

GÉNÉRATRICES

Formation sur les génératrices diesel

Improving Health Facility Infrastructure
(IHFI)

Port-au-Prince
15-19 juillet 2013

Agenda

- Description générale
- Procédures de démarrage et d'arrêt
- Panel board
- Les pannes les plus fréquentes
- Mesures de sécurités et entretien
- Exercices pratiques

DESCRIPTION GÉNÉRALE

- Définition
- Marques
- Parties essentielles
- Les différents systèmes d'alimentation

Définition

Une génératrice est un dispositif qui produit de l'énergie électrique. Ou proprement dit, elle transforme l'énergie mécanique en énergie électrique.

Les génératrices diesel les plus communes

- 1- SDMO
- 2- FGWilson
- 3- Kohler
- 4- Olympian
- 5- Kubota
- 6- Broadcrown
- 7- Cummins Onan



Photos de quelques génératrices diesel



Les parties essentielles d'une génératrice

Une génératrice est composée de:

- un **moteur a gaz** qui represente la partie mécanique
- une **dynamo ou alternateur AC** qui est la partie électrique

Voir Figures 1 et 2

Fig 1. Différents composants d'une génératrice diesel

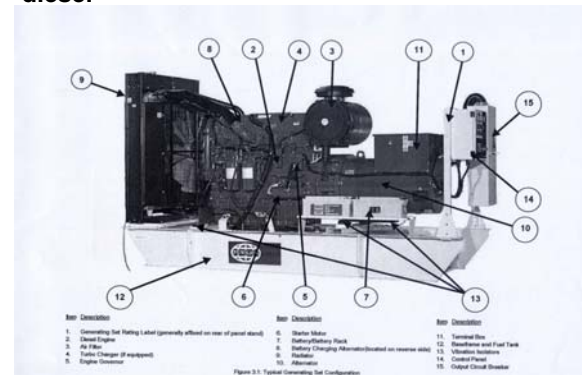
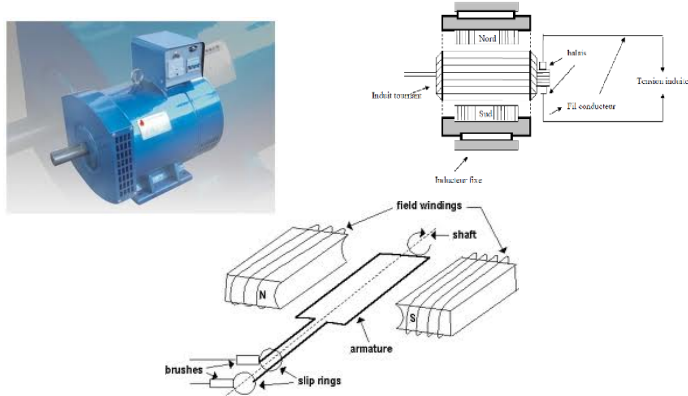


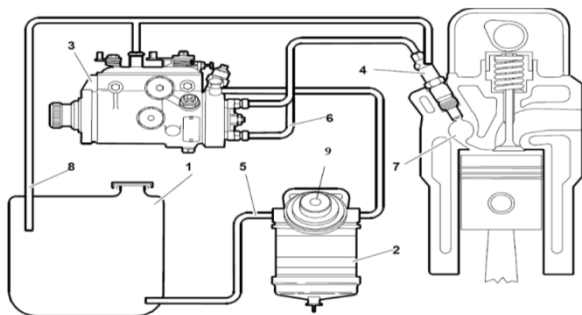
Fig 2. Dynamo ou Alternateur AC



Les différents systèmes d'alimentation

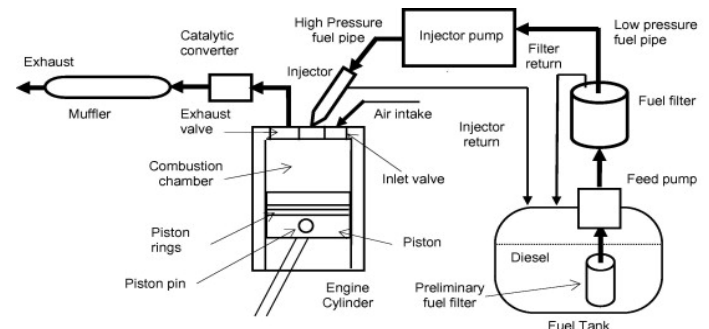
- Système alimentation d'air
- Système alimentation de gaz
- Système alimentation d'huile
- Système de refroidissement

