

Séchage du bobinage

Le séchage d'un bobinage nécessite certaines précautions. L'élévation de température doit être de 5 K par heure au maximum et la température finale ne doit pas dépasser 105°C. Un gradient de température trop élevé et une température excessive peuvent provoquer une évaporation trop brutale de l'eau contenue dans les alvéoles de l'isolant et par suite une détérioration de ce dernier.

Au cours du séchage, il convient de bien surveiller la température et de mesurer la résistance d'isolement à intervalles réguliers. La résistance va commencer par baisser, par suite de l'élévation de température, pour remonter ensuite, lorsque l'isolant devient plus sec. Le séchage ne doit pas être interrompu avant que l'on ait constaté, par un grand nombre de mesures, que la résistance d'isolement reste stable à une valeur élevée. On peut procéder au séchage avec un appareil de chauffage électrique ou en alimentant l'enroulement. Dans tous les cas il faut veiller à aménager une ventilation suffisante pour assurer une bonne dispersion de l'humidité.

Si l'on procède au séchage d'un stator il faut ouvrir la boîte à bornes, et retirer au besoin la cloison entre boîte à bornes et carter.

En cas de séchage par alimentation de l'enroulement, il convient de retirer le rotor si l'on utilise une source de courant alternatif. Le courant ne doit pas excéder 25% du courant nominal du moteur.

Ne jamais faire circuler le courant à travers les balais et les bagues collectrices d'un moteur bobiné au repos, sous peine d'endommager les bagues par suite de la création de points chauds locaux.

La formule suivante permet de calculer la valeur approximative de la puissance totale nécessaire des appareils de chauffage en fonction de la masse du moteur:

$$P_a = \frac{m}{1000}, \text{ kW}$$

où P_a = puissance, kW
 m = masse du moteur, kg

En cas de séchage dans un four, il convient de démarrer l'opération à froid, de bien respecter les consignes de montée en température et surveiller la valeur de la température finale à ne pas dépasser. On procédera en deux étapes:

- montée de la température jusqu'à 90°C et séchage pendant 12 à 16 heures.
- montée de la température jusqu'à la valeur maximale (105°C) et séchage pendant 6 à 8 heures.

Réchauffage à l'arrêt

Lorsque des moteurs sont installés en milieux humides, il est conseillé de les munir de résistances de réchauffage à l'arrêt. Ces dernières, disposées au voisinage des têtes de bobines, éviteront des condensations sur le bobinage donc une reprise d'eau et par conséquent une chute de la résistance d'isolement pendant les phases d'immobilisation.

Sur des petits moteurs, le réchauffage à l'arrêt peut être fait en alimentant le moteur par une tension monophasée d'environ 10% de la tension nominale.

Le réchauffage à l'arrêt est parfois utilisé dans des applications à très basses températures où il permet en outre d'éviter des accidents mécaniques au démarrage par suite de la fragilisation des matériaux ou de roulements bloqués par une graisse figée par exemple.

Moteurs installés en milieux humides avec bout d'arbre vers le haut

Dans de telles conditions de fonctionnement il existe toujours un risque de pénétration d'eau à l'intérieur du moteur par suite de ruissellements possibles le long du bout d'arbre.

Il est conseillé de prendre certaines précautions d'installation comme par exemple le montage d'un capot de protection au-dessus de l'accouplement ou, en cas d'impossibilité, d'un déflecteur calé sur l'arbre entre l'organe d'accouplement et le palier moteur.