) Placer le talon deux largeurs de doigts au-dessus de la jonction de cage thoracique et du sternum.

4) Placer l'autre main au-dessus et entrelacer les doigts.



5) Gardez les bras tendus; appuyer 4-5 cm

(1,5-2 pouces) à raison de 15 fois par minutes.

6) Répéter le cycle (souffles et 15 compressions) jusqu'à ce que l'aide médical vous remplace.

7) Si la condition s'améliore, confirmer le pouls et continuer à donner des souffles. Tater le pouls tous les dix souffles.

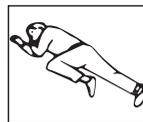


8) Quand la respiration reprend, placer la victime en position de rétablissement décrite ci-dessous.

## POSITION DE RETABLISSEMENT

1) Placer la victime sur le côté.

2) Garder sa tête penchée, avec sa mâchoire vers l'avant pour maintenir les voies aériennes dégagées.



3) La victime ne bascule pas vers l'avant ou vers l'arrière.

4) Vérifier la respiration et le pouls régulièrement. Si l'un des deux s'arrête, poursuivez comme indiqué ci-dessus.

## AVERTISSEMENT

! Ne donnez pas de liquide à boire à la victime jusqu'à ce qu'elle reprenne conscience.

### **3. DESCRIPTION GENERALE**

#### **3.1 DESCRIPTION ET IDENTIFICATION DU GROUPE ELECTROGENE**

Le groupe électrogène Aksa a été conçu comme un système complet pour fournir une performance et une fiabilité supérieure. La figure 3.1 identifie les pièces principales. Cette figure est représentatif d'un groupe électrogène. Cependant, chaque groupe électrogène sera légèrement différent en raison de la taille et de la configuration de ses pièces principales. Cette section décrit brièvement les les pièces du groupe électrogène. Des informations supplémentaires sont fournies dans les sections suivantes de ce manuel. Chaque groupe électrogène est livré avec une plaque signalétique (article 1) fixée en général sur le bâti. Cette plaque contient les informations nécessaires à l'identification du groupe électrogène et de ses caractéristiques de fonctionnement. Ces informations comprennent le numéro de modèle, le numéro de série, les caractéristiques de sortie telles que la tension et la fréquence, la puissance de sortie en kVA et kW, la date de production et le poids. Le modèle et le numéro de série identifient le groupe électrogène de façon unique et sont nécessaires lors de la commande de pièces de rechange ou pour que l'entretien ou les travaux relatifs aux garanties soient effectués..

#### **3.2 MOTEUR DIESEL**

Le moteur diesel équipant le groupe électrogène (article 2) a été choisi pour sa fiabilité et pour le fait que'il est spécialement conçu pour équiper des groupes électrogènes. Le moteur est de type industriel service intensif avec allumage par compression à 4 temps et est équipé de tous les accessoires assurant une alimentation en électricité fiable. Ces accessoires comprennent, entre autres, un filtre à air sec de type cartouche (article 3) et un régulateur de vitesse mécanique ou électronique du moteur.

#### **3.3 SYSTEME ELECTRIQUE DU MOTEUR**

La tension électrique du moteur est de 12 volt ou de 24 volt CC, le pôle négatif étant relié à la masse. Ce système comprend un démarreur de moteur électrique, une batterie (article 4) et un alternateur chargeur de batterie (article 5). Pour la tension de 12 volt une seule batterie est fournie. Pour la tension de 24 volt deux accumulateurs au plomb sont fournis. D'autres types de batteries peuvent être fournies, s'ils sont spécifiées.

### **3.4 SYSTEME DE REFROIDISSEMENT**

Le refroidissement du moteur se fait soit par air, soit par eau. Le système de refroidissement par air consiste en un ventilateur à haute capacité aspirant l'air frais à travers le moteur pour le refroidir. Le système de refroidissement par eau comprend un radiateur (article 6), un ventilateur soufflant arrière et un thermostat. L'alternateur a son propre ventilateur interne pour refroidir les composants de l'alternateur.

#### **3.5 ALTERNATEUR**

La puissance électrique de sortie est normalement produite par un alternateur (Article 7) à autoexcitation, grillagé, abrité, autorégulateur et sans balai, adaptée à la sortie de ce groupe électrogène. Sur la partie haute de l'alternateur est monté un boîtier de connexion en tôle d'acier.

#### **3.6 RESERVOIR DE CARBURANT ET BATI**

Le moteur et l'alternateur sont couplés et montés sur un bâti d'acier robuste (article 9). Ce bâti comprend un réservoir de carburant (article 10) avec une autonomie d'environ 8 heures à pleine charge.

#### **3.7 ISOLATION ANTIVIBRATOIRE**

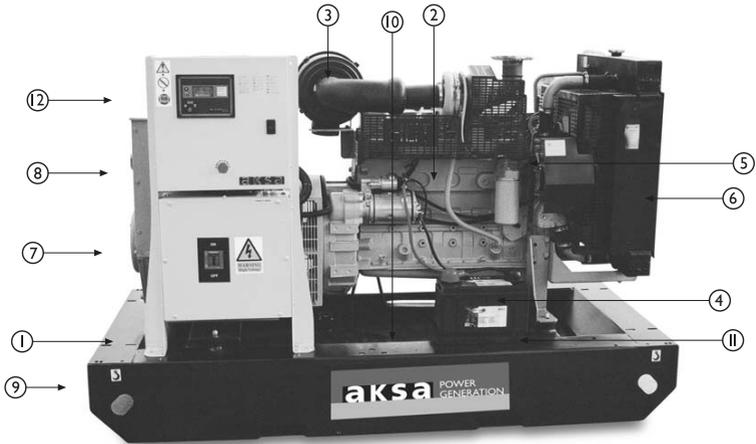
Le groupe électrogène est équipé d'antivibrateurs (article 11) conçus pour réduire les vibrations du moteur transmises à la fondation sur laquelle est monté le groupe électrogène. Ces antivibrateurs sont placés entre le moteur/alternateur et le bâti.

#### **3.8 SILENCIEUX ET SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT**

Un silencieux de refoulement est fourni en pièce détachée pour être installé avec le groupe électrogène. Le silencieux de refoulement et le système d'échappement réduisent le bruit émis par le moteur et peuvent diriger le gaz d'échappement vers une sortie sans danger.

#### **3.9 SYSTEME DE COMMANDE**

Un des plusieurs types de systèmes et de panneaux de commande (article 12) peut être installé pour contrôler le fonctionnement et la sortie du groupe électrogène et pour le protéger contre d'éventuels mauvais fonctionnements. La section 7 de ce manuel fournit des informations détaillées sur ces systèmes et va aider à identifier le système de contrôle équipant le groupe électrogène.



**Figure 3.1** Une configuration typique de groupe électrogène

No	Description	No	Description	No	Description
1	Plaque signalétique du groupe électrogène Aksa	5	Alternateur chargeur de batterie	9	Bâti
2	Moteur diesel	6	Radiateur	10	Carburant (à l'intérieur du bâti)
3	Filtre à air	7	Alternateur	11	Antivibrateurs
4	Batterie	8	Boîtier de connexions	12	Panneau de commande

## 4. INSTALLATION, MANIPULATION ET RANGEMENT

### 4.1 GENERALITES

Une fois que la taille du groupe électrogène est déterminée et que tous les systèmes de commande associés ou les appareillages de connexions sont établis, des plans d'installation peuvent être élaborés. Cette section discute des facteurs importants pour l'installation efficace et sans danger du groupe électrogène.

### 4.2 CAPOTS

L'installation et la manipulation sont grandement simplifiées lorsque le groupe électrogène est équipé d'un capot. Le capot assure aussi la protection contre les éléments et contre les accès non autorisés.

## AVERTISSEMENT

! Ne jamais soulever le groupe électrogène en attachant des oreilles de levage au moteur ou à l'alternateur.

! S'assurer que le câblage de levage et le cadre support sont en bonne condition et qu'ils ont des capacités nominales convenables.

! Tenir tout le personnel à distance du groupe électrogène, lorsqu'il est suspendu.

! Si le groupe électrogène va être soulevé, il va l'être par les points de levage qui équipent les groupes électrogènes munis d'un capot et ainsi que ceux qui n'en sont pas munis.

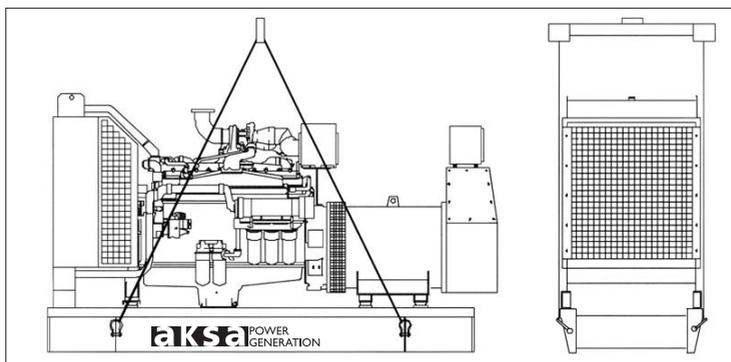


Figure 4.1 Levage du groupe électrogène à l'aide d'un winch

### 4.3 DEPLACEMENT DU GROUPE ELECTROGENE

Le bâti du groupe électrogène est spécialement conçu pour faciliter le déplacement du groupe électrogène. Une manipulation inadéquate peut sérieusement endommager les composants. A l'aide d'un chariot élévateur à fourches, le groupe électrogène peut être soulevé ou prudemment poussé ou tiré par le bâti. S'il s'agit de pousser, ne pas pousser le bâti directement à l'aide de fourches. Utiliser toujours du bois entre les fourches et le bâti, afin de répartir le poids et prévenir les dommages.

### 4.4 EMPLACEMENT

Choisir un emplacement pour un groupe électrogène peut être la partie la plus importante de n'importe quelle procédure d'installation. Les facteurs suivants sont importants pour la détermination de l'emplacement :

- . Ventilation suffisante
- . Protection contre les éléments tels que la pluie, la neige, la neige fondue, les précipitations chassées par le vent, les eaux de crue, l'ensoleillement direct, les temps de gel ou la chaleur excessive.
- . Protection de l'exposition à des aérocontaminants tels que de la poussière abrasive ou conductrice, des résidus de fibres, des fumées, de la dispersion d'huile, des vapeurs, des fumées d'échappement des moteurs ou d'autres contaminants.
- . Le plancher de la pièce où se trouve le groupe électrogène doit être lisse et fort.

. Protection contre les chocs dus à des chutes d'objets tels qu'un arbre, un poteau, ou contre des véhicules motorisés ou des chariots élévateurs.

. Dégagement de l'espace autour du groupe électrogène pour refroidissement et accès pour l'entretien : autour du groupe électrogène au moins 1 mètre (3.3 pieds) et une hauteur libre d'au moins 2 mètres (6.6 pieds) au-dessus du groupe électrogène.

. Accès permettant de déplacer tout le groupe électrogène dans la pièce. Les événements peuvent être rendus amovibles pour offrir des points d'accès. Accès limité pour les personnes non autorisées.

. S'il est nécessaire de placer le groupe électrogène à l'extérieur du bâtiment, il devrait être encoisonné dans un capot. Un capot est aussi utile pour une installation provisoire à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment.

#### 4.5 ISOLATION ANTIVIBRATOIRE POUR LE SOCLE

Le groupe électrogène est livré assemblé sur un bâti rigide qui aligne précisément l'alternateur et le moteur et qui nécessite d'être fixé sur une surface préparée à l'avance.

Fondation:

Un socle de béton renforcé assure un support rigide permettant d'éviter les déflexions et vibrations. Généralement la fondation devrait être de 150 à 200 mm (de 6 à 8 pouces) de profond et au moins aussi large et aussi long que le groupe électrogène. Le sol ou le plancher en dessous de la fondation devrait être convenablement préparé et devrait aussi être par sa construction adapté à porter le poids de la dalle de fondation et du groupe électrogène. (Si le groupe électrogène est à installer au-dessus du rez-de-chaussée la structure de l'immeuble doit être capable de supporter le poids du groupe électrogène, du réservoir de carburant et des accessoires). S'il se peut que le plancher soit mouillé de temps en temps comme dans une chaufferie, le socle doit être élevé au-dessus du plancher. Ceci va permettre d'assurer un socle sec pour le groupe électrogène et pour ceux qui le branchent, effectuent l'entretien et l'utilisent. Cela va aussi minimiser l'action corrosive sur le bâti.

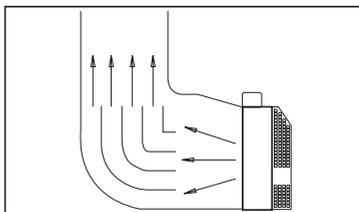
#### 4.6 ENTREE D'AIR COMBURANT

L'air requis pour la combustion dans le moteur doit être propre et aussi frais que possible. Normalement, cet air peut être aspiré de la zone entourant le groupe électrogène à travers le filtre à air monté sur le moteur. Cependant, dans certains cas, en raison de la poussière, de la saleté, ou de la chaleur, l'air autour du groupe électrogène n'est pas convenable. Dans ces cas-là, une manche d'entrée d'air devrait être

installée. Cette manche d'entrée d'air devrait aller d'une source d'air propre (à l'extérieur du bâtiment, une autre pièce, etc.) au filtre à air monté sur le moteur. Ne pas enlever le filtre à air pour le monter à un emplacement éloigné, comme ceci peut accroître la probabilité d'infiltration de saleté à travers le réseau de gaines et dans l'entrée d'air moteur.