Fig 3. Système alimentation carburant



- 1- Reservoir
2- Filtre a carburant
3- Pompe d'injection
4- Injecteur
5- Alimentation
6- Canalisations HP

Système alimentation carburant, schéma détaillé

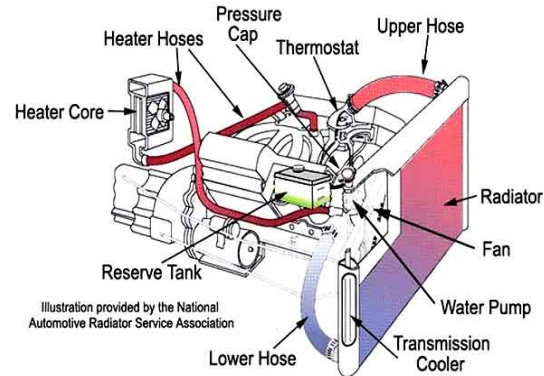


Exhaust sub-system

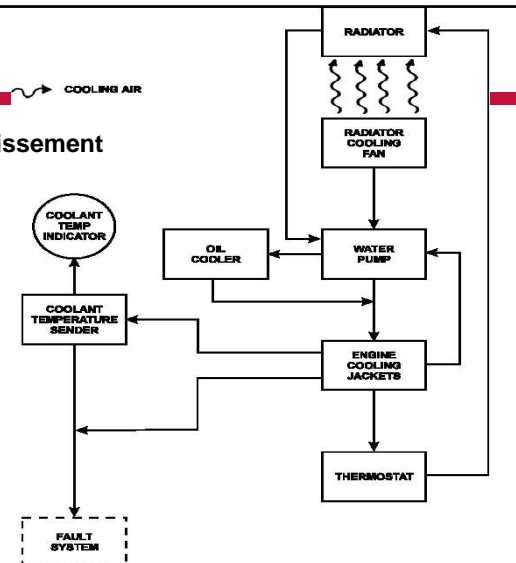
Combustion sub-system

Fuel feed sub-system

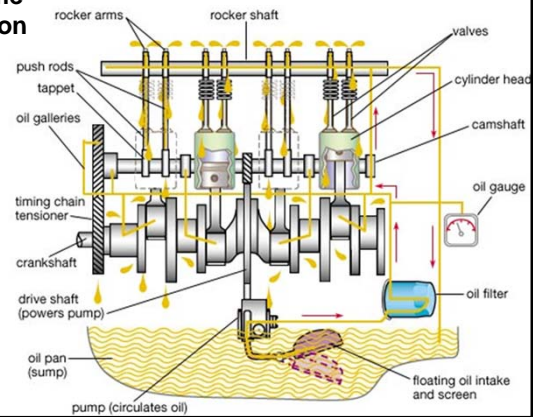
Fig 4. Système de refroidissement



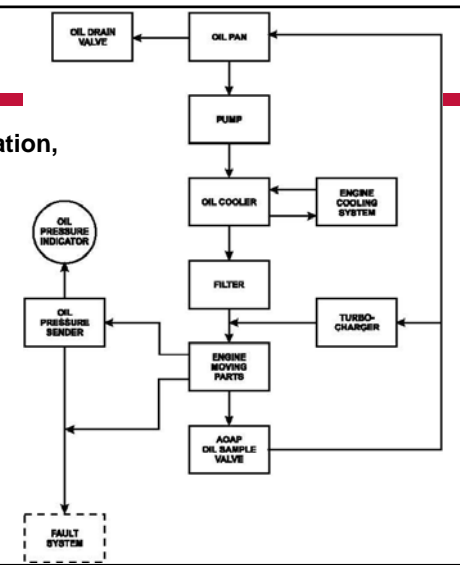
**Système refroidissement
shema détaillé**



**Fig 4. Système
de lubrification**



**Système de lubrification,
shéma détaillé**



PROCÉDURES DE DÉMARRAGE ET D'ARRÊT

- Démarrage et Arrêt analogues
- Démarrage et Arrêt digitalisés

Procédures de démarrage

- Démarrage analogue (avec une clé)
- Démarrage digitalisé (a l'aide d'un panel board ou Panel Board)
- NB: Dans les deux cas, la génératrice doit marcher pendant environs 3 mins avant de la brancher.

