

MAINTENANCE COMPRESSEUR (SERIE 3)



Introduction

Vous évoluez dans le magasin d'une entreprise de froid et climatisation. Vous êtes chargé de vérifier l'état de marche du compresseur d'occasion, et de rédiger un rapport de vérification.

Supports

- Appareils de mesure
- Tournevis cruciforme pour démonter le capot de boîte à bornes
- Document ressource
- Manuel du dépanneur (Kotza), Mémotech
- Documents compresseurs de l'atelier

Electricité : travail demandé (série 3)

L'étude porte sur un compresseur DWM COPELAND semi-hermétiques (gris 4 cylindres).

1^{ère} PARTIE : Identification et étude

1. Caractéristiques des compresseurs.

- Relevez dans un tableau les caractéristiques figurant sur la plaque signalétique du compresseur.
- Après avoir consulté la documentation atelier « Copeland », indiquez à l'écrit la signification des caractéristiques indiquées sur la plaque.
- Précisez le système de refroidissement.
- Expliquez le principe de démarrage et de réduction de puissance.
- Précisez le système de lubrification.

2. Recherche documentaire sur les démarrages moteurs.

Il existe plusieurs types de démarrage possibles sur un moteur électrique, qu'il faut en priorité bien maîtriser pour définir le type de démarrage correspondant à nos compresseurs.

Recherchez dans le Mémotech (chapitre « Equipement techniques électriques ») les schémas électriques, le raccordement des phases dans les boîtes à bornes et le principe de fonctionnement des démarrages suivants :

- démarrage direct (soit en étoile, soit en triangle)
- démarrage étoile/triangle.
- démarrage part-winding

Énoncez et argumentez par écrit vos remarques sur les points caractéristiques suivants:

- intensité,
- taille du matériel,
- aspect économique,
- à-coups mécanique sur le compresseur,
- couple moteur disponible et nécessité d'un démarrage à vide.

3. Compréhension d'un schéma électrique constructeur.

Sous le capot de la boîte à bornes du compresseur, prenez connaissance du schéma électrique:

- identifiez le type de raccordement à prévoir selon le démarrage souhaité,
- identifiez le schéma de démarrage et étudiez le fonctionnement.

4. Expliquer par écrit le fonctionnement du schéma électrique.

5. Type de démarrage moteur adéquat aux compresseurs.

Indiquez le type de démarrage à prévoir sur chaque compresseur en justifiant votre réponse, en sachant que le réseau électrique du client est du TRI 400 V, de telle façon que l'on combine :

- un démarrage adapté au moteur,
- un démarrage qui soit le plus économique possible en terme d'intensité, et qui allonge la durée de vie du moteur et du compresseur.

6. Représentez :

- la connexion des phases et leur repérage (L1, L2, L3, voire L4, L5, L6 le cas échéant),
- et la position des barrettes lorsqu'elles sont nécessaires pour le démarrage adéquat.

2^{ème} PARTIE : application et relevés

7. Position des barrettes.

Sur chaque compresseur, positionner les barrettes telles que vous l'avez déduit en question 6 :

Appeler l'enseignant pour vérification ; justifiez-lui votre choix.

Oral

8. Utilisation du Mégohmmètre

Equipez-vous d'un mégohmmètre.

Après avoir lu la page 342 du Kotza, expliquez à l'écrit, en 2 phrases maximum, l'intérêt d'utiliser le mégohmmètre par rapport à l'ohmmètre classique.

9. Recherche de procédure de contrôle.

Après avoir lu la procédure de vérification électrique sur le Kotza (p341 à 342), vous ferez figurer la position de votre mégohmmètre sur un bornier pour chaque test mentionné ci-dessous :

- la vérification d'un court-circuit entre 2 enroulements,
- la vérification d'une masse franche,
- la vérification d'une isolation suffisante entre un enroulement et la carcasse, et entre deux enroulements (et entre 2 demi-moteurs le cas échéant).

Note : le mégohmmètre sera sur la fonction « insulation » en 500 V

10. Appeler l'enseignant pour lui montrer votre procédure sur les moteurs

Oral

11. Vérification des moteurs et compte rendu

Note : ce rapport doit comporter =>

- un intitulé
- la date du rapport
- le nom du site où a lieu l'intervention
- le nom du ou des techniciens
- un tableau récapitulatif de l'intervention avec :
 - le type de compresseur et son n° de série
 - le type de moteur électrique, sa tension d'alimentation, et le type de démarrage (Y ou Δ , ou Y/ Δ ou part-winding)
 - le matériel utilisé pour effectuer les contrôles
 - les types de contrôles effectués, les valeurs relevées et celle que l'on aurait dû obtenir si le moteur était en bon état
 - une conclusion sur l'état du moteur électrique