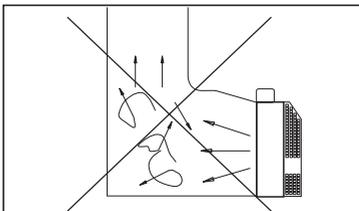
#### 4.7 REFOUILLISSEMENT ET VENTILATION

Le moteur, l'alternateur et la tuyauterie d'échappement émettent une chaleur qui peut avoir pour résultat une température suffisamment élevée pour avoir une incidence défavorable sur le comportement du groupe électrogène. Par conséquent, il est important qu'une ventilation suffisante soit assurée pour garder le moteur et l'alternateur froids. Un débit d'air propre comme indiqué sur la figure 4.4 nécessite que l'air entre dans l'extrémité alternateur du groupe électrogène, passe le long du moteur, à travers le radiateur et quitte la pièce à travers une gaine d'extraction flexible. Sans la canalisation de l'air chaud par conduits vers l'extérieur de la pièce, le ventilateur aurait tendance à aspirer cet air chaud à travers le radiateur, réduisant l'efficacité du refroidissement.



(figure 4.3)  
Diriger l'air jeté du radiateur avec des volets déviateurs

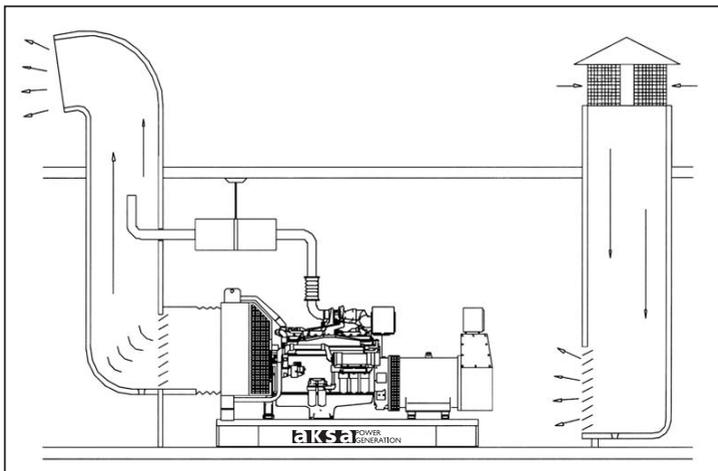
Des coins pointus sur le radiateur, le canal de sortie d'air chaud ou sa cheminée doivent être évités. Pour tourner l'air jeté, il faudrait faire quelques réarrangements (figure 4.2 et 4.3)



(figure 4.3)  
Installation d'un dispositif de ventilation faible

Les ouvertures d'entrée et de sortie d'air doivent être suffisamment larges pour assurer l'entrée du flux d'air libre dans la pièce et sa sortie. A titre d'indication, chacune des ouvertures doit être au moins 1.5 fois la surface du faisceau du radiateur. Les ouvertures d'entrée et de sortie doivent être équipés de louvres de protection contre les intempéries. Ceux-ci peuvent être fixés, mais ils devraient de préférence être amovibles, de façon à ce que quand le groupe électrogène n'est pas en marche l'on puisse fermer les louvres.

Cela va permettre de garder la pièce chaude, ce qui va aider au démarrage et à la réception de la charge. Pour faire démarrer les groupes électrogènes automatiquement. Si les louvres sont amovibles, ils doivent être à commande automatique. Ils doivent être programmés pour s'ouvrir immédiatement au démarrage du moteur.



(figure 4.4) Ventilation d'air

#### 4.8 ECHAPPEMENT

Le but du système d'échappement des moteurs est de diriger l'échappement vers l'extérieur, à un emplacement et à une hauteur où les fumées et les odeurs ne causeront pas d'inconfort ou ne constitueront pas de danger, ainsi que de réduire le bruit. Un silencieux de refoulement convenable doit être incorporé dans la tuyauterie de l'échappement pour réduire le niveau de bruit du moteur (Voir Figure 4.4-4.5).

S'assurer de l'absence de matières combustibles sur le silencieux de refoulement et la tuyauterie chauds et s'assurer qu'ils sont protégés pour la protection du personnel conformément aux exigences de sécurité. S'assurer que la fumée de la sortie d'échappement ne constituera pas un danger.

#### AVERTISSEMENT

Les émissions de gaz polluants du moteur constituent un danger pour le personnel. L'échappement de tous les moteurs en intérieur devrait être dirigé vers l'extérieur à l'aide d'une tuyauterie sans fuite conformément aux codes, normes et autres exigences.



Lors de la conception d'un système d'échappement, la première considération est de ne pas dépasser la limite de contre pression permise par le fabricant du moteur. Une contre pression excessive peut avoir une incidence défavorable sérieuse sur la sortie, la longévité et la consommation de carburant du système. Pour limiter la contre pression, la tuyauterie d'échappement devrait être aussi courte et droite que possible. Tout coude devrait avoir un rayon de courbure de 1.5 fois le diamètre intérieur du tuyau.

D'autres critères de conception sont les suivants:

. Un raccord flexible entre le collecteur d'échappement et le système de tuyauterie devrait être utilisé pour prévenir la transmission des vibrations du moteur à la tuyauterie et au bâtiment, ainsi que pour permettre la dilatation thermique et un léger désalignement quelconque de la tuyauterie. (voir figure 4.4)

. Les tuyaux de gaz d'échappement devrait être supportés par le bâtiment afin d'empêcher qu'il y ait un poids mort porté par le collecteur d'échappement et le turbocompresseur. Pour cela, des éléments d'allongement devraient être utilisés. (Voir figure 4.5)

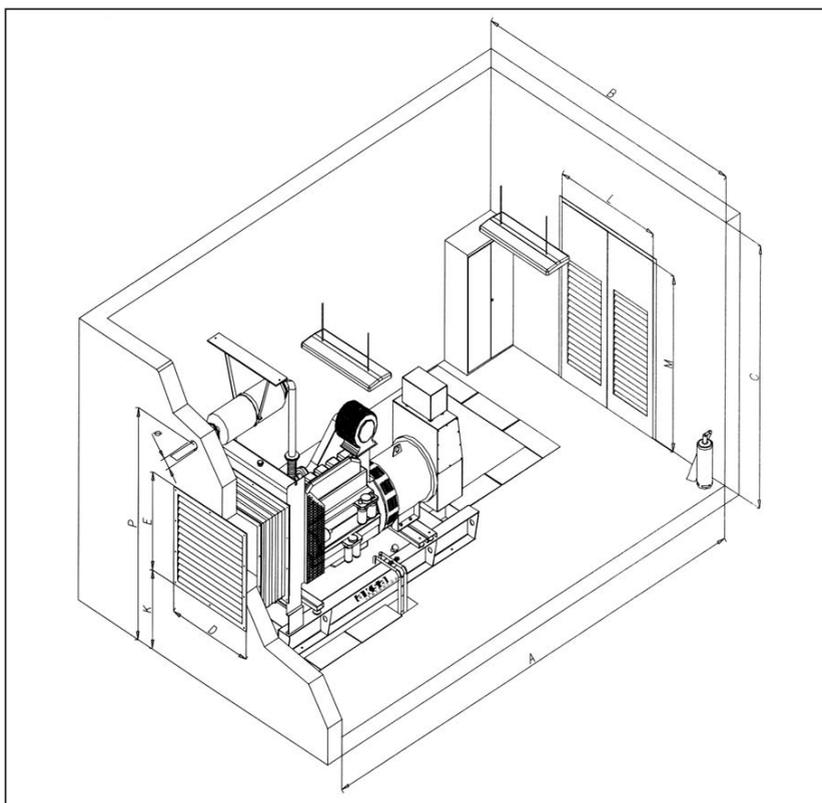
. Les composants du système d'échappement situés dans la pièce où se trouve le groupe électrogène devraient être isolés pour réduire

le rayonnement thermique et le niveau de bruit. Les tuyaux et le silencieux de refoulement, qu'ils soient situés à l'intérieur du bâtiment ou à l'extérieur, devraient être situés bien loin de toute matière combustible.

. Si l'extrémité extérieure du tuyau d'échappement est horizontal, il devrait être coupé à un angle de 60° par rapport à l'horizontal ou s'il est vertical, il devrait être équipé d'un clapet antipluie, pour empêcher que la pluie ou la neige pénètre dans le système d'échappement.

. Le tuyau d'échappement ne devrait pas être raccordé à l'échappement d'autres groupes électrogènes.

. Les tuyaux d'échappement doivent être constitués de tuyaux en fer noir.



(Figure 4.5) La pièce du groupe électrogène

Groupes électrogènes			Dimensions (m)			Dimensions de la pièce (m)			Louvres des ouvertures de sortie d'air chaud du radiateur (m)			Dimensions de la porte de la pièce (m)	Diamètre (pouce) / P (m)			
Cummins moteur Modèle	Modèle	Alimentation de secours (kVA)														
S3.8-G6	AC 55	55	1,78	0,95	1,25	3,5	3	2,5	0,7	0,65	0,5	0,6	1,5	2	3	2
S3.8-G7	AC 66	66	2,15	1,05	1,52	3,5	3	2,5	0,7	0,7	0,7	0,5	1,5	2	3	2
6BTA5.9-G5	AC 110	110	2,2	1,05	1,63	4	3	2,5	1	1,1	0,5	1,1	1,5	2,2	3	2
6BTA5.9G6	AC150	150	2,75	1,3	1,75	4,5	3,5	2,5	0,95	1,5	0,4	1,8	1,5	2,2	3	2
6BTA5.9G7	AC170	170	2,75	1,3	1,75	4,5	3,5	2,5	0,95	1,5	0,4	1,8	1,5	2,2	3	2
QSL9-G5	AC 350	350	2,9	1,3	1,87	5	3,5	3	1,2	1,4	0,35	2,1	1,5	2,5	4	2,5
NTA 855-G4	AC 400	400	2,96	1,55	2,14	5	3,5	3,3	1,25	1,5	0,55	2,5	2	2,6	6	2,5
QSX15-G6	AC 500	500	3,38	1,55	2,1	5,5	3,5	3,3	1,7	1,6	0,45	2,8	2	2,6	8	2,5
QSX15-G8	AC 550	550	3,38	1,55	2,1	5,5	3,5	3,3	1,7	1,6	0,45	2,8	2	2,6	8	2,5
VTA28-G5	AC 700	700	3,81	1,55	2,27	6	3,5	3,5	1,5	1,5	0,65	2,25	2	2,6	2x6	2,6
VTA28-G6	AC 825	825	3,95	1,55	2,27	6	3,5	3,5	1,5	1,5	0,65	2,25	2	2,6	2x6	2,6
QSK23-G3	AC 880	880	4	1,71	2,26	6,5	4	3,5	1,9	2	0,25	3,8	2,4	2,7	8	2,7
QST30-G4	AC 1100	1100	4,4	1,78	2,35	7	4,5	4	2,1	2	0,3	4,2	2,5	3	2x6	3,1
KTA38G5	AC 1100K	1100	4,4	1,78	2,37	7	4,5	4	2,1	2	0,3	4,2	2,5	3	2x6	3,1
KTA50-G3	AC 1410	1410	4,95	2,1	2,47	8	4,5	4	2,3	2,1	0,25	4,8	2,7	3	2x8	3,1
KTA50-G8 (GS8)	AC 1675	1675	5,5	2,15	2,6	8	4,5	4	2,25	2,25	0,2	5	2,7	3,5	2x8	3,6
QSK60-G4	AC 2250	2250	5,9	2,3	3	9	5	5	2,8	2,7	0,2	7,5	3,1	4	2x10	4

**Tableau 4.1.1** Dimensions du groupe électrogène diesel Cummins de type ouvert (voir figure 4.5 de la pièce du groupe électrogène), dimensions de la pièce, dimensions des ouvertures des entrées et des sorties d'air et dimensions de tuyau d'échappement.