Elements a vérifier avant le demarrage d'une génératrice

- Le niveau d'huile du moteur
- Le niveau de l'eau dans le radiateur
- Le niveau de diesel
- L'état de la batterie
- L'état des courroies

Paramètres à vérifier après le demarrage d'une génératrice

- Vérifier s'il n'y a aucune lumière d'avertissement
- Vérifier les tensions de phase (L1- N, L2-N) pour les génératrices monophasées et (L1-N, L2-N, L3-N) pour les génératrices triphasées.
- Vérifier les tensions de ligne (L1-L2) pour les génératrices monophasées et (L1-L2, L2-L3, L1-L3) pour les génératrices triphasées.

Paramètres à vérifier après le démarrage d'une génératrice (suite)

- Vérifier la fréquence à l'aide du panel board (59-61Hz)
- Vérifier la température à l'aide du panel board (80-85°C)
- Vérifier la pression d'huile à l'aide du panel board
- Vérifier le voltage de la batterie à l'aide du panel board ou un multimètre (13-14 VDC)

Procédures d'arrêt

- Arrêt analogue, c'est-à-dire à l'aide d'une clé
- Arrêt digitalisé, c'est-à-dire à l'aide d'un panel board
- NB: Dans les deux cas, la génératrice doit rester en marche pendant environ 3mins après avoir débranché les charges.

Les panels board les plus rencontrés

- Power Wizard
- Nexys
- Kohler PC board



LES PANNES LES PLUS FREQUENTES

- Batterie déchargée
- La génératrice est surchauffée
- Les phases ne sont pas équilibrées
- Problèmes avec le carburant

1- Batterie dechargée

a) Alternateur DC peut être en panne



b) Batterie peut être mauvaise



c) Le courant reliant le panel board et l'excitatrice peut être inférieur à 12V

2- La génératrice est surchauffée

a) Radiateur peut être sale



b) Le radiateur peut avoir une fuite

c) Fuite dans les tuyaux conducteurs

d) Le courroie peut être rompue

**2- La génératrice est surchauffée (suite)**

e) La pompe d'eau peut être endommagée



f) Le thermostat peut être endommagé

**2- La génératrice est surchauffée (suite)**

g) Pompe d'huile endommagée



h) Surcharge

3- Les phases ne sont pas équilibrées

- Mauvaise conception du réseau de distribution
- Addition de charges sans contrôle

4- Problèmes avec le carburant

- Le carburant peut contenir de l'eau ou d'autres substances qui peuvent affecter la génératrice

MESURES DE SÉCURITÉ ET ENTRETIEN

- Mesures de sécurité
- Mesures d'entretien
- Cahier d'enregistrement des données

Mesures de sécurité

- Lire le livret de la génératrice avant de l'utiliser
- Eviter de mettre des pièces qui ne sont pas originales
- Eviter de fumer pendant le remplissage de la génératrice.
- Il faut toujours bien sécher avec des toiles absorbantes ou une éponge les gouttelettes de carburant ou d'huile tombées sur la génératrice ou sur le sol.
- Eviter de remplir la génératrice quand elle est en marche.
- Eviter tout contact possible entre l'acide sulfurique et la peau.

Importance de l'entretien préventif

- L'entretien permet d'assurer la bonne marche de la génératrice et de la maintenir propre. Ce sont les suivis quotidiens qu'on donne à la génératrice.

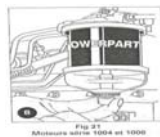
Quand est ce qu'on doit faire les services à la génératrice et qu'est ce qu'on doit changer?

On doit faire les services entre 250 a 300 heures de temps et on doit changer:

- Filtre de gaz
- Filtre d'huile
- Filtre d'air
- L'huile du moteur

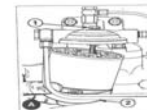
Procédures de changement du filtre à carburant

- Nettoyer le filtre avec du diesel.
- Vider le filtre .



- Lâcher la vis de blocage et enlever le couvercle du filtre.
- Deposer le dans un lieu propre et sûr.

Procédures de changement du filtre à carburant (suite)



- Nettoyer la base du filtre.
- Monter le filtre neuf et s'assurer qu'il soit bien centré.
- Monter le vis de blocage.
- NB1: Il faut bien purger le circuit pour éliminer l'air.
- NB2: Dans le cas de la génératrice qui a un double filtre, il faut changer les deux en même temps.

Procédure de changement du filtre d'huile

- Faire tourner le moteur pour un court temps.
- Mettre un recipient pour récupérer les huiles usagées.
- Lâcher le boulon vidangeur et presser la pompe d'huile.

