

Préparation, lancement, conduite des machines MP et auxiliaires

1) Généralité :

Avant le lancement d'un moteur de propulsion, certaines opérations élémentaires doivent être effectuées.

- ✓ Vérifier les niveaux (huile, eau, combustible, turbos).
- ✓ Vérifier la disposition des circuits.
- ✓ Vérifier la pression air de lancement (bouteilles).
- ✓ Vérifier le fonctionnement des voyants d'alarme (si possible test).
- ✓ Vérifier que les abords du moteur soient dégagés et que rien ne pourra gêner la rotation des arbres de liaison.
- ✓ Pour des moteurs équipés de système de préchauffage et de pré graissage)
 - Le préchauffage permet à l'ensemble du moteur d'être déjà en température moyenne (55 à 60 degré) et d'avoir un démarrage rapide sans risque d'endommager des parties mécaniques et de donner le maximum de puissance en un minimum de temps.
 - Le pré graissage est un système qui permet de lubrifier l'ensemble du moteur avec en parallèle une pompe auxiliaire connectée aux circuits de lubrification de moteur.

2) Conduite et entretien des moteurs diesel

Le moteur Diesel est constitué des pièces de haute précision qui exigent une conduite et une maintenance de grande qualité. C'est pourquoi le responsable de la conduite d'un moteur doit être instruit en permanence des conditions de mise en œuvre de son matériel, des principales caractéristiques de fonctionnement, des consignes d'entretien.

Toutes ces informations sont souvent contenues dans des documents fournis par le constructeur (manuel d'utilisation, de maintenance, la notice d'entretien etc.)

a) Les préparatifs de mise en marche

- La ronde générale

Il s'agit de vérifier que les alentours du moteur sont bien dégagés et que rien ne viendra gêner les pièces en mouvements. Il faut noter tout ce qui concerne le moteur et aussi les machines (les circuits, les équipements annexes, etc.). On notera également un maximum de renseignements utiles : Heures de fonctionnement du moteur Opération d'entretien et de maintenance (vidanges changements de filtres etc.) Réparations. Modifications

- Préparation des circuits

- Huiles de graissage :

Décanter la caisse de service - compléter le niveau d'huile, - disposer les vannes des tuyauteries d'huile du moteur et des paliers de lignes d'arbre. - Assurer le graissage des articulations avec une pompe à huile indépendante du moteur (à main ou électrique).

- Eau douce :

Vérifier et compléter si nécessaire le niveau des caisses d'expansion. Disposer les vannes sur les différentes pompes à eau douce de réfrigération (Piston, cylindre ,injecteur etc.)

- Eau de mer :

- Ouvrir les vannes de coque (aspiration et refoulement)

- Disposer les vannes entrée-sortie EDM sur les différents réfrigérants (Réfrigérant d'eau douce, réfrigérant d'huile, réfrigérant d'air)

- Combustible :

S'assurer du niveau convenable des caisses combustibles et disposer les vannes correspondantes.

Nota :(Au cours du ravitaillement en combustible du navire (FO, DDO) le combustible est stocké dans les tanks (généralement dans les doubles fonds du navire).

La caisse de décantation combustible est alimentée par transfert de combustible depuis les tanks de double fond.

La caisse journalière d'alimentation en combustible du MP est à son tour alimentée par la caisse de décantations via la centrifugeuse (Séparateur FO, DDO.)

- Air de lancement :

Compléter la charge dans la bouteille d'air. Disposer la tuyauterie en laissant fermée la soupape d'arrivée d'air des dispositifs de manœuvre puis virer le moteur, robinets de décompression ouverts

b) Surveillance pendant la marche

-Tenue de l'allure : Il faut agir sur le cran de pétrole en cas de besoin pour maintenir ou atteindre l'allure souhaitée

Nota : La vitesse critique du moteur est une allure à éviter car toutes les vibrations des organes en mouvement rentrent en résonance

- Rondes techniques Pendant les variations d'allure et toutes les demi-heures pendant la marche à allure constante.

-S'assurer de la pression et la température des fluides en circuits (huiles, eau, combustible, air de balayage, gaz d'échappement sont normales)

- S'assurer du bon fonctionnement des centrifugeuses d'huile et de combustible pour la continuité de marche.

-Contrôler l'étanchéité des divers points accessibles des circuits d'huile, d'eau et de combustible. S'assurer qu'il ne s'écoule pas d'eau dans les cales machines.

Rechercher l'origine des bruits anormaux et dégagements de fumée éventuellement constatés.

Nota : En service courant, la charge que l'on peut faire supporter à un moteur diesel est limitée et définie par un certain nombre de paramètres dont les valeurs ne doivent pas être dépassées.

Ce sont:

Le nombre de tours/min ,Le couple moteur, Les pressions maximales du cylindre, La température d'échappement, La vitesse de la turbosoufflante.

La marche à vide ou à faible charge d'un moteur présente des sérieux inconvénients :

Le moteur fume et s'encrasse rapidement ;(risque de gommage des segments.)

L'action du soufre dans le combustible entraîne mauvaise combustion, pollution de l'huile de graissage, risque de lessivage des chemises (usure de la chemise du fait de la rupture du film d'huile)

et la pollution de l'air par gaz d'échappement.

c) Mesures à prendre après l'arrêt du moteur

- Stopper le moteur après l'avoir laissé tourner à vide pendant environ 1/4heure (circuits de graissages sous pressions), (moteur débrayer) - ouvrir le robinet de décompression ; embrayer le vileur et le mettre en fonction - isoler la bouteille d'air de lancement - fermer éventuellement l'échappement - ouvrir les purges des collecteurs de balayages et d'échappements

Arrêter les centrifugeuses.

- Arrêter toutes les pompes d'alimentation et de graissage

- Isoler la chaudière de récupération.

3) Les incidents de fonctionnement du moteur

Le chef mécanicien est chargé de trouver les Indices, causes, conséquences et mesures à prendre dans chacun des cas d'incidents suivants :

- ✓ Non départ du moteur
- ✓ Défaut d'allumage d'un cylindre de moteur
- ✓ Fumée à l'échappement
- ✓ Echauffement d'un cylindre de moteur
- ✓ Echauffement d'un organe mécanique
- ✓ Ralentissement anormal
- ✓ Emballement du moteur
- ✓ Fonctionnement avec une TS en avarie
- ✓ Incendie dans le collecteur de balayage
- ✓ Incendie dans le collecteur d'échappement

4) Entretien et maintenance

Le chef mécanicien est également en charge du suivi et de la bonne exécution des travaux d'entretien et de maintenance suivants :

- ✓ Entretien courant des équipements
- ✓ Manœuvres périodiques
- ✓ Vérification et rectification éventuelle de la régulation
- ✓ Contrôle des injecteurs au banc d'essai
- ✓ Contrôle des pompes à combustibles
- ✓ Pulvérisation des injecteurs

- ✓ Débit et étanchéité des pompes injection
- ✓ Réglage d'un limiteur de vitesse
- ✓ Visite et remise en état d'un piston et de son attelage.
- ✓ Vérification de l'étanchéité des circuits d'eau et d'huile, de leur organe et de leur accessoire
- ✓ Visite, entretien et remise en état d'une pompe de balayage et des clapets de distribution d'air
- ✓ Conduite, entretien et visite d'un turbo- compresseur de suralimentation
- ✓ Visite et entretien des compresseurs d'air de lancement, des bouteilles de lancement, du circuit de distribution, des soupapes de lancement
- ✓ Entretien du collecteur d'échappement et des chaudières de récupération et de mouillage
- ✓ Périodicité des visites.

./.