Groupes électrogènes			Dimensions (m)			Dimensions de la pièce (m)			Louvres des ouvertures de sortie d'air chaud du radiateur (m)			Dimensions de la porte de la pièce (m)	Diamètre (pouce) / P (m)			
John Deere moteur Modèle	Modèle	Alimentation de secours (kVA)														
3029DF129	AJD33	33	1,5	0,9	1,25	2,8	3	2,5	0,7	0,7	0,4	0,6	1,5	2	2 1/2	1,9
3029TF129	AJD45	45	1,78	0,95	1,15	3	3	2,5	0,7	0,7	0,4	0,6	1,5	2	3	1,9
4045TF120	AJD75	75	2,15	1,05	1,52	4	3	2,5	0,8	1,0	0,5	0,8	1,5	2	3	2
4045TF220	AJD90	90	2,15	1,05	1,52	4	3	2,5	0,8	1,0	0,5	0,8	1,5	2	3	2
4045HF120	AJD 110	110	2,15	1,05	1,52	4	3	2,5	0,8	1,0	0,5	0,8	1,5	2	4	2
6068TF220	AJD 132	132	2,3	1,08	1,62	4	3	2,5	0,8	1	0,58	0,8	1,5	2,2	4	2
6068HF120	AJD 170	170	2,4	1,08	1,66	4	3	2,5	1	1	0,6	1	1,5	2,2	4	2
6068HF120	AJD 200	200	2,4	1,08	1,66	4	3	2,5	1	1	0,6	1	1,5	2,2	4	2
6068HFG55	AJD 275	275	2,75	1,3	1,66	4,5	3,5	2,5	1,15	1,35	0,35	1,9	1,9	2,2	4	2

**Tableau 4.1.2** Dimensions du groupe électrogène diesel John Deere de type ouvert (voir figure 4.5 de la pièce du groupe électrogène), dimensions de la pièce, dimensions des ouvertures des entrées et des sorties d'air et dimensions de tuyau d'échappement.

Groupes électrogènes			Dimensions de la pièce (m)			Dimensions de la pièce (m)			Louvres des ouvertures de sortie d'air chaud du radiateur (m)			Dimensions de la porte de la pièce (m)			Diamètre (pouce) P (m)	
Doosan moteur Modèle	Modèle	Alimentation de secours (kVA)														
P08TI	AD 220	220	2,44	1,15	1,69	4,5	3,3	2,5	1	1,2	0,5	1,5	1,5	2,2	3	2
P126TI	AD 275	275	3,02	1,3	1,59	5	3,3	2,5	1,1	1,2	0,35	1,65	1,5	2,2	3	2
P126TI-II	AD 330	330	3,02	1,3	1,59	5	3,3	2,5	1,1	1,2	0,35	1,65	1,5	2,2	3	2
P158LE-1	AD 410	410	2,9	1,55	2,06	5,5	3,5	3,3	1,4	1,45	0,5	2,1	2	2,6	2x3	2,6
P158LE	AD 490	485	2,9	1,55	2,06	5,5	3,5	3,3	1,4	1,45	0,5	2,1	2	2,6	2x3	2,6
DP158LC	AD 510	510	2,9	1,55	2,06	5,5	3,5	3,3	1,4	1,45	0,5	2,1	2	2,6	2x3	2,6
DP158LD	AD 580	580	3,02	1,55	2,06	5,5	3,5	3,3	1,4	1,45	0,5	2,1	2	2,6	2x3	2,6
DP180LA	AD 630	630	3,21	1,55	2,06	5,8	3,5	3,3	1,5	1,5	0,45	2,25	2	2,6	2x3	2,6
DP180LB	AD 710	710	3,21	1,55	2,06	5,8	3,5	3,3	1,5	1,5	0,45	2,25	2	2,6	2x3	2,6
DP222LB	AD 750	750	3,47	1,55	2,3	6	3,5	3,5	1,65	1,8	0,4	3	2	3	2x3	2,8
DP222LC	AD 825	825	3,47	1,55	2,3	6	3,5	3,5	1,65	1,8	0,4	3	2	3	2x3	2,8

**Tableau 4.1.3** Dimensions du groupe électrogène diesel Doosan de type ouvert (voir figure 4.5 de la pièce du groupe électrogène), dimensions de la pièce, dimensions des ouvertures des entrées et des sorties d'air et dimensions de tuyau d'échappement.

Groupes électrogènes			Dimensions de la pièce (m)			Dimensions de la pièce (m)			Louvres des ouvertures de sortie d'air chaud du radiateur (m)			Dimensions de la porte de la pièce (m)			Diamètre (pouce) P (m)	
Mitsubishi moteur Modèle	Modèle	Alimentation de secours (kVA)														
S6R2-PTAA	APD825M	825	4,1	1,83	2,11	6,5	4,0	4	1,8	1,96	0,4	3,5	2,5	3	8-10	3
S12A2-PTA	APD880M	880	4,37	1,97	2,12	7	4,5	4	1,9	2,1	0,25	4	2,5	3	8-10	3
S12H-PTA	APD1100M	1100	4,37	2,1	2,21	7	4,5	4	1,9	2,1	0,35	4	2,5	3	8-10	3
S12R-PTA	APD1425M	1425	4,43	2,04	2,22	7	4,5	4	2,2	2,1	0,2	4,6	2,5	3	12	3
S12R-PTAA2	APD1650M	1650	4,95	2,2	3,08	8	4,5	5	2,5	3	0,3	7,5	3	4	12	4
S16R-PTA	APD1915M	1915	5,15	2,25	2,6	8	4,5	5	2,6	2,3	0,3	6	3	3,5	14-16	4
S16R-PTA2	APD2100M	2100	5,22	2,25	2,96	8	5	5	2,9	2,8	0,2	8	3	4	14-16	4
S16R-PTAA2	APD2250M	2250	5,7	2,2	3,39	9	5	5,5	2,7	3,0	0,3	9	3	4,5	14-16	4
S16R2-PTAW	APD2500M	2500	6,15	2,38	3,39	9	5	5,5	2,7	3,3	0,3	9	3	4,5	14-16	4

**Tableau 4.1.4** Dimensions du groupe électrogène diesel Mitsubishi de type ouvert (voir figure 4.5 de la pièce du groupe électrogène), dimensions de la pièce, dimensions des ouvertures des entrées et des sorties d'air et dimensions de tuyau d'échappement.

Groupes électrogènes				rimentionr de lr pièce (m)			Louvrer der ouvertures de rortie d'ir chrud du rrdireur (m)			U' r - a2VA d' a2VA à a2VA [ - a2VA à a2VA à a2VA			rimentionr de lr porte de lr pièce (m)			O&@] ^ ( ^ ) d	
Volvo moteur Modèle	Modèle	Alimentation de secours (kVA)	rimentionr (m)			Long ueur	Lrge ur	Hrut eur	r	E	K	à) c. AA à a2VA à a2VA	L	M	rimètre (pouce)	P (m)	
			Long ueur	Lrge ur	Hrut eur												
TAD734GE	AVP275	275	2,75	1,3	1,71	4,5	3,5	2,5	0,9	1,11	0,48	1,28	1,5	2,2	4	2,1	
TAD1341GE	AVP350	350	2,9	1,55	1,92	5,5	3,5	3	1,1	1,16	0,65	1,28	2	2,5	5	2,5	
TAD1342GE	AVP385	385	2,9	1,55	1,92	5,5	3,5	3	1,1	1,16	0,65	1,28	2	2,5	5	2,5	
TAD1343GE	AVP415	415	2,95	1,55	1,92	5,5	3,5	3	1,1	1,16	0,65	1,28	2	2,5	5	2,5	
TAD1344GE	AVP450	450	2,93	1,55	1,92	5,5	3,5	3	1,1	1,16	0,65	1,28	2	2,5	5	2,5	
TAD1345GE	AVP505	505	2,93	1,55	1,92	5,5	3,5	3	1,1	1,16	0,65	1,28	2	2,5	5	2,5	
TAD1641GE	AVP550	550	3,34	1,55	2,2	6	3,5	3,4	1,1	1,7	0,4	1,9	2,7	2	6	2,8	
TAD1642GE	AVP655	655	3,34	1,55	2,2	6	3,5	3,4	1,1	1,7	0,4	1,9	2,7	2	6	2,8	
TWD1643GE	AVP700	700	3,56	1,55	2,25	6	3,5	3,4	1,4	1,7	0,45	2,4	2,7	2	6	2,8	

**Tablo 4.1.5** Dimensions du groupe électrogène diesel Volvo de type ouvert (voir figure 4.5 de la pièce du groupe électrogène), dimensions de la pièce, dimensions des ouvertures des entrées et des sorties d'air et dimensions de tuyau d'échappement.

Jeneratör Grubu, 50 Hz, 400 V				Oda Boyutu			Radyatör Çıkış Hava Giriş Penceresi			Hava giriş pencere si toplam alanı m²	Oda kapı boyutu		Egzoz			
Perkins Motor Modeli	Model	Standby Güç kVA	Boyutlar			m			m			L	M	Çap inch	P m	
			Boy	En	Yüksek- lik	A Boy	B En	C Yükseklik	D	E	K					
403A-15G1	AP15	14,5	1,25	0,85	1,02	2,5	3	2,5	0,5	0,7	0,3	0,35	1,5	2	2 1/2	1,3
404A-22G1	AP22	22	1,36	0,85	1,04	2,5	3	2,5	0,5	0,7	0,33	0,35	1,5	2	2 1/2	1,26
1103A-33G	AP33	33	1,5	0,9	1,21	2,5	3	2,5	0,7	0,7	0,43	0,5	1,5	2	2 1/2	1,53
1103A-33TG1	AP50	50	1,78	0,95	1,21	3,5	3	2,5	0,7	0,7	0,43	0,5	1,5	2	2 1/2	1,4
1104A-44TG1	AP72	72	1,78	0,95	1,22	3,5	3	2,5	0,7	0,7	0,43	0,5	1,5	2	2 1/2	1,5
1104A-44TG2	AP88	88	2,15	1,05	1,46	3,5	3	2,5	0,6	0,7	0,55	0,42	1,5	2	2 1/2	1,6
1104C-44TAG2	AP110	110	2,15	1,05	1,46	3,5	3	2,5	0,75	0,8	0,55	0,6	1,5	2	2 1/2	1,6
1106A-70TG1	AP150	150	2,3	1,08	1,57	4	3,3	2,5	0,8	0,9	0,6	0,72	1,5	2,2	3	2
1106A-70TAG2	AP165	165	2,32	1,08	1,67	4	3,3	2,5	0,85	1	0,6	0,85	1,5	2,2	3	2
1106A-70TAG3	AP200	200	2,32	1,08	1,69	4	3,3	2,5	0,85	1	0,63	0,85	1,5	2,2	3	2
1106A-70TAG4	AP220	220	2,32	1,08	1,69	4	3,3	2,5	0,85	1	0,63	0,85	1,5	2,2	3	2
1506A-E88TAG3	AP275	275	2,75	1,3	1,7	4,5	3,5	2,7	1,05	1,1	0,54	1,2	1,7	2,2	5	2,2
1506A-E88TAG5	AP330	330	2,75	1,3	1,73	4,5	3,5	2,7	1,2	1,2	0,42	1,5	1,7	2,2	5	2,2
2206A-E13TAG2	AP385	385	3,21	1,55	2,11	5	3,5	3,3	1,3	1,45	0,51	1,9	2	2,6	5	2,7
2206A-E13TAG2	AP400	400	3,21	1,55	2,11	5	3,5	3,3	1,3	1,45	0,51	1,9	2	2,6	5	2,7
2206A-E13TAG3	AP440	440	3,21	1,55	2,11	5	3,5	3,3	1,3	1,45	0,51	1,9	2	2,6	5	2,7
2206A-E13TAG3	AP450	450	3,21	1,55	2,11	5	3,5	3,3	1,3	1,45	0,51	1,9	2	2,6	5	2,7
2506A-E15TAG1	AP500	500	3,27	1,55	2,11	5	3,5	3,3	1,3	1,45	0,51	1,9	2	2,6	5	2,7
2506A-E15TAG2	AP550	550	3,27	1,55	2,11	5	3,5	3,3	1,3	1,45	0,51	1,9	2	2,6	5	2,7
2806A-E18TAG1A	AP660	660	3,45	1,8	2,18	6	4	3,4	1,8	1,6	0,4	2,9	2,5	2,6	1x8	2,8
2806A-E18TAG2	AP715	715	3,45	1,8	2,18	6	4	3,4	1,8	1,6	0,4	2,9	2,5	2,6	1x8	2,8
4006-23TAG2A	AP825	825	4,1	1,69	2,27	6	4	3,5	2	2	0,15	4	2,4	2,7	2x6	2,9
4006-23TAG3A	AP880	880	4,1	1,69	2,27	6	4	3,5	2	2	0,15	4	2,4	2,7	2x6	2,9
4006-23TAG3A	AP900	900	4,1	1,69	2,27	6	4	3,5	2	2	0,15	4	2,4	2,7	2x6	2,9
4008-TAG1A	AP1000	1000	4,79	1,97	2,21	7,5	4,5	4	2,2	2,1	0,2	4,6	2,7	2,6	2x6	2,9
4008TAG2A	AP1125	1125	4,79	1,97	2,21	7,5	4,5	4	2,2	2,1	0,2	4,6	2,7	2,6	2x6	2,9
4008-30TAG3	AP1250	1250	4,65	2,2	2	7,5	4,5	4	2,5	1,7	0,25	4,2	2,7	2,6	2x12	3
4012-46TWG2A	AP1400	1400	4,92	1,89	2,37	8	4,5	4	2,25	2,25	0,15	5	2,5	3,5	2x10	3,1
4012-46TAG2A	AP1650	1650	4,92	2,12	2,41	8	4,5	4	2,25	2,2	0,2	5	2,5	3,5	2x10	3,1
4012-46TAG3A	AP1875	1875	5,32	2,22	2,79	8	4,5	5	2,5	2,6	0,2	6,5	2,7	4	2x10	3,8
4016-61TRG3	AP2500	2500	5,9	2,39	3,02	9	5	5	2,8	2,8	0,25	8	3,1	4	1x14	4

**Tablo 4.1.6** Dimensions du groupe électrogène diesel Perkins de type ouvert (voir figure 4.5 de la pièce du groupe électrogène), dimensions de la pièce, dimensions des ouvertures des entrées et des sorties d'air et dimensions de tuyau d'échappement.