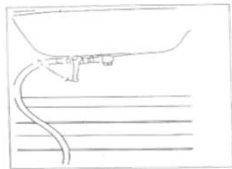


Fig. 10

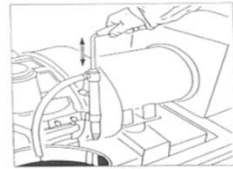
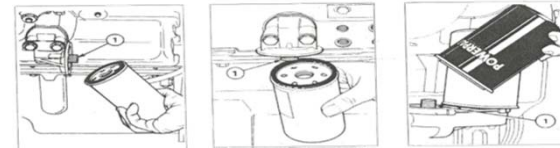


Fig. 11

Procédure de changement du filtre d'huile (suite)

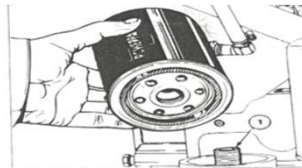
- Démontez le filtre d'huile avec une clé adéquate.
- Nettoyer la base du filtre ainsi que le reservoir.



- Graisser la base du filtre et le monter avec les mains sans l'utilisation d'aucune clé.

Procédure de changement du filtre d'huile (suite)

- Remonter le boulon vidangeur.
- Remplir le reservoir avec de l'huile propre à son niveau maximum.
- Boucher le reservoir.
- Faire tourner la génératrice pour vérifier s'il n'y a aucune fuite .
- Arrêter la génératrice et verifier avec la gauge si le niveau d'huile est correcte.



Procédures de changement du filtre d'air

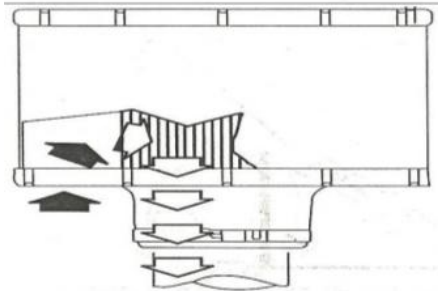
Si c'est un filtre d'air a sec

- Lacher le bouclier pour enlever le filtre, puis le plonger dans un liquide spécial appelé " XDX 014006 Donaldson" et le souffler apres pour elimener complètement la poussiere.

NB: Dans le cas que tu as un compresseur, tu peux l'utiliser pour faire nettoyer le filtre sans avoir besoin de ce liquide spécial.

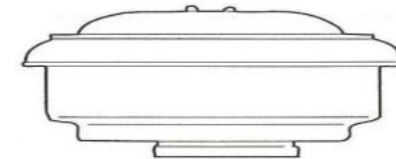
Procédures de changement du filtre d'air (suite)

- Si tu vas le changer, tu n'as qu'à lâcher le bouclier, enlever le filtre usagé et mettre le filtre neuf .



Si c'est un filtre à bain d'huile

- Lacher le bouclier, enlever le filtre d'air et le vider pour retirer l'huile usagée qu'il contient.
- Laver le filtre avec du gaz naturel et le secher a l'aide d'un compresseur quelconque.
- Remplir avec de l'huile propre le filtre.
- Remonter le filtre.



Formulaire mensuel et journalier

			Avan demaraj				Apré demaraj						Apré w fin met chaj			
Dat	Lè li derape	Lè li kampe	Batri Voltaj	Radyate Nivo dio	Nivo lwil	Gaz kantite galon	Presyon lwil	Tanperati motè	Altenate DC	Frekans (Hz)	Vites (RPM)	Voltaj			Anperaj	
											L1	L2	L3	L1	L2	L3

Feuille de service

Fè sèvis nan Dèlko				SA DWE RANPLI APRE CHAK 250 EDTAN DE MACH		
Dat	Chanje	Netwaye	Kantite (gls)			
Non teknisyen						
Filtè lwil						
Filtè gaz						
E Filtè						
Lwil motè						
Lè ki sou dèlko a						
Lè pwochèn sèvis la						

EXERCICES PRATIQUES

- Par groupe de 5 techniciens
- Parties essentielles de la génératrice
- Cahier d'enregistrement des données
- Mesures d'entretien

Parties essentielles de la génératrice

- Identifier les différentes pièces essentielles du Delco.
- Définir le rôle de chacune de ces pièces.
- Problèmes posés au Delco par un mauvais ou non fonctionnement de chacune d'elles.
- Manipulation du panel board pour le remplissage des formulaires (journalier et Mensuel).

Cahier d'enregistrement des données

- Manipulation du panel board pour le remplissage des formulaires (journalier et mensuel).

Mesures d'entretien

- Changement de:
 - Filtre à essence
 - Filtre d'huile
 - Filtre d'air
 - L'huile du moteur