#### 4.9 CIRCUIT D'ALIMENTATION

Le circuit d'alimentation du groupe électrogène doit être capable d'alimenter le moteur en continu en carburant propre. Pour la plupart des installations il sera constitué d'un petit réservoir d'urgence, d'une citerne de réserve et d'une canalisation de carburant.

#### AVERTISSEMENT

! Pour les groupes électrogènes fixes à réservoir de combustible séparé, s'assurer que de tels systèmes sont installés conformément au codes, normes et autres exigences correspondants.



Ne pas fumer, ni permettre la présence d'étincelles, de flammes ou d'autres sources d'inflammation dans le voisinage du carburant et des batteries. Les vapeurs de carburant et les vapeurs d'huile sont explosives.

**4.9.1 Réservoir d'urgence :** Les réservoirs d'urgence assurent un approvisionnement en carburant disponible et utilisable facilement au groupe électrogène et devraient être situés dans la pièce où se trouve le groupe électrogène. Le bâti est conçu pour contenir un réservoir d'urgence suffisant pour produire un maximum de 700 kVA.

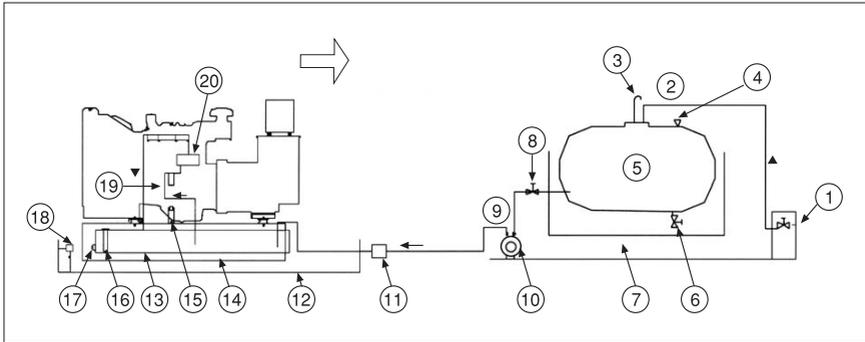
**4.9.2 Citerne de réserve :** Pour un fonctionnement prolongé, une citerne de réserve de carburant séparée est nécessaire. La citerne de réserve devrait en général se situer en dehors du bâtiment, où il sera commode de la remplir, de la nettoyer et de l'inspecter. Cependant, elle ne devrait pas être soumise aux conditions existantes par temps de gel car, le flux de carburant sera limité avec la viscosité qui augmente. La citerne peut se situer soit sur le sol, soit sous le sol.

Un évent doit être installé sur la citerne de réserve pour réduire la pression d'air créée pendant le remplissage de la citerne ou par l'évaporation ou l'expansion. Il va aussi permettre d'éviter la création d'un vide au fût et à mesure de la consommation du carburant. La fondation de la citerne doit avoir une inclinaison, de façon à ce que l'eau et les dépôts puissent être collectés. Une vanne de vidange de boue devrait aussi être installée au point bas pour permettre d'enlever régulièrement l'eau et les dépôts.

**4.9.3 Canalisation de carburant :** Les canalisations de carburant peuvent être de n'importe quel matériau compatible avec les carburants, tels que des tubes ou des tuyaux flexibles d'acier qui vont supporter les conditions ambiantes.

Une tuyauterie flexible devrait être utilisée pour les raccordements moteur, pour éviter les dommages ou les fuites causés par la vibration du moteur.

La canalisation d'alimentation en carburant devrait collecter le carburant à une hauteur qui n'est pas inférieure à 50 mm (2") du fond, dans la partie supérieure de la citerne (loin du bouchon de vidange).



**Figure 4.6.1** Installation de carburants utilisant un réservoir alimenté par une citerne de réserve

1. Enceinte de remplissage avec système de prévention débordement et indicateur de niveau.
2. Conduite de remplissage de réservoir
3. Event
4. Jauge de contenance
5. Citerne de réserve
6. Vanne de vidange de dépôt
7. Digue de réservoir
8. Vanne de sortie
9. Conduit d'alimentation du réservoir d'urgence
10. Pompe électrique de transfert de carburant
11. Robinet électrique d'arrêt carburant
12. Bande optionnelle
13. Réservoir d'urgence incorporé dans le bâti
14. Commutateurs à flotteur
15. Remplissage manuel et évent
16. Indicateur de niveau
17. Ligne de vidange
18. Unité d'alerte à la fuite (optionnelle)
19. Filtre à carburant
20. Pompe à carburant du moteur

RECOMMANDATIONS POUR LA CANALISATION DE CARBURANT				
Alimentation de secours du groupe électrogène (kVA)	Longueur maximale de tuyau de carburant (m)	Hauteur maximum verticale (m)	Quantité maximum d'accessoires de tuyauterie	Diamètre de tuyau recommandé (pouce)
40-800	6	0.9		1"
800-1500	6	0.9	6	1 1/2"
1500-2200	6	0.9	6	2"

## AVERTISSEMENT

! Le carburant doit être propre et ne doit pas contenir d'eau ou de liquides de nettoyage.

! Les meilleurs tuyaux de carburant sont les tuyaux noirs et non pas les tuyaux galvanisés.

! Lorsque le moteur s'arrête, il ne devrait y avoir aucun écoulement par gravité dans les tuyaux de carburant qui vont vers le moteur.

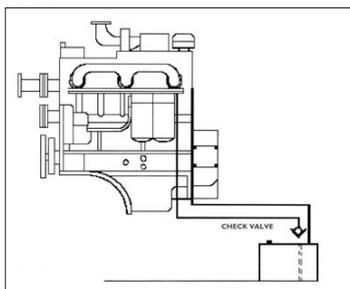
! La température du carburant est un facteur critique pour les conditions de fonctionnement appropriées du moteur. Une température de carburant au-dessus de 71 °C va réduire la puissance de sortie du moteur en raison de la dilatation du carburant.

! Le tuyau de raccordement reliant la citerne de réserve au réservoir d'urgence doit être d'un diamètre au moins égal sinon supérieur à celui du tuyau d'alimentation journalier.

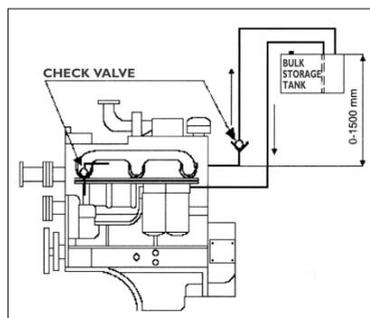
! Dans la canalisation d'alimentation en carburant, des filtres séparateurs d'eau empêchent les injecteurs et la pompe à carburant et ce sera utile pour le bon fonctionnement du moteur.

! Dans la configuration la plus simple du réservoir, le niveau de carburant ne doit pas être supérieur à celui des injecteurs et inférieur à celui de la pompe à carburant de plus de 1.8 m, voir la figure 4.7.

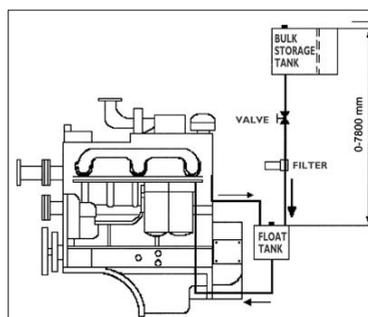
Si le réservoir de carburant est placé à 1.5 mètres au-dessus des injecteurs, deux clapets de non-retour doivent être connectés comme indiqué sur la Figure 4.8 afin d'empêcher l'occurrence d'un verrouillage hydraulique. La capacité de protection de ces valves est de 0 à 1.5 mètres en hauteur. Si le réservoir de carburant est placé à une hauteur et à une distance, la Figure 4.10 montre le réservoir placé en-dessous du niveau du moteur et à une distance.



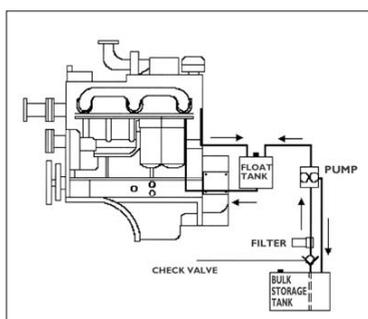
**Figure 4.7** Une aspiration typique de carburant d'un réservoir de carburant placé sous le moteur.



**Figure 4.8** Le réservoir de carburant qui est placé 1500 mm au-dessus de la conversion de carburant.



**Figure 4.9** Le réservoir à flotteur est utilisé avec un réservoir de carburant élevé.



**Figure 4.10** Le réservoir de carburant qui est placé 1500 mm plus bas.

Groupes électrogènes			Consommation de carburant à pleine puissance	Capacité de réservoir de carburant	Capacité de liquide de refroidissement	Capacité d'huile	Spécifications pour les huiles Note: Le niveau de viscosité du lubrifiant sera choisi du tableau 4.3 selon la température ambiante
Modèle	Alimentation de secours (kVA)	Modèle de Moteur					
AC 55	55	S3,8-G6	12,8	100	14,5	11	API CH API CI-4 API CF4
AC 66	66	S3,8-G7	14,7	240	16,5	11	
AC 110	110	6BTA 5.9-G5	25	240	19,8	16,4	
AC 150	150	6BTA5,9G6	35	470	21,4	16,4	
AC 170	170	6BTA5,9G7	37	470	21,4	16,4	
AC 350	350	QSL9-G5	63	470	28,6	26,5	
AC 400	400	NTA 855-G4	76	700	66	38,6	
AC 500	500	QSX 15-G6	95,9	850	66	91	
AC 550	550	QSX 15-G8	103	850	66	91	
AC 700	700	VTA 28-G5	140	1000	170	83	
AC 825	825	VTA 28-G6	164	1000	170	83	
AC 880	880	QSK 23-G3	161	1500	120	103	
AC 1100	1100	QST 30-G4	202	1500	342	154	
AC1100K	1100	KTA38G5	209	1500	350	135	
AC 1410	1410	KTA 50-G3	261	2000	415	177	
AC 1675	1675	KTA 50-G8	289	2000	420	204	
AC 2250	2250	QSK 60-G4	394	2000	500	280	

**Tableau 4.2.1** Les capacités de liquide de refroidissement et d'huile, ainsi que les spécifications pour les lubrifiants (Groupes électrogènes de 50 Hz).

Groupes électrogènes			Consommation de carburant à pleine puissance	Capacité de réservoir de carburant	Capacité de liquide de refroidissement	Capacité d'huile	Spécifications pour les huiles Note: Le niveau de viscosité du lubrifiant sera choisi du tableau 4.3 selon la température ambiante
Modèle	Alimentation de secours (kVA)	Modèle de Moteur					
AJD33	33	3029DF129	L/h	Lt	Lt	Lt	John Deere PLUS 50 John Deere TORQ - GARD SUPREME API CG-4 API CF-4 ACEA specification E3 ACEA specification E2 CCMC specification D5 CCMC specification D4
AJD45	45	3029TF129	6,8	70	15,5	6	
AJD75	75	4045TF120	9,8	100	23	8,5	
AJD90	90	4045TF220	16	240	32	13,2	
AJD110	110	4045HF120	23	240	32	13,2	
AJD110	110	4045HF120	27,6	240	32	17	
AJD 132	132	6068TF220	26,7	380	35	17	
AJD 170	170	6068HF120	34	380	36,5	24,6	
AJD 200	200	6068HF120	41	380	36,5	32	
AJD 275	275	6068HFG55	53	470	31,2	33	

**Tableau 4.2.2** Les capacités de liquide de refroidissement et d'huile, ainsi que les spécifications pour les lubrifiants (Groupes électrogènes de 50 Hz).

Groupes électrogènes			Consommation de carburant à pleine puissance L/h	Capacité de réservoir de carburant Lt	Capacité de liquide de refroidissement Lt	Capacité d'huile Lt	Spécifications pour les huiles Note: Le niveau de viscosité du lubrifiant sera choisi du tableau 4.3 selon la température ambiante
Modèle	Alimentation de secours (kVA)	Modèle de Moteur					
AD 220	220	P086TI	43,1	380	46	15,5	API CH-4
AD 275	275	P126TI	53	470	51	23	
AD 330	330	P126TI-II	63,1	470	51	23	
AD 410	410	P158LE-1	78,7	700	68,5	21	
AD 490	485	P158LE	89,3	700	68,5	21	
AD 510	510	DP158LC	99,6	700	90	22	
AD 580	580	DP158LD	115,1	700	90	22	
AD 630	630	DP180LA	123,6	850	112,2	34	
AD 710	710	DP180LB	136,4	850	112,2	34	
AD 750	750	DP222LB	147,1	1000	134,8	40	
AD 825	825	DP222LC	161	1000	134,8	40	

**Tableau 4.2.3** Les capacités de liquide de refroidissement et d'huile, ainsi que les spécifications pour les lubrifiants (Groupes électrogènes de 50 Hz).

Groupes électrogènes			Consommation de carburant à pleine puissance L/h	Capacité de réservoir de carburant Lt	Capacité de liquide de refroidissement Lt	Capacité d'huile Lt	Spécifications pour les huiles Note: Le niveau de viscosité du lubrifiant sera choisi du tableau 4.3 selon la température ambiante
Modèle	Alimentation de secours (kVA)	Modèle de Moteur					
APD825M	825	S6R2-PTAA	157	1300	132	94	API CD API CF-4
APD880M	880	S12A2-PTA	166	850	220	120	
APD1100M	1100	S12H-PTA	216	1000	244	200	
APD1425M	1425	S12R-PTA	261	2000	335	180	
APD1650M	1650	S12R-PTAA2	317	2000	305	180	
APD1915M	1915	S16R-PTA	348	2000	350	230	
APD2100M	2100	S16R-PTA2	399	2000	445	230	
APD2250M	2250	S16R-PTAA2	404	2000	413	230	
APD2500M	2500	S16R2-PTAW	478	2000	442	290	

**Tableau 4.2.4** Les capacités de liquide de refroidissement et d'huile, ainsi que les spécifications pour les lubrifiants (Groupes électrogènes de 50 Hz).

Groupes électrogènes			Consommation de carburant à pleine puissance L/h	Capacité de réservoir de carburant Lt	Capacité de liquide de refroidissement Lt	Capacité d'huile Lt	<b>Spécifications pour les huiles</b> Note: Le niveau de viscosité du lubrifiant sera choisi du tableau 4.3 selon la température ambiante
Modèle	Alimentation de secours (kVA)	Modèle de Moteur					
AVP275	275	TAD734GE	54,5	470	32	29	VDS3 , VDS2 ACEA:E7, ACEA:E5 Global DHD-1, API:CI-4 , API:CH-4
AVP350	350	TAD1341GE	63,1	700	44	36	
AVP385	385	TAD1342GE	70,3	700	44	36	
AVP415	415	TAD1343GE	75,7	700	44	36	
AVP450	450	TAD1344GE	83,1	700	44	36	
AVP505	505	TAD1345GE	91,8	700	44	36	
AVP550	550	TAD1641GE	103,2	850	60	48	
AVP655	655	TAD1642GE	119,7	850	60	48	
AVP700	700	TWD1643GE	129,5	1000	128	48	

**Tablo 4.2.5** Les capacités de liquide de refroidissement et d'huile, ainsi que les spécifications pour les lubrifiants (Groupes électrogènes de 50 Hz).

Groupes électrogènes			Consommation de carburant à pleine puissance L/h	Capacité de réservoir de carburant Lt	Capacité de liquide de refroidissement Lt	Capacité d'huile Lt	Spécifications pour les huiles Note: Le niveau de viscosité du lubrifiant sera choisi du tableau 4.3 selon la température ambiante
Modèle	Alimentation de secours (kVA)	Modèle de Moteur					
AP15	14,5	403A-15G1	3,67	50	6	6	API-CG-4  API-CH-4
AP22	22	404A-22G1	5,3	38	7	10,6	
AP33	33	1103A-33G	7,1	70	10,2	8,3	
AP50	50	1103A-33TG1	10,7	100	10,2	8,3	
AP72	72	1104A-44TG1	14,8	100	13	8	
AP88	88	1104A-44TG2	18,7	240	13	8	
AP110	110	1104C-44TAG2	22,6	240	12,6	8	
AP150	150	1106A-70TG1	30,3	380	21	18	
AP165	165	1106A-70TAG2	33,4	380	21	18	
AP200	200	1106A-70TAG3	41,4	380	21	18	
AP220	220	1106A-70TAG4	45,8	380	21	18	
AP275	275	1506A-E88TAG3	55,5	470	29,6	41	
AP330	330	1506A-E88TAG5	64,9	470	33,2	41	
AP385	385	2206A-E13TAG2	71	850	51,4	40	
AP400	400	2206A-E13TAG2	71	850	51,4	40	
AP440	440	2206A-E13TAG3	81	850	51,4	40	
AP450	450	2206A-E13TAG3	81	850	51,4	40	
AP500	500	2506A-E15TAG1	95	850	58	62	
AP550	550	2506A-E15TAG2	100	850	58	62	
AP660	660	2806A-E18TAG1A	123	1150	61	62	
AP715	715	2806A-E18TAG2	132	1150	61	62	
AP825	825	4006-23TAG2A	161	1500	120	113,4	
AP880	880	4006-23TAG3A	172	1500	120	113,4	
AP900	900	4006-23TAG3A	172	1500	120	113,4	
AP1000	1000	4008-TAG1A	195	1500	133	153	
AP1125	1125	4008TAG2A	215	1500	133	153	
AP1250	1250	4008-30TAG3	244	1500	140	153	
AP1400	1400	4012-46TWG2A	259	2000	245,8	177	
AP1650	1650	4012-46TAG2A	310	2000	195,7	177	
AP1875	1875	4012-46TAG3A	370	2000	339,1	177	
AP2500	2500	4016-61TRG3	470	2000	703,24	213	

**Tableau 4.2.6** Les capacités de liquide de refroidissement et d'huile, ainsi que les spécifications pour les lubrifiants (Groupes électrogènes de 50 Hz).

## 4.10 LUBRIFIANTS

Le circuit d'huile du moteur diesel est un des plus importants éléments du moteur. Une révision moteur correctement effectuée (ceci inclut les périodes de changement d'huiles, les périodes de changement de filtres, l'attention qu'on porte à choisir le bon type d'huile) prolonge la vie du moteur et réduit le coût du cycle de vie du moteur.

### 4.10.1 Propriétés des performances des lubrifiants

L'Institut Américain du Pétrole (API), l'Association Américaine des Essais et Matériels (ASTM) et l'Association des Ingénieurs de l'Automobile (SAE) ont développé et préservé un système de classification des lubrifiants selon leurs catégories de performances.

### 4.10.2 Recommandation de graissage pour moteurs Cummins

Cummins recommande qu'une huile pour moteur, de haute qualité, multigrade, de haut service SAE 15W/40 soit utilisée dans les moteurs diesels. Aux températures ambiantes au-dessus de  $-15^{\circ}\text{C}$  15W 40 doit être utilisée. Les niveaux minimum de qualité d'huile API qu'on conseille d'utiliser sont CH /CI-4. Les huiles CH ou CI/4 peuvent être utilisées dans les zones où l'huile CF4 n'est pas encore disponible, mais l'intervalle de changement d'huile doit être réduit. Les catégories API CA, CB, CC, CD, CE, CG4 ne sont pas conseillées; ne les utilisez pas.

### 4.10.3 Caractéristiques des lubrifiants recommandés pour les Moteurs Diesel Perkins

Les spécifications d'huile recommandées pour les moteurs diesel Perkins sont :  
Si la température ambiante est au-dessus de  $-15^{\circ}\text{C}$ , utiliser l'huile SAE 15W/40. Si la température ambiante est au-dessus de  $-15^{\circ}\text{C}$  et inférieure à  $25^{\circ}\text{C}$ , c'est le lubrifiant de la classe 10W/30 qui est recommandée. La catégorie API CH-4 est nécessaire pour satisfaire aux intervalles de changement d'huile requis par Perkins.

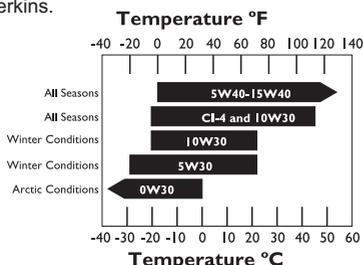


Figure 4.3 Classes de Viscosité d'huile SAE recommandée, en fonction des températures ambiantes.

### 4.10.4 Recommandations de Lister Petter concernant les lubrifiants

Comme assistance à la mise en service des moteurs, tous les moteurs sont expédiés avec le lubrifiant initial rempli, qui doit être changé au bout de 100 heures. Le fabricant des moteurs Lister Petter recommande les huiles suivantes:

- . API CC . Def2101 D . MIL-L-46152 B
- . MIL-L-2104 B

### 4.10.5 Recommandations de Deutz concernant les lubrifiants

Le fabricant des moteurs Deutz recommande les huiles suivantes :

- Pour les moteurs turbocompressés:
- . API CF-4, API CG-4, API CH-4
  - . ACEA EI-E3-96 + E4-98

### 4.10.6 Recommandations de Volvo concernant les lubrifiants

Le fabricant des moteurs Volvo recommande les huiles suivantes :

- Pour les moteurs turbocompressés:
- . API Institut Américain du Pétrole
  - . API CE, CF, CF-4, CG-4
  - . CCMC Comité du marché commun Constructeurs automobiles
  - . CCMC D4, D5
  - . Spécifications Volvo en matière de vidange
  - . VDS
  - . VDS, VDS-2, VDS-3
  - . ACEA (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles)
  - . ACEA E1, E2, E3

### 4.10.7 Recommandations de MTU concernant les lubrifiants

Le fabricant de moteur MTU recommande les huiles suivantes pour les séries de moteur 2000 et 4000.

- . API CG-4
- . ACEA E2-96 + E3-96

## 4.11 BATTERIES

### 4.11.1 BATTERIES NECESSITANT UN ENTRETIEN REGULIER

#### AVERTISSEMENT

! Ne pas fumer, ni permettre la présence d'étincelles, de flammes ou d'autres sources d'inflammation dans le voisinage des batteries. L'hydrogène gazeux dégagé par le chargement des batteries est explosif.

! Porter un tablier résistant aux acides et un écran facial ou des lunettes-masque pendant l'entretien de la batterie. Si l'électrolyte est déversé sur la peau ou le vêtement, les laver immédiatement et abondamment avec de l'eau.

! Enlever les objets métalliques autour de son poignet, et de sa main.

! Débrancher en premier lieu la borne négative (terre) de la batterie et la rebrancher en dernier lieu..

! Toujours s'assurer que le chargement de la batterie est effectué dans un endroit bien aéré.

Les batteries de démarrage devraient se situer aussi près que possible du groupe électrogène, tout en étant accessible pour l'entretien. Cela permettrait d'éviter les pertes électriques dans un câble long qui pourrait affecter la capacité des batteries à faire démarrer le moteur.

#### 4.11.1.1 Premier remplissage d'eau acide dans la batterie

1. Enlever le couvercle de protection au-dessus des robinets et démonter les robinets de sortie d'air.

2. Remplir la batterie avec un acide pour accumulateur, propre, ayant une densité de 1,280 à 20 °C jusqu'à un niveau se situant à 15 mm au-dessus des plaques. La température de l'acide de la batterie doit être supérieure à 10 °C.

3. Laisser la batterie se reposer 15 minutes. A partir de ce point les logements de batterie vont commencer à se chauffer et des bulles de gaz vont apparaître à la surface de l'électrolyte.

4. Fixer les robinets de sortie d'air à leurs places.

5. Après avoir attendu au moins 15 min. Contrôler la batterie à l'aide d'un hydromètre.

6. Le temps minimum de charge est de 6 heures.

Si la tension de charge et le niveau d'électrolyte n'augmentent pas dans une période d'au moins une heure, cela signifie que la batterie a été chargée.

7. Contrôler le niveau d'électrolyte deux heures après la charge et ajouter, si nécessaire, de l'eau distillée de façon à ce que le liquide soit 10 mm au-dessus des plaques.

#### 4.11.1.2 Entretien de la batterie

1. Garder le haut de la batterie ainsi que les cosses de batterie propres

2. Couvrir les cosses de batterie ainsi que ses connexions avec de la vaseline.

3. Serrer les cosses de batterie mais pas trop fort.

4. Contrôler périodiquement le niveau d'électrolyte.

Il doit se trouver 10 mm au-dessus des plaques.

5. Contrôler l'abrasion de la courroie de l'alternateur de charge et contrôler périodiquement la tension de la courroie conformément aux recommandations du fabricant.

6. S'assurer que la batterie n'est pas déchargée.

#### 4.11.1.3 Essai de la batterie

Procéder à une inspection avant chaque essai de la batterie.

1. Un élément blanc en poudre cause l'abrasion des pôles, de ses environs et des connexions. Enlever les connexions, les laver avec de l'eau chaude pour épurer l'oxydation.

Les rebrancher et enduire de vaseline.

2. Vérifier pour voir s'il y a des connexions desserrées.

#### 4.11.1.4 Essai à l'hydromètre

La densité d'acide sulphurique et son état de charge sont déterminés à l'aide un hydromètre.

1. Ne pas ajouter d'eau distillée.

2. Garder la partie cylindrique de l'appareil en position verticale et tirer une quantité suffisante d'électrolyte. A l'intérieur du tube, il devrait y avoir un flottement libre et il devrait être lisible au niveau de l'œil.

L'évaluation se fait de la manière suivante :  
Entre les niveaux de densité 1270 et 1280, la batterie est chargée à bloc,  
Entre les niveaux de densité 1220 et 1230, la batterie est chargée à moitié,  
Entre les niveaux de densité 1150 et 1220, la batterie est faiblement chargée

#### 4.11.2 Batteries sans entretien

S'assurer que tous les branchements de la batterie sont corrects et que les batteries sont toujours chargées. Après cela, il n'y a aucun procédure à suivre pour ces batteries.

## 4.12 CONNEXION ELECTRIQUE

Seuls des électriciens qualifiés et expérimentés devraient effectuer les travaux d'installation, d'entretien et de réparation électrique.

#### AVERTISSEMENT

! Réaliser les branchements électriques en conformité avec les codes, normes et autres exigences concernant les installations électriques.

#### 4.12.1 Câblage:

En raison du mouvement de groupes électrogènes sur leurs montages antivibratiles, le branchement électrique au groupe électrogène devrait se faire à l'aide de câbles plats. Le câble devrait être protégé par une canalisation électrique ou un chemin de câbles dans lesquels il sera posé.

Le câble doit être adapté à la tension de sortie du groupe électrogène et à son courant nominal. Lors de la détermination de sa taille, il faut tenir compte de la température ambiante, de la méthode d'installation, de la proximité d'autres câbles, etc.

L'intégrité de toutes les connexions doit être attentivement vérifiée.

L'intensité de courant admissible des câbles d'alimentation qui seront utilisés pour le groupe électrogène a été donnée dans le tableau 4.4 et les sections du câble qui doivent être utilisées selon puissance du groupe électrogène ont été données dans le tableau 4.5.1-4.5.2 D'autre part, il y a un point plus important dans la sélection de section de câbles. Si la distance entre la charge et le groupe électrogène est trop grande, la chute de tension du côté charge peut être trop importante pendant la durée du courant transitoire. Dans ce cas, vous devriez calculer les sections de câble à l'aide de la formule électrique donnée ci-dessous:

$$e = \sqrt{3} \times L \times I \times (R \cos \phi + X \sin \phi)$$

e : Chute de tension (volt)

L : Longueur de câble (mètres)

I : Courant (ampère)

R: Résistance du câble (ohm/m)

x : Réactance du câble (ohm/m)

#### 4.12.2 Protection

Les câbles qui relient le groupe électrogène au réseau de distribution d'électricité sont protégés

par un disjoncteur pour déconnecter le groupe électrogène en cas de surcharge ou de court-circuit (seulement pour les modèles manuels).

#### 4.12.3 Charge

Lorsqu'on planifie le réseau de distribution d'électricité, il est important de s'assurer qu'une charge équilibrée se présente au groupe électrogène. Si la charge sur une phase est considérablement plus élevée que sur les autres phases, ceci va causer un surchauffement dans les bobinages de l'alternateur, un déséquilibre dans la tension de sortie entre phases et un éventuel dommage à l'appareil sensible triphasé qui est branché sur le système.

S'assurer qu'aucun courant de phase individuel n'excède le courant nominal du groupe électrogène. Pour le branchement à un réseau de distribution existant, il peut être nécessaire de réorganiser le réseau de distribution pour s'assurer que les conditions liées à ces facteurs de charge sont remplies.

#### 4.12.4 Facteur de puissance

Le facteur de puissance ( $\cos \phi$ ) de la charge branchée devrait être déterminé. Des facteurs de puissance inférieurs à 0.8 (inductifs) peuvent surcharger le groupe électrogène. Le groupe électrogène va fournir sa puissance nominale en kilowatts et fonctionner de façon satisfaisante, d'un facteur de puissance inductif de 0.8 jusqu'à un facteur de puissance unité (1.0). Une attention particulière doit être prêtée aux installations comportant des composants de correction du facteur de puissance tels que des condensateurs pour s'assurer qu'un facteur de puissance capacitif n'y est jamais présent. Ceci pourrait entraîner une instabilité de la tension et pourrait avoir pour conséquence l'apparition de surtensions destructrices. Généralement, chaque fois que le groupe électrogène alimente la charge, tout appareil de correction du facteur de puissance devrait être éteint.

**CABLES ISOLÉS AU POLYCHLORURE DE VINYLE DE TYPE YVV(NYY) CONFORMES AUX NORMES VDE ET TS 0.6/1 KV**

Section de fil (mm <sup>2</sup> )	Intensité de courant admissible du câble de type 0.6/1 KV,YVV				
	Terre	%25°C dans l'air		%40°C dans l'air	
	Multipolaire	Multipolaire	Multipolaire	Monoconducteur	H07RN-F
2.5	36	25	22	25	21
4	46	34	30	33	28
6	58	44	38	42	36
10	77	60	53	57	50
16	100	80	71	76	67
25	130	105	94	101	8/8
35	155	130	114	123	110
50	185	160	138	155	138
70	230	200	176	191	170
95	275	245	212	228	205
120	315	285	248	267	245
150	355	325	283	305	271
185	400	370	322	347	310
240	465	435	380	-	-

**Tableau 4.4:** Intensité de courant admissible des conducteurs des câbles d'alimentation, isolés au polychlorure de vinyle conformément à VDE 0298

GROUPES ELECTROGENES			Intensité de courant admissible des câbles en l'air (Ampère)	Section de câble YVV 25 °C (mm <sup>2</sup> )
Modèle	Alimentation de secours (kVA)	Courant de pleine charge U=400 Vac Cosφ: 0,8		
AC 55	55	79	114	25
AC 66	66	95	139	35
AC 110	110	159	213	70
AC 150	150	217	264	95
AC 170	170	245,4	338	2 x 50
AC 350	350	505	639	3 x 70
AC 400	400	577	639	3 x 70
AC 500	500	721	792	3 x 95
AC 550	550	794	921	3 x 120
AC 700	700	1010	1228	4 x 120
AC 825	825	1190	1535	5 x 120
AC 880	880	1270	1535	5 x 120
AC 1100-1100K	1100	1587	1842	6 x 120
AC 1410	1410	2035	2464	7 x 150
AC 1675	1675	2417	2816	8 x 150
AC 2250	2250	3248	3872	11 x 150

**Tableau 4.5.1** Sections de câbles recommandées (Groupes électrogènes, 50 Hz).

**Note:** Câbles isolés au polychlorure de vinyle de type YVV conviennent pour 0.6/1 kV, conformes aux normes VDE et TSE

GROUPES ELECTROGENES			Intensité de courant admissible des câbles en l'air (Ampère)	Section de câble YVV 25 °C (mm <sup>2</sup> )
Modèle	Alimentation de secours (kVA)	Courant de pleine charge U=400 Vac Cosφ: 0,8		
AJD33	33	47	64	10
AJD45	45	65	84	16
AJD75	75	108	139	35
AJD90	90	130	169	50
AJD 110	110	158	213	70
AJD 132	132	190	264	95
AJD 170	170	245	338	2 x 50
AJD 200	200	288	338	2 x 50
AJD 275	275	397	528	2 x 95

**Tableau 4.5.2** Sections de câbles recommandées (Groupes électrogènes, 50 Hz).

**Note:** Câbles isolés au polychlorure de vinyle de type YVV conviennent pour 0.6/1 kV, conformes aux normes VDE et TSE

GROUPES ELECTROGENES			Intensité de courant admissible des câbles en l'air (Ampère)	Section de câble YVV 25 °C (mm <sup>2</sup> )
Modèle	Alimentation de secours (kVA)	Courant de pleine charge U=400 Vac Cosφ: 0,8		
AD220	220	317	426	2 x 70
AD275	275	397	528	2 x 95
AD 330	330	476	639	3 x 70
AD 410	410	592	792	3 x 95
AD 490	485	700	792	3 x 95
AD 510	510	736,1	792	3 x 95
AD 580	580	837,2	921	3 x 120
AD630	630	909,3	1056	4 x 95
AD 710	710	1024,8	1228	4 x 120
AD 750	750	1082,5	1228	4 x 120
AD 825	825	1190,8	1535	5 x 120

**Tableau 4.5.3** Sections de câbles recommandées (Groupes électrogènes, 50 Hz).

**Note:** Câbles isolés au polychlorure de vinyle de type YVV conviennent pour 0.6/1 kV, conformes aux normes VDE et TSE

GROUPES ELECTROGENES			Intensité de courant admissible des câbles en l'air (Ampère)	Section de câble YVV 25 °C (mm <sup>2</sup> )
Modèle	Alimentation de secours (kVA)	Courant de pleine charge U=400 Vac Cosφ: 0,8		
APD 825M	825	1191	1535	5 x 120
APD 880M	880	1270,2	1535	5 x 120
APD 1100M	1100	1588	1842	6 x 120
APD 1425M	1425	2057	2464	7 x 150
APD 1650M	1650	2382	2816	8 x 150
APD 1915M	1915	2764	3520	10 x 150
APD 2100M	2100	3031	3520	10 x 150
APD 2250M	2250	3248	3872	11 x 150
APD 2500M	2500	3608	4224	12 x 150

**Tablo 4.5.4** Sections de câbles recommandées (Groupes électrogènes, 50 Hz).

**Note:** Câbles isolés au polychlorure de vinyle de type YVV conviennent pour 0.6/1 kV, conformes aux normes VDE et TSE

GROUPES ELECTROGENES			Intensité de courant admissible des câbles en l'air (Ampère)	Section de câble YVV 25 °C (mm <sup>2</sup> )
Modèle	Alimentation de secours (kVA)	Courant de pleine charge U=400 Vac Cosφ: 0,8		
AVP275	275	397	528	2 x 95
AVP350	350	505,2	639	3 x 70
AVP385	385	555,7	639	3 x 70
AVP415	415	599	792	3 x 95
AVP450	450	649,5	792	3 x 95
AVP505	505	729	792	3 x 95
AVP550	550	794	921	3 x 120
AVP655	655	945,4	1228	4 x 120
AVP700	700	1010,4	1228	4 x 120

**Tablo 4.5.5** Sections de câbles recommandées (Groupes électrogènes, 50 Hz).

**Note:** Câbles isolés au polychlorure de vinyle de type YVV conviennent pour 0.6/1 kV, conformes aux normes VDE et TSE

GROUPES ELECTROGENES			Intensité de courant admissible des câbles en l'air (Ampère)	Section de câble YVY 25 °C (mm <sup>2</sup> )
Modèle	Alimentation de secours (kVA)	Courant de pleine charge U=400 Vac Cosφ: 0,8		
AP15	14,5	20,9	37	4
AP22	22	31,8	47	6
AP33	33	47,6	64	10
AP50	50	72,2	84	16
AP72	72	103,9	139	35
AP88	88	127	169	50
AP110	110	158,8	213	70
AP150	150	216,5	278	2x35
AP165	165	238,2	338	2x50
AP200	200	288,7	426	2x70
AP220	220	317,5	426	2x70
AP275	275	396,9	528	2x95
AP330	330	476,3	639	3x70
AP385	385	555,7	639	3x70
AP400	400	577,4	639	3x70
AP440	440	635,1	792	3x95
AP450	450	649,5	792	3x95
AP500	500	721,7	792	3x95
AP550	550	793,9	921	3x120
AP 660	660	952,6	1842	4x120
AP 715	715	1032	1842	4x120
AP825	825	1190,8	1535	5x120
AP880	880	1270,2	1535	5x120
AP900	900	1299	1535	5x120
AP1000	1000	1443,4	1842	6x120
AP1125	1125	1623,8	1842	6x120
AP1250	1250	1804,2	2149	7x120
AP1400	1400	2020,7	2464	7x150
AP1650	1650	2381,6	2816	8x150
AP1875	1875	2706,3	3168	9x150
AP2500	2500	3608,4	4224	12x150

**Tablo 4.5.6** Sections de câbles recommandées (Groupes électrogènes, 50 Hz).

**Note:** Câbles isolés au polychlorure de vinyle de type YVY conviennent pour 0.6/1 kV, conformes aux normes VDE et TSE

#### 4.12.5 Exigences en matière de mise à la masse / mise à la terre :

Le châssis du groupe électrogène doit être relié à la terre. Comme le groupe électrogène est monté sur des antivibrateurs, la connexion à la terre doit être flexible pour éviter une possible la rupture en raison des vibrations.

Les câbles ou les bandes de prise de terre devraient pouvoir supporter au moins un courant de pleine charge et satisfaire aux exigences de la réglementation.

**4.12.6 Rebranchement de l'alternateur :** La plupart des alternateurs peuvent être rebranchés pour s'adapter à différentes tensions de sortie. S'assurer que tous les autres composants tels que disjoncteurs, transformateurs de courant, câbles et ampèremètres sont adéquats avant le fonctionnement à une tension différente.

**4.12.7 Fonctionnement en parallèle :** Pour que des groupes électrogènes standards puissent fonctionner en parallèle avec d'autres groupes électrogènes ou avec le secteur, un équipement supplémentaire doit être installé.

**4.12.8 Essai d'isolation :** Avant de faire démarrer le groupe électrogène après son installation, tester la résistance d'isolation des bobinages. Le Régulateur de Tension Automatique (AVR) devrait être débranché et les diodes tournantes soit court-circuitées temporairement avec des liens temporaires, soit disconnectées. Tout câblage des commandes doit aussi être débranché.

Un mégohmmètre de 500 V ou un autre appareil similaire devrait être utilisé. Débrancher tout conducteur de mise à la terre reliant le neutre à la terre et une cosse de sortie du mégohmmètre à la terre. La résistance d'isolement de la terre devrait dépasser 1 M $\Omega$ . Si la résistance d'isolement était inférieure à 1 M $\Omega$ , le bobinage devrait être séché.

#### 4.13 Amortissement de bruit :

! Le contrôle du bruit des groupes électrogènes devient très important dans la plupart des installations. Il y a tout une série de composants pour contrôler le niveau de bruit.

#### AVERTISSEMENT

Des protecteurs d'oreilles doivent être portés lorsqu'on travaille dans les environs d'un groupe électrogène en fonctionnement.

**4.13.1 Silencieux de refoulement :** Comme discuté dans la section 4.8 le silencieux de refoulement va réduire les niveaux de bruit du groupe électrogène.

**4.13.2 Capots :** La section 4.2 discute des capots réducteurs de bruit qui réduisent le niveau de bruit de l'ensemble du groupe électrogène.

**4.13.3 Autres moyens d'atténuation du niveau sonore :** Pour des installations dans des immeubles, il y a d'autres types d'équipement tels que des persiennes acoustiques, événements séparateurs et silencieux de ventilateur, ainsi que des revêtements muraux d'isolation sonore qui peuvent être utilisés pour réduire le niveau sonore de groupes électrogènes.

#### 4.14 RECHAUFFEUR D'EAU DES CHEMISES DU MOTEUR:

Réchauffeur d'eau de chemise est utilisé afin que le groupe électrogène démarre plus facilement et qu'il prenne la charge. Dans les groupes électrogènes automatiques le réchauffeur d'eau de chemise est standard. Dans les groupes électrogènes de type manuel, il est optionnel. Le réchauffeur chauffe l'eau de la chemise du moteur quand le groupe électrogène n'est pas en marche.

#### 4.15 REMORQUAGE (Groupes électrogènes mobiles):

**4.15.1 Préparations avant le remorquage:** Examiner tous les composants de l'équipement de couplage sur le véhicule remorqueur et le groupe électrogène pour s'assurer qu'il n'y a pas de défauts tels que l'usure excessive, la corrosion, des craquelures, du métal tordu ou des boulons desserrés.

Examiner les pneus pour s'assurer que les pneus sont en bonne condition et qu'ils sont correctement gonflés.

Vérifier que tous les feux arrière, s'ils sont installés, fonctionnent correctement et que tous les cataphotes sont propres et fonctionnels.

**4.15.2 Remorquage :** A chaque fois qu'un groupe électrogène mobile est remorqué, se souvenir de la manœuvrabilité et de la distance d'arrêt affectées par le poids de la remorque.

#### AVERTISSEMENT

! Pendant le remorquage d'un groupe électrogène mobile, observer tous les codes, normes et autre réglementation ainsi que les règles de la circulation. Ceux-ci comprennent les réglementations qui spécifient l'équipement nécessaire ainsi que les vitesses minimales et maximales.

! Ne pas permettre au personnel de monter sur le groupe électrogène. Ne pas permettre au personnel de rester debout ou de monter sur la barre d'accouplement ou de rester debout ou de marcher entre le groupe électrogène et le véhicule. ! Éviter les nid de poule, rochers ou autres obstacles ainsi que le terrain mou et instable. ! S'assurer que l'arrière et le dessous du groupe électrogène sont dégagés avant de faire marche arrière.

**4.15.3 Stationnement:** Stationner le groupe électrogène dans un endroit sec qui peut supporter son poids. Si l'endroit se situe sur une pente, le stationner en travers la pente, de façon à ce qu'il ne roule pas au bas de la pente. Ne pas stationner le groupe électrogène sur des pentes supérieures à 15°.

#### 4.16 ENTREPOSAGE

L'entreposage de longue durée peut avoir des effets nuisibles à la fois sur le moteur et sur l'alternateur. Ces effets peuvent être réduits au minimum en préparant et entreposant le groupe électrogène correctement.

**4.16.1 Entreposage du moteur:** Le moteur doit faire l'objet d'une procédure de "préservation" qui comprend le nettoyage du moteur et le remplacement de tous les fluides avec des fluides neufs ou des fluides de protection.

**4.16.2 Entreposage de l'alternateur:** lorsqu'un alterateur est en entrepot, l'humidité tend à se condenser sur les bobinages. Pour réduire la condensation au minimum, entreposer le groupe électrogène dans un endroit sec. Si possible, utiliser des radiateurs autonomes pour garder les bobinages secs.

Après avoir sorti le groupe électrogène de l'entrepot, effectuer un contrôle d'isolation comme en 4.12.8.

**4.16.3 Entreposage de la batterie:** lorsque la batterie est entreposée, il devrait faire l'objet d'une charge toutes le 8 semaines jusqu'à ce qu'elle soit chargée à bloc.

## 5. MAINTENANCE DU GROUPE ELECTROGENE

Un bon programme de maintenance est la clé de la longévité du groupe électrogène. Le programme de maintenance recommandée est fourni par la Charte de Maintenance Périodique. Cette charte accompagne tous les groupes électrogènes.

La maintenance et l'entretien ne devraient être effectués que par des techniciens qualifiés. La maintenance et l'entretien effectués doivent être enregistrés dans la Forme d'Enregistrement de Maintenance. En général, le groupe électrogène devrait rester propre. Ne pas permettre que des liquides tels qu'une couche de carburant ou d'huile s'accumulent sur n'importe laquelle des surfaces internes ou externes. Nettoyer les surfaces à l'aide d'un produit de nettoyage industriel aqueux.

## 6. PRECAUTIONS GENERALES A PRENDRE ET CONTROLES A EFFECTUER AVANT LE DEMARRAGE DU GROUPE ELECTROGENE

- . Examiner visuellement le moteur et l'alternateur. Vérifier s'il y a une cassure, craquelure, empreinte, fuite ou desserrement. Ne jamais faire fonctionner le groupe électrogène avant d'avoir remédié aux défauts, s'il en existe.
- . Enlever les objets étrangers tels que des clés, outils, bourres de laine, papiers etc. se trouvant sur le moteur et l'alternateur.
- . Contrôler le niveau du carburant se trouvant dans le réservoir d'urgence. Remplir de nouveau de carburant si le niveau est bas.
- . Contrôler le niveau d'huile du moteur à l'aide d'une jauge d'huile. Si le niveau est bas, remplir une huile appropriée. Le niveau d'huile devrait normalement être très prêt du niveau maximum.
- . Examiner le niveau d'eau en ouvrant le bouchon du radiateur. S'il est bas rajouter de l'eau. Le niveau d'eau doit être 30 cm plus bas que le col de remplissage d'eau.
- . L'eau de refroidissement du moteur doit comprendre de l'antigel dépendant des conditions météorologiques les plus extrêmes regnant dans la région. Un mélange de 50 % d'antigel avec 50 % d'eau assure une bonne protection dans toutes les régions.
- . Examiner le clapet de sortie d'air du radiateur, l'ouvrir s'il est bouché et débarasser la sortie d'air de tous les obstacles se trouvant devant elle.
- . Contrôler l'indicateur du filtre à air. Nettoyer ou remplacer le filtre à air, si nécessaire.
- . Garder l'ouverture d'entrée ouverte.
- . Faire en sorte que le groupe électrogène puisse facilement aspirer de l'air de ses environs.
- . Contrôler les câbles de connexion de la batterie. Prendre soin de resserrer les cosses de batterie à l'aide d'une clé pour contre-écrou et les couvrir d'une substance spéciale et les garder propres pour éviter l'oxydation.
- . Ouvrir les bouchons de batterie et contrôler le niveau du liquide dans les éléments de batterie. Ajouter de l'eau distillée, si nécessaire, de façon à ce que le liquide se situe 1 cm au-dessus des séparateurs. Ne jamais remplir d'eau de robinet, d'eau acide ou d'acide dans les éléments de batterie.
- . Vérifier que le commutateur de sortie du disjoncteur est en position "OFF".
- . S'assurer que le bouton d'arrêt d'urgence ne soit pas pressé.

### 13. DIAGNOSTIC DES PANNES DE L'ALTERNATEUR

Symptôme correctives	Cause probable	Mesures
L'alternateur n'excite pas	Fusible grillé Tension résiduelle insuffisante Pas de tension résiduelle  Les connexions sont coupées	Remplacer le fusible Augmenter la vitesse de 15 % Appliquer pour un instant une tension de batterie de 12 V avec une résistance de 30 Ohm branchée en série en respectant les polarités, aux bornes du régulateur de tension électronique
Après être excité, l'alternateur n'excite pas	Les connexions sont coupées	Contrôler les câbles de connexion selon les dessins ci-joints
Basse tension à vide	Potentiomètre de tension déréglé Intervention de protection Défaillance de bobinage	Régler la tension Contrôler la vitesse de rotation du moteur Contrôler les bobinages
Tension élevée à vide	Potentiomètre de tension déréglé Défaillance du régulateur de tension	Régler la tension Remplacer le régulateur de tension
Tension inférieure à la tension nominale, en charge	Potentiomètre de tension déréglé Intervention de protection  Défaillance du régulateur de tension Défaillance du pont tournant	Régler le potentiomètre de tension Courant trop élevé, facteur de puissance inférieur à 0.8;  Remplacer le régulateur Contrôler les diodes, débrancher les câbles
Tension supérieure à la tension nominale, en charge	Potentiomètre de tension déréglé Défaillance du régulateur de tension	Régler le potentiomètre de tension Remplacer le régulateur
Tension instable	Variation de la vitesse de rotation du moteur Régulateur de tension déréglé	Contrôler la régularité de la rotation Régler la stabilité du régulateur de tension en agissant sur le potentiomètre de stabilité.

## 14. DIAGNOSTIC DES PANNES DU MOTEUR

### **Le moteur de lancement fait tourner le moteur trop lentement:**

- . Basse capacité de la batterie
- . Mauvais raccordement électrique
- . Défaillance du moteur de lancement
- . Lubrifiant de mauvaise qualité.

### **Le moteur ne démarre pas ou démarre difficilement**

- . Le moteur de lancement fait tourner le moteur trop lentement
- . Le réservoir à carburant est vide
- . Défaillance de la vanne électromagnétique de carburant
- . Obstruction d'un tuyau d'alimentation en carburant
- . Défaillance de la pompe à carburant
- . Élément de filtre à carburant sale
- . Présence d'air dans le circuit d'alimentation en carburant
- . Défaillance de l'atomiseur
- . Systèmes de démarrage à froid utilisés de façon incorrecte
- . Défaillance du système de démarrage à froid
- . Obstruction du circuit de mise à l'air libre réservoir carburant
- . Utilisation de mauvais type ou de mauvaise qualité de carburant
- . Obstruction du tuyau d'échappement

### **Pas assez de puissance :**

- . Obstruction d'un tuyau d'alimentation en carburant
- . Défaillance de la pompe à carburant
- . Élément de filtre à carburant sale
- . Présence d'air dans le circuit d'alimentation en carburant
- . Obstruction du filtre à air/purificateur d'air ou du système d'admission du mélange air-combustible
- . Défaillance des atomiseurs ou défaillance due à des atomiseurs d'un mauvais type
- . Obstruction du tuyau d'échappement
- . Obstruction du circuit de mise à l'air libre réservoir carburant
- . Utilisation de mauvais type ou de mauvaise qualité de carburant
- . Mouvements limités de la commande de vitesse de rotation de moteur
- . Température de moteur trop élevée ou trop basse.

### **Raté d'allumage :**

- . Obstruction d'un tuyau d'alimentation en carburant
- . Défaillance de la pompe à carburant
- . Élément de filtre à carburant sale
- . Présence d'air dans le circuit d'alimentation en carburant
- . Défaillance des atomiseurs ou défaillance due à des atomiseurs d'un mauvais type

### **Pression trop basse de lubrifiant:**

- . Mauvais type de lubrifiant
- . Pas assez de lubrifiant dans le carter d'huile
- . Manomètre d'huile défectueux
- . Élément de filtre à huile sale

### **Consommation de carburant élevée:**

- . Obstruction du filtre à air/purificateur d'air ou du système d'admission du mélange air-combustible
- . Défaillance des atomiseurs ou défaillance due à des atomiseurs d'un mauvais type
- . Défaillance du système de démarrage à froid
- . Utilisation de mauvais type ou de mauvaise qualité de carburant
- . Mouvements limités de la commande de vitesse de rotation de moteur
- . Obstruction du tuyau d'échappement
- . Température de moteur trop basse
- . Jeu à l'extrémité de valve incorrect

### **Fumée d'échappement noire:**

- . Obstruction du filtre à air/purificateur d'air ou du système d'admission du mélange air-combustible
- . Défaillance des atomiseurs ou défaillance due à des atomiseurs d'un mauvais type
- . Défaillance du système de démarrage à froid
- . Utilisation de mauvais type ou de mauvaise qualité de carburant
- . Obstruction du tuyau d'échappement
- . Température de moteur trop basse
- . Jeu à l'extrémité de valve incorrect
- . Moteur surchargé

### **Fumée d'échappement bleue ou blanche:**

- . Mauvais type de lubrifiant
- . Défaillance du système de démarrage à froid
- . Température de moteur trop basse

### **Cognements du moteur:**

- . Défaillance de la pompe à carburant
- . Défaillance des atomiseurs ou défaillance due à des atomiseurs d'un mauvais type
- . Utilisation de mauvais type ou de mauvaise qualité de carburant
- . Défaillance du système de démarrage à froid
- . Température de moteur trop élevée
- . Jeu à l'extrémité de valve incorrect

### **Le moteur fonctionne de façon imprévisible:**

- . Défaillance de la commande d'alimentation en carburant
- . Obstruction du circuit d'alimentation en carburant
- . Défaillance de la pompe à carburant
- . Élément de filtre à carburant sale
- . Obstruction du filtre à air/purificateur d'air ou du système d'admission du mélange air-combustible
- . Présence d'air dans le circuit d'alimentation en carburant
- . Défaillance des atomiseurs ou défaillance due à des atomiseurs d'un mauvais type
- . Défaillance du système de démarrage à froid
- . Obstruction du circuit de mise à l'air libre réservoir carburant
- . Mouvements limités de la commande de vitesse de rotation de moteur
- . Température de moteur trop élevée
- . Jeu à l'extrémité de valve incorrect

**Vibration:**

- . Défaillance des atomiseurs ou défaillance due à des atomiseurs d'un mauvais type
- . Mouvements limités de la commande de vitesse de rotation de moteur
- . Température de moteur trop élevée
- . Ventilateur endommagé
- . Défaillance de la barre de suspension ou du carter de volant

**Pression trop élevée de lubrifiant:**

- . Mauvais type de lubrifiant
- . Manomètre d'huile défectueux

**Température de moteur trop élevée**

- . Obstruction du filtre à air/purificateur d'air ou du système d'admission du mélange air-combustible
- . Défaillance des atomiseurs ou défaillance due à des atomiseurs d'un mauvais type
- . Défaillance du système de démarrage à froid
- . Obstruction du tuyau d'échappement
- . Ventilateur endommagé
- . Trop de lubrifiant dans le carter d'huile
- . Obstruction des conduits d'air et du circuit d'eau du radiateur
- . Système de refroidissement insuffisant

**Pression dans le carter moteur:**

- . Obstruction du tuyau du reniflard
- . Fuite dans les tuyaux à vide ou défaillance de l'exhausteur

**Mauvaise compression:**

- . Obstruction du filtre à air/purificateur d'air ou du système d'admission du mélange air-combustible
- . Jeu à l'extrémité de valve incorrect

**Le moteur démarre et s'arrête:**

- . Élément de filtre à carburant sale
- . Obstruction du filtre à air/purificateur d'air ou du système d'admission du mélange air-combustible
- . Présence d'air dans le circuit d'alimentation en carburant

**Le moteur s'arrête après environ 15 secondes:**

- . Mauvais raccordement au manocontacteur de pression d'huile/sélecteur de température d'eau de refroidissement

## PRECAUTIONS GENERALES CONCERNANT LA GARANTIE

### CHER OPERATEUR DE GROUPE ELECTROGENE AKSA,

**VEUILLEZ FAIRE ATTENTION AUX POINTS SUIVANTS AFIN QUE LA GARANTIE DU GROUPE ELECTROGENE NE SOIT PAS ANNULEE AVANT LA FIN DE LA PERIODE DE GARANTIE ET AFIN D'ASSURER UN FONCTIONNEMENT PARFAIT AVEC UNE DUREE DE VIE PROLONGEE DU GROUPE ELECTROGENE!..**

. Les travaux de maintenance et de réparation ne seront pas couverts par la garantie à moins que le certificat de garantie, la facture ou le certificat de livraison du groupe électrogène sont soumis.

. La garantie du groupe électrogène sera annulée dans le cas de toute intervention effectuée pour une raison quelconque sur le groupe électrogène par une personne autre que celles autorisées par les Services Aksa ou sans obtenir au préalable l'approbation écrite de Aksa Power Generation.

. Les travaux de contrôle et de maintenance indiqués dans le programme de maintenance périodique et le manuel de fonctionnement doivent être effectués complètement et à temps. Les défaillances survenant en raison d'une maintenance incomplète ou effectuée en dehors des délais prescrits ne sont pas couvertes par la garantie.

. Le groupe électrogène doit être monté comme indiqué dans le manuel de fonctionnement. Sinon, les problèmes susceptibles de se produire ne seront pas couverts par la garantie.

. Le client est responsable des défaillances qui sont susceptibles de survenir dans le cas où le carburant diesel utilisé contiendrait des saletés ou de l'eau.

. Le type d'huile indiqué dans le manuel de fonctionnement devrait être utilisé dans le moteur. Sinon, des défaillances qui sont susceptibles de survenir ne seront pas couvertes par la garantie.

. Les batteries ne seront pas couvertes par la garantie, si elles ont fait l'objet d'une casse, d'un remplissage excessif de liquides ou en raison d'un durcissement qui est dû au fait qu'elle n'a pas été chargée.

. Sur le modèle KSD 501 de groupes électrogènes à commande manuelle avec un panneau de démarrage, la clé du commutateur d'allumage doit être relâchée immédiatement après le démarrage du groupe électrogène. Dans le cas où le groupe électrogène ne démarrerait pas, la séquence de démarrage de devrait pas être répétée plus de trois fois, avec 10 secondes d'intervalle entre chaque tentative. Sinon, l'appareil de mise en marche serait endommagé ou le moteur de lancement serait grillé. Ces conditions ne sont pas couvertes par la garantie.

. Sur les groupes électrogènes à commande manuelle, ne jamais faire démarrer ou arrêter le moteur diesel lorsque le groupe électrogène est en charge. On devrait faire démarrer ou arrêter le moteur après débranchement de la charge et lorsque le groupe électrogène est à vide. Sinon, les valves peuvent être grippées, le régulateur de tension, le transformateur et les diodes peuvent être endommagés. Ces conditions ne sont pas couvertes par la garantie.

. Notre société n'assume pas la responsabilité des dommages subis par le contacteur secteur des groupes électrogènes automatiques, qui résultent d'une surintensité, d'une surtension ou d'une sous-tension.

. Ne jamais enlever les cosses de batterie lorsque le groupe électrogène est en train de fonctionner. Même un instant de débranchement peut endommager le relais conjoncteur électronique de l'alternateur de charge et le circuit de réglage de la vitesse du moteur. Ces conditions ne sont pas couvertes par la garantie.

. Des défaillances dues à une surcharge ou à une charge non équilibrée supérieure à la puissance du groupe électrogène (telles que des défaillances d'alternateur ou de contacteur) ne sont pas couvertes par la garantie.

. Lorsqu'on fait démarrer le groupe électrogène, il devrait être réchauffé en fonctionnant 5 minutes à vide. Lorsqu'on arrête le moteur diesel, la charge devrait être débranchée et ensuite il devrait fonctionner 10 minutes avant d'être arrêté. Sinon, les problèmes qui sont susceptibles de survenir ne seront pas couverts par la garantie.

. La période de garantie est de 1 an à compter de la date d'achat.

# BRANCH OFFICES & WAREHOUSES



## ALGERIA

Eurl Aksa Générateurs Algérie  
Zone Industrielle Oued Smar Lot  
N° 55 Harrach / Alger / Algerie  
T : + 213 23 92 06 56-57-58  
F : + 213 21 92 06 59  
contact@aksa-dz.com



## CHINA

Aksa Power Generation Co. Ltd.  
No.19 Tongjiang North Road,  
New District, Changzhou / China  
T: + 86 (0) 519 851 50 205  
F: + 86 (0) 519 851 50 130  
e-mail: aksa@aksapowergen.com



## GHANA

Aksa Power Generation (Gana)  
11 Trinity Avenue, East Legon,  
Greater Accra, Ghana  
T : +233 206 99 88 00  
e-mail: info@aksaghana.com



## IRAN

Aksa Iran  
Unit 2, No: 8, Corner of 6th Alley, 24 th meters.  
Str, Farhang Sq, Sa'adat Abad, Tehran / Iran  
T : +9821 2234 5295  
F : +9821 2234 5196  
e-mail: info@aksairan.com



## IRAQ

Aksa Power Generation (Iraq)  
English Village House  
No:353 Arbil/ Iraq  
T : + 964 (0) 770 761 12 20  
e-mail: export@aksa.com.tr



## KAZAKHISTAN

Aksa Kazakhstan  
89a Suyunbay ave.  
Almaty city / KAZAKHSTAN  
T: +7 (727) 338 48 47  
e-mail: info@aksakz.kz



## RUSSIA

Aksa Russia  
119530, Moscow Ochakovskoe Highway,  
29, BC "WEST PARK"  
T : +7 495 710 88 62  
F: +7 495 710 88 62  
e-mail : info@aksarussia.ru



## SINGAPORE

Aksa Far East(Pte.) Ltd.  
94 Tuas Avenue 11  
639103 Singapore  
T : + 65 6863 2832  
F : + 65 6863 0392 - 6863 2956  
e-mail: aksafe@aksafareast.com.sg



## SOUTH AFRICA

Aksa Power Generation (South Africa)  
109 Roan Crescent, Corporate Park North,  
1685, Midrand, Johannesburg  
South Africa  
T: +27 60 774 64 88  
e-mail : aksa@aksa.com.tr



## U.A.E.

Power Generation FZE  
Po Box:18167 Jebel Ali Free Zone  
Warehouse No.RA08 / LC07 Dubai / UAE  
T : + 971 4 880 91 40  
F : + 971 4 880 91 41  
e-mail: sales@aksa.ae



## UNITED KINGDOM

Aksa International (UK) Ltd  
Unit 6, Pine Court Walker Road, Bardon Hill  
Coalville Leicestershire, LE67 1SZ U.Kingdom  
T : + 44 (0) 1530 837 472  
F : + 44 (0) 1530 519 577  
e-mail: sales@aksa-uk.com



## U.S.A.

Aksa USA  
371 Exchange Street  
West Monroe, LA 71292  
T: +1 318 855 83 77  
F: +1 318 855 83 81  
e-mail: sales@aksausa.com



## VIETNAM

Aksa Vietnam  
28 Ter B Mac Dinh Chi Street Dakao  
Ward District 1, HCM City - Vietnam  
T : + 84 8 391 47 014  
F : + 84 8 391 47 015  
e-mail: vietnam@aksapowergen.com

## Genel Müdürlük / Head Office

TÜRKİYE / TURKEY

Rüzgarlıbahçe Mah. Selvi Çıkması No:10

34805, Kavacık - Beykoz / İSTANBUL

T : + 90 216 681 00 00

F : + 90 216 681 57 81

E-mail:aksa@aksa.com.tr

## Aksa Servis / Aksa Service

TÜRKİYE / TURKEY

Murat Bey Beldesi,

Güney girişi Cad. No: 8

34540 Catalca / İSTANBUL

T : + 90 212 887 11 11

F : + 90 212 887 10 20

e-mail: info@aksaservis.com.tr

## Aksa Kiralama / Aksa Rental

TÜRKİYE / TURKEY

Murat Bey Beldesi,

Güney girişi Cad. No: 8

34540 Catalca / İSTANBUL

T : + 90 212 887 12 12

F : + 90 212 887 15 25

e-mail: aksakiralama@aksakiralama.com.tr

B.A.E. / U.A.E.

Aksa Middle East

Post Box. No:18167 Jebel Ali Free Zone

Dubai - United Arab Emirates

T : + 971 4 880 91 40

F : + 971 4 880 91 41

e-mail:sales@aksa.ae

## Fabrikalar / Factories

TÜRKİYE / TURKEY

Taşocağı Yolu No:22

Mahmutbey Bağcılar

İSTANBUL

T : + 90 212 446 43 01

F : + 90 212 446 43 00

e-mail: aksa@aksa.com.tr

ÇİN / CHINA

No.19 Tongjiang North Road,

New District, Changzhou / China

T : + 86 (0) 519 856 01 250

F : + 86 (0) 519 851 50 132

e-mail: aksa@aksapowergen.com